

# KATALÓG BIOTOPOV SLOVENSKA

*druhé, rozšírené vydanie*

**Editor**  
Róbert Šuvada

Banská Bystrica  
2023

# Katalóg biotopov Slovenska

(druhé, rozšírené vydanie)

## Citácia

Šuvada R. (ed.), 2023: Katalóg biotopov Slovenska. Druhé, rozšírené vydanie. — Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 511 p.

## Recenzent

Prof. Dr. Milan Chytrý, PhD.

## Editor

Róbert Šuvada

## Spracovali

Dana Bernátová, Daniel Dítě, Zuzana Dítě, Daniela Dúbravková, Pavol Eliáš jun., Katarína Hegedűšová Vantarová, Richard Hrvnák, Ivan Jarolímek, Ján Kliment, Jozef Kollár, František Máliš, Pavel Novák, Helena Otahelová, Michal Slezák, Jozef Šibík, Mária Šibíková, Iveta Škodová, Róbert Šuvada, Jana Uhlířová, Karol Ujházy, Milan Valachovič, Ľudovít Vaško

## Fotografie na obálke

Predná strana obálky: Marián Jasík

Zadná strana obálky: Jaroslav Koštál, Daniel Dítě

## Mapy

Róbert Šuvada

## Náklad

3000 ks

© Róbert Šuvada, 2023

© Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky, 2023

**ISBN 978-80-8184-106-4**



Táto publikácia bola vydaná v rámci projektu Monitoring druhov a biotopov európskeho významu  
v zmysle smernice o biotopoch a smernice o vtákoch

Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou z Kohézneho fondu v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia

## **Adresy autorov**

Dana Bernátová, Daniel Dítě<sup>1</sup>, Zuzana Dítě<sup>1</sup>, Daniela Dúbravková<sup>1,2</sup>, Pavol Eliáš jun.<sup>3</sup>, Katarína Hegedüšová Vantarová<sup>1</sup>, Richard Hrvnák<sup>1</sup>, Ivan Jarolímek<sup>1</sup>, Ján Kliment, Jozef Kollár<sup>4</sup>, František Máliš<sup>5</sup>, Pavel Novák<sup>6</sup>, Helena Otahelová, Michal Slezák<sup>7</sup>, Jozef Šibík<sup>1</sup>, Mária Šibíková<sup>1</sup>, Iveta Škodová<sup>1</sup>, Róbert Šuvada<sup>8</sup>, Jana Uhlířová, Karol Ujházy<sup>5</sup>, Milan Valachovič<sup>1</sup>, Ľudovít Vaško<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Botanický ústav, Centrum biológie rastlín a biodiverzity, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, Slovenská republika

<sup>2</sup> Vlastivedné múzeum v Považskej Bystrici, Ulica slovenských partizánov 1132/52, 017 01 Považská Bystrica, Slovenská republika

<sup>3</sup> Ústav rastlinných a environmentálnych vied, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

<sup>4</sup> Ústav krajnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava, Slovenská republika

<sup>5</sup> Katedra fytológie, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen, Slovenská republika

<sup>6</sup> Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, Česká republika

<sup>7</sup> Ústav ekológie lesa SAV, L. Štúra 2, 960 01 Zvolen, Slovenská republika

<sup>8</sup> Správa Národného parku Slovenský kras, Hámosiho 188, 049 51 Brzotín, Slovenská republika

<sup>9</sup> Národné lesnícke centrum, T. G. Masaryka 2175/22, 960 01 Zvolen, Slovenská republika

# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>Metodika spracovania katalógu .....</b>	<b>10</b>
<b>Expertný systém na identifikáciu biotopov .....</b>	<b>14</b>

## SLA Slaniská

SLA01 Vnútrozemské slané lúky .....	17
SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami.....	19
SLA03 Panónske steblovcové slaniská.....	21
SLA04 Panónske slané stepi .....	23
SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým .....	25
SLA06 Trstinové porasty brakických a alkalických vôd .....	27

## PIP Piesky a pionierske porasty

PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny.....	30
PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch .....	32
PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch.....	33
PIP04 Pionierske porasty na plytkých skalnatých silikátových substrátoch .....	35
PIP05 Pionierske porasty na plytkých karbonátových a iných bázických substrátoch.....	37

## VOD Vody a močiare

VOD01 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd .....	40
VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov .....	40
VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenéných druhov .....	40
VOD01c Makrofytná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenéných druhov .....	41
VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd .....	44
s dominanciou neofytínych druhov	
VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd.....	46
VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody.....	48
VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár .....	50
VOD06 Makrofytná vegetácia nízinných až horských tečúcich vôd .....	52
VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch.....	54
VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou .....	56
VOD09 Vegetácia vysokých ostríc .....	58
VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť .....	58
VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť .....	58
VOD10 Trstinové porasty mokradí .....	61
VOD11 Trstinové porasty mokradí s dominanciou neofytínych močiarnych druhov .....	63
VOD12 Vegetácia oligotrofných až mezotrofných stojatých plytkých vôd .....	65
VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies.....	65
VOD12b Vegetácia bylín plytkých vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov .....	65
VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vôd nízin s dominantnou marsileou štvorlistou.....	65
VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd .....	68
VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vôd .....	70
VOD15 Vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie.....	72
VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy.....	72
zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	
VOD15b Prirodzené vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie.....	72

## **BRP Nelesné brehové porasty**

BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie .....	75
BRP02 Štrkové lavice so smlzom patrstovým.....	76
BRP03 Štrkové lavice s myrikovou nemeckou .....	78
BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia.....	80
BRP05 Brehové porasty deväťsilov.....	82
BRP06 Travinová vegetácia na brehoch podhorských vodných tokov.....	84
BRP07 Pobrežná vegetácia potokov.....	85
BRP08 Vegetácia bahnitých až piesočnatých brehov.....	87
BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek .....	87
BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží .....	87
BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek.....	89

## **KRO Krovínové a kríčkové biotopy**

KRO01 Vresoviská .....	92
KRO02 Borievkové kroviny .....	94
KRO03 Xerotermné kroviny .....	96
KRO04 Trnkové kroviny .....	98
KRO05 Lieskové kroviny .....	99
KRO06 Vŕbové kroviny mokradí .....	101
KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek .....	103
KRO08 Opadavé subalpínske kroviny .....	105
KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny .....	107
KRO10 Kosodrevina .....	109
KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach .....	112
KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia .....	114

## **ALP Alpínska vegetácia**

ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch .....	117
ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch .....	119
ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch .....	122
ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch .....	124
ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch .....	128
ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch .....	130
ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov .....	133
ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch .....	136
ALP09 Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov .....	138
ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov .....	138
na silikátových substrátoch	
ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov .....	139
na karbonátových substrátoch	
ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch .....	143
ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni .....	145
ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových .....	148
a iných bázických substrátoch	
ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch .....	150
ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach .....	153

## **TRB Teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty**

TRB01 Teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty .....	157
---	-----

TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty .....	157
TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty .....	157
TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch.....	160
TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch.....	162
TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách.....	165
TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši .....	167
TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch.....	169
TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch .....	170
TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch.....	172
TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch.....	174
TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá .....	176
TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá.....	178
TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá.....	180

### LKP Lúky a pasienky

LKP01 Nížinné a podhorské lúky .....	183
LKP02 Horské kosné lúky .....	185
LKP03 Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh.....	187
LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh .....	187
LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou.....	187
LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky.....	191
LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach.....	193
LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí .....	195
LKP07 Psiarkové aluvíalne lúky.....	197
LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky .....	199
LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá .....	201
LKP10 Oligotrofné psicové a psinčekové porasty.....	203
LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty.....	203
LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty .....	203

### RAS Rašeliniská a slatiny

RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská .....	208
RAS02 Aktívne horské vrchoviská .....	210
RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka.....	212
RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodenej obnovy .....	214
RAS05 Depresie na rašelinnych substrátoch s ostropodom bielym.....	215
RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská.....	218
RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi.....	220
RAS08 Vápnité slatiny .....	222
RAS09 Vápnité slatiny s maricou pílkatou .....	225
RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi .....	227

### PRA Prameniská

PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa .....	230
PRA02 Prameniská nízin a pahorkatín bez tvorby penovca .....	232
PRA03 Penovcové prameniská .....	234
PRA03a Nelesné penovcové prameniská .....	234
PRA03b Lesné penovcové prameniská .....	234

### SKA Skalné a sutinové biotopy

SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou .....	238
---	-----

SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou.....	240
SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni .....	241
SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni.....	243
SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni .....	244
SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínnom až montánnom stupni.....	246
SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov .....	247
SKA08 Neprístupné jaskynné útvary.....	249
SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy .....	250

## **LES Lesné biotopy**

LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy .....	253
LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy.....	255
LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí .....	257
LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí.....	259
LES02.1 Karpatské dubovo-hrabové lesy.....	261
LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické.....	261
LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín .....	261
LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy.....	265
LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy.....	266
LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy .....	268
LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši .....	270
LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku.....	272
LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy .....	274
LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy.....	276
LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynnej pôde.....	278
LES03.7 Dubovo-cerové lesy .....	280
LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy .....	282
LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy.....	284
LES04.1 Teplomilné sútinové a roklinové lesy nižších polôh.....	286
LES04.2 Sútinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách.....	288
LES05.1 Kvetnaté bukové a jedľovo-bukové lesy.....	290
LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy .....	290
LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy .....	290
LES05.2 Kyslomilné bukové lesy .....	293
LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy .....	293
LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy .....	293
LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy .....	295
LES05.4 Vápnomilné bukové lesy .....	297
LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy.....	297
LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy .....	297
LES05.5 Východokarpatské bukové lesy .....	300
LES06.1 Kyslomilné borovicové lesy .....	302
LES06.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy .....	302
LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy .....	302
LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch.....	306
LES06.3 Lesostepné borovicové lesy .....	308
LES07.1 Slatinné brezové lesy .....	310
LES07.2 Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy .....	312
LES07.3 Rozvoľnené vrchoviskové smrekové lesy .....	315
LES07.4 Slatinné jelšové lesy.....	317
LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy.....	319

LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy .....	321
LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy .....	323
LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy .....	324
LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy .....	326
LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy .....	328
LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy .....	330
LES09.4 Podmáčané smrekové lesy .....	332
LES09.5 Smrekovcovo-limbové lesy .....	334
LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou .....	337
LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín .....	339
<b>XX Ruderálne biotopy</b>	
XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv .....	342
XX02 Rúbaniská s prevahou drevín .....	344
XX03 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídliel .....	345
XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách .....	345
XX03b Mezoafilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty .....	346
v nížinách, kotlinách a na podhorí	
XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty .....	346
v horskom a subalpínskom stupni	
XX04 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel .....	349
XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka .....	349
XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošlapovaných pôdach .....	349
XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov .....	349
na ľahkých antropogénnych pôdach	
XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných .....	350
a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach	
XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach .....	350
XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch .....	351
XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia .....	354
XX06 Intenzívne obhospodarované polia .....	356
XX07 Porasty neofytných bylín .....	357
XX08 Porasty neofytných drevín .....	359
<b>Prílohy .....</b>	<b>363</b>
Príloha 1: Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na slovenský systém biotopov .....	364
Katalógu biotopov Slovenska 2002	
Príloha 2: Prevod slovenského systému biotopov Katalógu biotopov Slovenska 2002 .....	370
na slovenský systém biotopov nového vydania	
Príloha 3: Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na kódy biotopov Natura2000.....	376
Príloha 4: Prevod kódov biotopov Natura 2000 na slovenský systém biotopov nového vydania .....	382
Príloha 5: Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na systém biotopov EUNIS.....	386
Príloha 6: Prevod systému biotopov EUNIS na slovenský systém biotopov nového vydania .....	393
Príloha 7: Prevod fytoecologických jednotiek na slovenský systém biotopov nového vydania.....	400
Príloha 8: Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na jednotky lesníckej typológie .....	436
Príloha 9: Prevod jednotiek lesníckej typológie na slovenský systém biotopov nového vydania.....	453
<b>Literatúra .....</b>	<b>472</b>
<b>Index .....</b>	<b>486</b>

# Úvod

Katalóg biotopov Slovenska slúžil počas posledných dvoch dekád ako veľmi užitočná publikácia pri mnohých činnostiach spojených s mapovaním stavu prírodných pomerov v našej krajine, pri vyhlasovaní nových chránených území, pri posudzovaní vplyvu rôznych aktivít na prírodné prostredie, alebo ako podklad pre ochranu viacerých typov vegetácie európskeho a národného významu. Počas tohto obdobia bolo poznanie o stave a rozšírení rastlinných spoločenstiev na území Slovenska výrazne prehĺbené, či už samotným mapovaním a monitoringom, ale najmä dokončením edície Vegetácia Slovenska. Aj z tohto dôvodu dozrel čas na prípravu druhého, rozšíreného a prepracovaného vydania, ktoré odráža tieto nové poznatky a premietia ich do biotopovej kategórie. Zároveň sme sa pokúsili vyriešiť viaceré problémy, ktoré priniesla samotná prax pri mapovaní a následnej klasifikácii biotopov. Okrem novo definovaného charakteristického druhového zloženia sme vytvorili aj elektronický expertný systém, ktorý umožní objektivizovať zaradenie mapovanej vegetácie. Opisné časti biotopu boli tentokrát doplnené aj o mapy zaznamenaného rozšírenia, či fotografie. Dúfame teda, že táto publikácia bude slúžiť rovnako dobre a dlho ako jej predchádzajúce vydanie.

Ďakujeme všetkým, ktorí akoukoľvek mierou prispeli k vytvoreniu tejto publikácie poskytnutím svojich dát, poznatkov, priponienok či fotografií, menovite sú to: Milan Barlog, Tomáš Dražil, Mário Duchoň, Jana Galvánková, Matúš Hrívňák, Marián Jasík, Jaroslav Koštál, Jana Májeková, Jana Podroužková Medvecká, Marián Mokráň, Jan Roleček a Libor Ulrych. Za veľmi prínosné priponienky patrí naša vdaka recenzentovi Milánovi Chytrému, ktorého návrhy a postrehy pomohli zlepšiť kvalitu tejto publikácie.

# Metodika spracovania katalógu

Spracovanie druhého, rozšíreného vydania katalógu biotopov vychádzalo z existujúcej konceptie biotopov Slovenska, uvádzanej v Katalógu biotopov Slovenska (Stanová & Valachovič 2002) a vo Vyhláške Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 170/2021 Z. z., kde sú v prílohe č. 1 uvedené biotopy národného a európskeho významu vyskytujúce sa na Slovensku.

Vo viacerých prípadoch sme prikročili k zásadnejším zmenám zaradenia vegetačných jednotiek na úrovni asociácie do kategórie biotop, a to najmä s ohľadom na lepšie definovanie jeho druhového zloženia, keďže široko poňaté biotopy sú problematické z pohľadu stanovenia charakteristických druhov. Tento zvolený prístup a vytvorenie užšie chápanych biotopových jednotiek umožňuje vo viacerých prípadoch definovať také druhové zloženie, ktoré napomáha jednoznačnejšie zaradiť mapovanú vegetáciu do biotopovej kategórie.

## Štruktúra opisu biotopu

### Slovenský kód a názov biotopu

Každý biotop má vlastný kód zložený z kódu formačnej skupiny a poradového čísla biotopu v rámci formačnej skupiny. Z dôvodu zamedzenia zámeny biotopu v existujúcich databázach s novo vytvorenými biotopmi a zmeny poradových čísel v prípade vyradenia pôvodného biotopu, vytvorenia nového biotopu, zlúčenia biotopov, má každá formačná skupina nové kódové označenie, zložené z troch písmen (ruderálne z dvoch).

V prípade novovytvoreného biotopu bol stanovený názov, ktorý vystihuje: a) regionálnu či oblastnú viazanosť, ak je prítomná (napr. panónske, karpatské, nížinné, alpínske atď.); b) ekologickú viazanosť vrátane substrátu, ak je prítomná (napr. teplomilné, slané, vápnomilné, silikátové, na pieskoch atď.); c) typ vegetácie (napr. travinno-bylinné porasty, kroviny, dubové lesy). V prípade vytvárania nového biotopu a jeho názvu sa dbalo na to, aby bol nový názov biotopu jednoznačne odlišiteľný od existujúcich názvov, resp. od biotopov, ktoré boli vyradené z katalógu.

### Priadenie biotopu do kategórie Natura 2000 alebo do kategórie Biotop národného významu

Každý biotop, ktorý patrí svoju náplňou do biotopu európskeho významu má podľa Interpretáčného manuálu Európskej únie (Interpretation Manual of European Union Habitats 2013) uvedený kód a anglický názov biotopu vychádzajúci z tohto interpretáčného manuálu a smernice o biotopoch (Smernica Rady 92/43/EHS). Pri stanovení európsky významných biotopov bolo dbané na dve zásady, a to: a) jeden biotop tohto katalógu nemôže byť rozdenený do viaceru biotopov európskeho významu uvedených v smernici o biotopoch; b) viaceru biotopov tohto katalógu môže tvoriť jeden biotop európskeho významu uvedený v smernici o biotopoch. Druhá zásada bola použitá z dôvodu široko poňatých biotopov európskeho významu, pre ktoré by nebolo možné stanoviť charakteristické druhy. Ako príklad uvedieme biotop európskeho významu 6430 *Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá nízin a horského až alpínskeho stupňa*, ktorý zahŕňa vysokobylinnú vegetáciu pozdĺž vodných tokov od nížinných riek až po vysokohorské potoky. Tieto oblasti majú tak odlišné druhové zloženie, že nie je možné pre ne stanoviť jednotné charakteristické druhy, na základe ktorých by sa dal biotop v teréne spoločne určiť. Z tohto dôvodu bol biotop európskeho významu rozčlenený v katalógu na viaceru biotopov homogénneho druhového zloženia. Rovnaká prax je zaužívaná aj v okolitých krajinách.

Zaradenie biotopu medzi biotopy národného významu bolo podmienené viacerými kritériami:

a) ide o prirodzený alebo poloprirodzený typ vegetácie; b) je biotopom pre chránené alebo vzácne druhy rastlín či živočíchov; c) nie je využívaný na intenzívnu hospodársku činnosť; a d) nejde o degradačné štadium iného biotopu národného významu.

### Zaradenie k iným klasifikačným systémom

Pre každý biotop bolo určené, resp. prehodnotené zaradenie do klasifikačných systémov CORINE (Commission of the European Communities 1991), Palaearctic Habitat Classification (Devillers & Devillers-Terschuren 1996) a EUNIS - Terrestrial habitat classification review (2021), a to vo forme kódu a anglického názvu jednotky. V prípade

biotopov európskeho významu bolo dôležité, aby sa priradená jednotka Palaearctic Habitat Classification zhodovala s Interpretačným manuálom Európskej únie pre daný biotop.

### Fytocenológia

Náplňou biotopu sú vegetačné jednotky na úrovni asociácie, ktoré sú uvedené ako celé názvy s autorom spolu s príslušným zväzom. Jedným z cieľov aktualizovaného katalógu biotopov je možnosť zaradiť všetky asociácie vyskytujúce sa na Slovensku do konkrétneho biotopu. Pri definovaní náplne biotopov bola použitá zásada, že každá asociácia môže byť zaradená len do jedného biotopu. Vo veľmi ojedinelých prípadoch však toto nebolo možné do držať, vtedy je za názvom asociácie uvedený doplnok, ktorý upresňuje, aká časť asociácie tvorí náplň predmetného biotopu. Ako príklad uvádzame asociáciu *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930, ktorá sa vyskytuje na vápnitých substrátoch a zároveň aj sprašiach a je zaradená k TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch ako aj k TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraší. Pri oboch biotopoch je preto pre túto asociáciu v časti Fytocenológia doplnok, ktorý to spresňuje.

### Štruktúra a ekológia

Je uvedený primeraný opis biotopu z hľadiska morfológie (charakteristické a dominantné druhy vytvárajúce spoľočenstvá) a ekologických charakteristík, ako napr. typ pôdy a podložia, klíma, nadmorská výška, obsah živín, vlhkosť, či iné špecifická biotopu.

### Dynamika

Popisuje dynamiku biotopu z hľadiska vývoja, prechodov k iným typom biotopov, degradačné štádiá, podmienky zániku a podobne.

### Výskyt

Sú uvedené opisné informácie o výskyti biotopu na Slovensku.

### Ochrana a manažment

V tejto časti je uvedené, či je biotop na Slovensku ohrozený, vrátane činností, ktoré majú na biotop negatívny vplyv. Zároveň sú spomenuté odporúčané manažmentové opatrenia na zachovanie alebo zlepšenie stavu. Ak sú na biotop naviazané vzácné druhy rastlín, sú vymenované.

### Druhové zloženie

Zoznam diagnostických, konštantných a dominantných druhov, ktoré sú výsledkom analýzy typických zápisov. V prípade, ak je biotop delený na podskupiny, je druhové zloženie definované pre každú z nich samostatne. Názvy sú zaradené pri diagnostických druhoch podľa hodnoty vernosti (fidelity); konštantné druhy podľa hodnoty frekvencie; dominantné druhy podľa hodnoty frekvencie, s ktorou sa vyskytujú pri zvolenej pokryvnosti označenej za dominantnú. Druhové či iné taxonomické mená (napr. sekcia), sú v zozname uvedené vedeckým názvom, zjednotené podľa publikácie Marhold & Hindák (1998). V textových častiach opisu biotopu sa na niektorých miestach publikácie objavujú v zátvorkách aj synonymické názvy druhov. Dôvodom tohto uvádzania sú rozdiely v menách druhov v niektorom súvisiacom dokumente, napr. podmienka prioritnosti biotopu TRB01 sa odvoláva na Vyhlášku Ministerstva životného prostredia SR, v ktorej sú chránené druhy (najmä čelaď *Orchidaceae*) odlišne uvádzané ako v spomínamej práci Marhold & Hindák (1998).

Vytvorenie zoznamu charakteristických druhov prebehlo nasledovnými krokmi:

1. Zhromaždenie typických fytocenologických zápisov pre každú asociáciu, ktorá je náplňou biotopu.
2. Geografická stratifikácia zápisov tak, aby boli primerane zahrnuté všetky oblasti výskytu asociácie na Slovensku.
3. Zlúčenie vybraných typických zápisov jednotlivých asociácií, ktoré sú náplňou biotopu, resp. podjednotky do biotopového klastra.
4. Vytvorenie synoptickej tabuľky zo všetkých biotopových klastrov, ktoré tvoria jednu formačnú skupinu.
5. Analýza diagnostických, konštantných a dominantných druhov pre biotopový klaster zo synoptickej tabuľky celej formačnej skupiny.

Diagnostický druh – druh s hodnotou vernosti (fidelity), ktorá bola spracovateľom (alebo skupinou spracovateľov) stanovená ako hraničná pre diagnostické druhy. Pre stanovenie hodnôt vernosti (fidelity) bol použitý *phi* koeficient (Chytrý et al. 2002) s veľkosťou skupín štandardizovanou na rovnakú veľkosť (Tichý & Chytrý 2006) a hladinou významnosti pri Fisherovom exaktnom teste (Chytrý et al. 2002) na úrovni  $P<0,001$ . Ako základná úroveň *phi* koeficientu, pri ktorej je druh považovaný za diagnostický, bola stanovená hodnota 0,35. V niektorých prípadoch, ak išlo v rámci formačnej skupiny v porovnaní s inými biotopmi o značne odlišný typ vegetácie, mal biotop na tejto hodnote neprimerane vysoké množstvo druhov. Preto bola hladina *phi* koeficientu navýšená tak, aby zoznam diagnostických druhov pre takýto biotop bol primeraný rozsahom.

Konštantný druh – druh s minimálnou frekvenciou 50 % v biotopovom klastri. V niektorých prípadoch bola táto hranica subjektívne upravená spracovateľom, aby bol zachovaný primeraný počet druhov pre každý biotop.

Dominantný druh – druh, ktorého minimálna pokryvnosť 25 % na ploche zápisu dosahuje frekvenciu výskytu 5 % v biotopovom klastri (v ojedinelých prípadoch podľa uváženia spracovateľa aj menej).

## Literatúra

Je uvedená literatúra použitá v opisnej textovej časti a literatúra, ktorá je významná pre vytvorenie celkového obrazu o biotope na Slovensku.

## Mapa zaznamenaného rozšírenia

Je uvedená mapa zaznamenaného výskytu biotopu na Slovensku v geografickej sieti stredoeurópskeho mapovania flóry a fauny so zobrazenými hranicami alpského a panónskeho bioregiónu. Ako zdroj údajov boli použité fytocenologické zápisy, údaje z Komplexného informačného a monitorovacieho systému vrátane monitorovacích plôch, vrstvy z reportingu biotopov pre Európsku komisiu.

## Vymedzenie použitých taxonomických skupín

V niektorých prípadoch je bežnou praxou, že najmä taxonomicky komplikovanejšie skupiny rastlín sú rozlišované na rôznej úrovni. Aby bolo možné zhodnotiť ich výskyt v jednotlivých biotopoch, došlo k zlúčeniu druhov a pod-druhov do širšie definovaných agregátnych taxónov.

*Acetosella multifida* agg. – *A. angiocarpa*, *A. tenuifolia*, *A. vulgaris*

*Achillea millefolium* agg. – *A. collina*, *A. millefolium*, *A. pannonica*, *A. setacea*

*Agrostis stolonifera* agg. – *A. gigantea*, *A. stolonifera*

*Alchemilla* spec. div. – všetky taxóny rodu *Alchemilla*

*Anthoxanthum odoratum* agg. – *A. alpinum*, *A. odoratum*

*Arabis hirsuta* agg. – *A. hirsuta*, *A. sagittata*

*Aster novi-belgii* agg. – *A. lanceolatus*, *A. novi-belgii*

*Batrachium aquatile* agg. – *B. aquatile*, *B. rhipiphillum*

*Batrachium fluitans* agg. – *B. fluitans*, *B. penicillatum*

*Bolboschoenus maritimus* agg. – *B. laticarpus*, *B. maritimus*, *B. planiculmis*

*Campanula glomerata* agg. – *C. elliptica*, *C. farinosa*, *C. glomerata*

*Cardamine pratensis* agg. – *C. dentata*, *C. majovskyi*, *C. matthioli*, *C. pratensis*, *C. rivularis*

*Cardaminopsis arenosa* agg. – *C. arenosa*, *C. borbasii*, *C. nitida*, *C. petrogena*

*Carex flava* agg. – *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *C. tumidicarpa*, *C. viridula*

*Carex muricata* agg. – *C. chabertii*, *C. divulsa*, *C. guestphalica*, *C. muricata*, *C. spicata*

*Carex vulpina* agg. – *C. otrubae*, *C. vulpina*

*Carya* spec. div. – všetky taxóny rodu *Carya*

*Dactylis glomerata* agg. – *D. glomerata*, *D. polygama*

*Dactylorhiza maculata* agg. – *D. fuchsii*, *D. maculata*

*Dianthus carthusianorum* agg. – *D. carthusianorum*, *D. latifolius*

*Dorycnium pentaphyllum* agg. – *D. germanicum*, *D. herbaceum*

*Dryopteris carthusiana* agg. – *D. carthusiana*, *D. dilatata*, *D. expansa*, *D. ×deweversi*

*Empetrum nigrum* agg. – *E. hermaphroditum*, *E. nigrum*

*Erysimum diffusum* agg. – *E. andrzejowskianum*, *E. diffusum*

*Euphrasia rostkoviana* agg. – *E. kernerii*, *E. picta*, *E. rostkoviana*

*Festuca ovina* agg. – *F. filiformis*, *F. ovina*  
*Festuca vaginata* agg. – *F. dominii*, *F. vaginata*  
*Galeobdolon luteum* agg. – *G. luteum*, *G. montanum*  
*Galium mollugo* agg. – *G. album*, *G. mollugo*, *G. pycnotrichum*  
*Galium palustre* agg. – *G. elongatum*, *G. palustre*  
*Galium pumilum* agg. – *G. anisophyllum*, *G. austriacum*, *G. fatrense*  
*Galium verum* agg. – *G. verum*, *G. wirtgenii*  
*Glechoma hederacea* agg. – *G. hederacea*, *G. hirsuta*  
*Helianthemum nummularium* agg. – *H. grandiflorum*, *H. nummularium*  
*Hylotelephium maximum* agg. – *H. maximum*, *H. scherfelii*  
*Jacea phrygia* agg. – *J. phrygia*, *J. pseudophrygia*, *J. stenolepis*  
*Juncus bufonius* agg. – *J. ambiguus*, *J. bufonius*, *J. minutulus*  
*Knautia arvensis* agg. – *K. arvensis*, *K. kitaibelii*, *K. slovaca*  
*Leucanthemum vulgare* agg. – *L. ircutianum*, *L. margaritae*, *L. vulgare*  
*Linum perenne* agg. – *L. extraaxillare*, *L. perenne*  
*Lotus corniculatus* agg. – *L. alpinum*, *L. borbasii*, *L. corniculatus*, *L. uliginosus*, *L. tenuis*  
*Luzula campestris* agg. – *L. campestris*, *L. divulgata*, *L. multiflora*  
*Molinia caerulea* agg. – *M. arundinacea*, *M. caerulea*  
*Myosotis scorpioides* agg. – *M. brevisetacea*, *M. caespitosa*, *M. laxiflora*, *M. nemorosa*, *M. radicans*  
*Myosotis sylvatica* agg. – *M. stenophylla*, *M. sylvatica*  
*Odontites vulgaris* agg. – *O. vernus*, *O. vulgaris*  
*Oxycoccus palustris* agg. – *O. microcarpus*, *O. palustris*  
*Pimpinella saxifraga* agg. – *P. nigra*, *P. saxifraga*  
*Plagiomnium affine* agg. – *P. affine*, *P. elatum*, *P. ellipticum*, *P. medium*, *P. rostratum*  
*Poa pratensis* agg. – *P. angustifolia*, *P. pratensis*  
*Polygala amara* agg. – *P. amara*, *P. amarella*  
*Polygonum aviculare* agg. – *P. arenastrum*, *P. aviculare*, *P. rurivagum*  
*Potamogeton pusillus* agg. – *P. pusillus*, *P. berchtoldii*  
*Potentilla arenaria* agg. – *P. arenaria*, *P. tommasiniana*  
*Potentilla argentea* agg. – *P. argentea*, *P. neglecta*  
*Puccinellia distans* agg. – *P. distans*, *P. limosa*  
*Pulmonaria officinalis* agg. – *P. obscura*, *P. officinalis*  
*Quercus petraea* agg. – *Q. dalechampii*, *Q. petraea*, *Q. polycarpa*  
*Quercus pubescens* agg. – *Q. pubescens*, *Q. virgiliana*  
*Quercus robur* agg. – *Q. pedunculiflora*, *Q. robur*  
*Ranunculus auricomus* agg. – skup. *R. auricomus*, skup. *R. cassubicus*, skup. *R. fallax*  
*Rubus* subgen. *Rubus* – všetky taxóny sect. *Caesii*, sect. *Corylifolii*, sect. *Rubus*  
*Sempervivum montanum* agg. – *S. matricum*, *S. wettsteinii*  
*Senecio nemorensis* agg. – *S. germanicus*, *S. hercynicus*, *S. ovatus*  
*Sorbus aria* agg. – druhy podrodu *Aria* a morfológicky blízke hybridogénne taxóny  
*Spergula pentandra* agg. – *S. morisonii*, *S. pentandra*  
*Sphagnum capillifolium* agg. – *S. capillifolium*, *S. rubellum*  
*Sphagnum recurvum* agg. – *S. angustifolium*, *S. fallax*, *S. flexuosum*  
*Symphytum tuberosum* agg. – *S. angustifolium*, *S. tuberosum*  
*Taraxacum* sect. *Alpina* – všetky taxóny sekcie  
*Taraxacum* sect. *Ruderalia* – všetky taxóny sekcie  
*Taraxacum* spec. div. – všetky ostatné taxóny rodu *Taraxacum*, okrem *T. bessarabicum* a *T. serotinum*  
*Trifolium medium* agg. – *T. flexuosum*, *T. sarosense*  
*Utricularia vulgaris* agg. – *U. australis*, *U. vulgaris*  
*Veronica chamaedrys* agg. – *V. chamaedrys*, *V. vindobonensis*

# Expertný systém na identifikáciu biotopov

Vytvorený expertný systém na identifikáciu biotopov Slovenská má slúžiť na objektívne zaradenie analyzovaného zápisu ku konkrétnemu biotopu na základe podobnosti druhového zloženia. Za týmto účelom bol vytvorený súbor expertného systému *ES Katalog biotopov Suvada et al 2023.esy*, ktorý bol zostavený z celkového počtu 29 490 fytoценologických zápisov rozdelených do 164 skupín predstavujúcich jednotlivé biotopy, ktoré sú v expertnom systéme definované výskytom viac ako 3 200 druhov nižších a vyšších rastlín, nomenklatoricky zjednotených podľa publikácie Marhold & Hindák (1998). Systém pracuje na základe určenia miery podobnosti k zápisom, ktoré boli definované ako typické pre jednotlivé biotopy. V niektorých vyhranených prípadoch boli vytvorené jednoduché formálne definície, zložené z podmienky minimálnej pokryvnosti dominanty daného spoločenstva. Zároveň boli vytvorené funkčné skupiny (napr. Stromy, Kroviny), ktorých percentuálny podiel v zápise môže pomôcť pri konečnom rozhodnutí používateľa o zaradení zápisu.

## Použitie expertného systému

Samotný expertný systém pracuje v programe JUICE (Tichý 2002), kam je potrebné pred použitím importovať fytoценologický zápis, ktorý bol predtým spracovaný v programe TURBOVEG 2.0 (Hennekens & Schaminée 2001) so stredoeurópskym druhovým zoznamom a následne exportovaný v \*.xml formáte.

JUICE: File – Import – Table – from TURBOVEG2 XML Format file

Po naimportovaní jedného alebo skupiny zápisov následne načítame súbor expertného systému.

JUICE: Analysis – Expert System Classificator – vybrať súbor ES Katalog biotopov Suvada et al 2023.esy

Po načítaní expertného systému je potrebné v otvorenom okne upraviť mená druhov v analyzovanom zápise, aby boli zhodné s menami druhov, ktoré sú použité v súbore expertného systému.

JUICE, otvorené okno EXPERT SYSTEM: Modify Species Names

Následne je nutné zlúčiť záznamy s rovnakými menami vyskytujúcich sa taxónov.

JUICE, otvorené okno EXPERT SYSTEM: Merge Same Spec. Names

Po tejto úprave mien môžeme pristúpiť ku klasifikácii zápisu alebo skupiny zápisov. V prípade, že chceme klasifikovať len jeden zápis, označíme ho kliknutím ľavým tlačidlom na číslo zápisu v hlavičke pri ponechanom otvorenom okne expertného systému. V spodnom pravom rohu otvoreného okna sa zobrazí číslo označeného zápisu. Následne ho môžeme klasifikovať.

JUICE, otvorené okno EXPERT SYSTEM: Classify Selected Relevé

Ak chceme hodnotiť väčší počet zápisov, označíme ich jednou farbou a celú skupinu následne klasifikujeme naraz.

JUICE, otvorené okno EXPERT SYSTEM: Classify „FARBA“ Relevés

## Výsledky klasifikácie

V prípade, že zápis nespĺňa niektorú z formálnych definícií, je výsledkom klasifikácie stanovená miera podobnosti k typickým zápisom jednotlivých biotopov podľa viacerých indexov (Tichý 2005). Ako hlavný výsledok je prezentovaná miera podobnosti pomocou indexu FPFI (Frequency-Positive Fidelity Index), ktorý je kombináciou ďalších dvoch indexov a stanovuje podobnosť pomocou kombinovaného výpočtu frekvencie a vernosti druhov v klasifikovanom zápise voči všetkým druhom v typických zápisoch biotopu. Výsledok sa pri hodnotení skupiny zápisov zobrazuje aj v hlavičke tabuľky. Druhým indexom je FPDI (Positive Fidelity Index), ktorý je založený na koncepte druhovej vernosti (Chytrý et al. 2002) a vypočítaný ako kladná hodnota vernosti cez *phi* koeficient medzi druhmi prítomnými v klasifikovanom zápise a príslušnou biotopovou jednotkou. Tretím indexom je FQI (Frequency Index), ktorý je vypočítaný rovnako ako predchádzajúci index, avšak cez hodnotu frekvencie, teda ako percento hodnoty frekvencie druhov klasifikovaného zápisu v typických zápisoch biotopu zo sumárnej hodnoty frekvencie všetkých druhov v typických zápisoch biotopu. Nevýhodou tejto miery podobnosti je, že nezohľadňuje diagnostickú hodnotu druhov pre konkrétnu biotopovú jednotku a podobnosť hodnotí len cez úroveň stálosti. Napriek tomu sa

vo viacerých prípadoch javí ako presnejší výsledok klasifikácie, a to najmä pri nehomogénnych zápisoch, ktoré môžu obsahovať diagnostické druhy iných biotopových jednotiek. Ako príklad uvádzame skalné biotopy, v ktorých sa môžu vyskytovať diagnostické druhy okolitých biotopov. Ich výskyt je zaznamenaný sice s nízkou pokryvnosťou, avšak výrazne zvyšujú mieru podobnosti FPFI v prospech kontaktných porastov.

Pri hodnotení výsledku klasifikácie by mal používateľ zohľadňovať všetky tri indexy. Na základe testovania expertného systému však odporúčame sa v sporných prípadoch prikloniť k najvyššie dosiahnutej hodnote FQI. Zároveň odporúčame zohľadniť aj percentuálne zastúpenie funkčných skupín v klasifikovanom zápisе, pomocou ktorého je možné napríklad odlišovať travinno-bylinnú, krovinovú či lesnú vegetáciu na základe pokryvnosti krovín (## Kroviny) a stromov (## Stromy).

Ak nastane prípad, že hodnoty podobnosti sú pri všetkých troch indexoch veľmi nízke (pod 5) je pravdepodobné, že:

- a) mená taxónov klasifikovaného zápisu nie sú v súlade s nomenklatúrou podľa publikácie Marhold & Hindák (1998), je nutné použiť *Modify Species Names* a *Merge Same Spec. Names*, poprípade manuálne upravit;
- b) mená druhov obsahujú doplnky, ktoré nepriradil sám expertný systém (napr. symboly \*, rôzne skratky ako s. lat.), je nutné ich manuálne odstrániť a opäťovne modifikovať a zlúčiť mená druhov;
- c) v zápisе sú uvedené poddruhy, ktoré expertný systém počas modifikácie mien nepreradil do druhovej úrovne, je nutné ich uviesť len ako druhy;
- d) fytocenologický zápis neboli zaznamenaný správne, resp. obsahuje druhy, ktoré boli chybne determinované;
- e) ide o výrazne narušený typ vegetácie, ktorý nezodpovedá žiadnemu biotopu s jeho typickým zložením.

# SLA Slaniská



*Plantago maritima* a *Tripolium pannonicum* patria medzi charakteristické druhy slaniskovej vegetácie, slanisko Pavol  
(foto Daniel Dítě)

# SLA01 Vnútrozemské slané lúky

**Natura 2000:** 1340\* Inland salt meadows

**CORINE:** 15.42 Interior saltmarsh rush and couch beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 15.42 Interior European saltmarsh rush and couch beds

**EUNIS:** R63 Temperate inland salt marsh

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky

## Fytocenológia

Zväz *Juncion gerardii* Wendelberger 1943: *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* Wendelberger 1943, *Agrostio-Caricetum distantis* Soó 1939, *Caricetum divisae* Slavnić 1948

## Štruktúra a ekológia

Biotop obsadzuje plytké depresie a okolie výverov minerálnych prameňov. Tieto halofílné až subhalofílné rastlinné spoločenstvá, ktoré svojím vzhľadom pripomínajú slané lúky morských pobreží, majú viačero spoločných druhov s vlhkými lúkami a pasienkami.

V jarnom období zaplanené stanovišťa v lete vysychajú len mierne, vysokú vlhkosť a malé prevzdušnenie si pôda zachováva počas celej vegetačnej sezóny. Humusový horizont je plytký. Po jarnej vysokej vode je povrch pôdy často pokrytý bahnom. Viac či menej zasolené pôdy typu solončak sú obvykle piesočnatohlinité. Pôdný typ slanec je ilovito-hlinitý až ľažko ilovitý, najvyššia koncentrácia solí býva v hlbšom B-horizonte, ale počas letného presychania a výparu sa obsah solí sústreduje v blízkosti povrchu pôdy. Prienik burinových druhov je limitovaný dlho trvajúcim zaplanením a salinitou pôdy. Stanovišťa sa vyznačujú vysokou premenlivosťou ekologických faktorov (napr. vlhkosť, zrnitosť pôdy) a okrem zvýšenej salinity aj mierne vyšším obsahom dusíka. Medzi druhy s optimom výskytu v tomto biotope patria *Carex divisa*, *C. distans*, *Eleocharis uniglumis*, *Juncus gerardii*, *Scorzonera parviflora* alebo *Triglochin maritima*.

## Dynamika

Biotop sa často nachádza v mozaike s inými lúčnymi formáciami. Tie ho súčasne druhovo ovplyvňujú, avšak pri zachovaní prírodných podmienok ide o stabilné porasty, ktoré sú úzko späté s rastlinnými spoločenstvami

zasolených vôd a močiarov, najmä s asociáciou *Astero pannonic-i-Bolboschoenetum compacti* (biotop SLA06) a nízinnými aluviálnymi lúkami so slabou alkalickou reakciou zväzu *Deschampsion cespitosae* (LKP08). Vo väčších slaniskových komplexoch aj s halofytou vegetáciou zväzov *Puccinellion limosae* (SLA03) a *Festucion pseudovinae* (SLA04). V prípade zhoršenia podmienok biotop rýchlo zaniká a zarastá náhradnou ruderálizovanou vegetáciou, alebo častejšie súvislými porastmi *Phragmites australis*.

## Výskyt

Dnes už prevažne historické údaje o výskyti z územia Slovenska pochádzajú najmä z Podunajskej, vzácné i zo Záhorskej a Potiskej nížiny. Údaje z Hornádskej kotliny (Sivá brada, Baldovce) sú v súčasnosti



Porast s dominanciou *Carex divisa* na lokalite Búčske slanisko (foto Daniel Dítě)

zaraďované do iného typu vegetácie (biotop RAS10). Dnes sa biotop vyskytuje veľmi vzácne len na Podunajskej nížine, kde nachádzame zanikajúce fragmenty v okolí obcí Búč, Močenok, Tvrdošovce, Pribeta a osady Diva. V súčasnosti na Slovensku nie je známa žiadna lokalita s vegetáciou asociácie *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*.

### Ochrana a manažment

Kriticky ohrozený biotop, na všetkých ostávajúcich lokalitách ide už len o degradované, druhovo ochudobnené porasty. Z druhov viazaných na tento biotop sú *Glaux maritima* a *Scorzonera parviflora*, dnes považované v nížinach za vyhynuté, resp. nezvestné. Výskyt druhu *Triglochin maritima* bol nedávno v malej populácii opäťovne potvrdený na historickej lokalite biotopu pri Dive. Ďalší druh *Carex divisa* má niekoľko posledných lokalít v ruderálizovaných

zvyškoch slanomilnej vegetácie. Pre zachovanie biotopu je nevyhnutná aspoň čiastočná náprava vodného režimu a zabezpečenie vhodného manažmentu, v tomto prípade kosenia, alebo menej intenzívneho pasenia.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Trifolium fragiferum*, *Carex divisa*, *Triglochin maritima*, *Juncus gerardii*, *Scorzonera parviflora*, *Pulegium vulgare*, *Odontites vulgaris* agg., *Leontodon autumnalis*, *Carex distans*, *Lotus corniculatus* agg., *Carex vulpina* agg., *Juncus compressus*, *Poa annua*, *Lolium perenne*.

**Konštantné druhy:** *Lotus corniculatus* agg., *Juncus gerardii*, *Agrostis stolonifera* agg., *Trifolium fragiferum*, *Potentilla anserina*, *Plantago maritima*, *Tripolium pannonicum*, *Carex divisa*, *Plantago major*, *Taraxacum bessarabicum*, *Odontites vulgaris* agg., *Leontodon autumnalis*, *Achillea millefolium* agg.

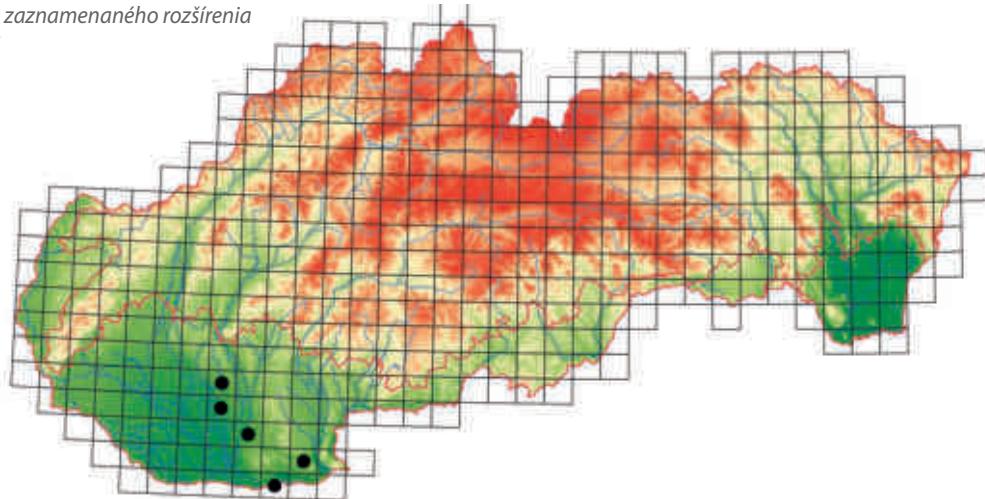
**Dominantné druhy:** *Scorzonera parviflora*, *Carex divisa*, *Carex distans*, *Juncus gerardii*, *Triglochin maritima*, *Lotus corniculatus* agg., *Agrostis stolonifera* agg., *Trifolium repens*, *Trifolium fragiferum*.

### Literatúra

Dítě D. et al., 2011c; Dítě D. et al., 2015; Dítě D. et al., 2017; Melečková Z. et al., 2014; Vicherek J., 1973

**Vypracovali** Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SLA01



# SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami

**Natura 2000:** 1530\* Pannonic salt steppes and salt marshes

**CORINE:** 15.A Continental salt steppes and saltmarshes

**Palaearctic Habitat Classification:** 15.A1 Pannonic salt steppes and saltmarshes

**EUNIS:** Q63 Periodically exposed saline shore with pioneer or ephemeral vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** SI3 Panónske slané stepi a slaniská

## Fytocenológia

Zväz *Cypero-Spergularion salinae* Slavnić 1948: *Crypsietum aculeatae* Wenzl 1934, *Heleochoëtum schoenoidis* Ťopa 1939, *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii* Slavnić 1948 corr. Gutermann et Mucina 1993 in Mucina et al. 1993, *Cyperetum pannonicum* Wendelberger 1943

## Štruktúra a ekológia

V prirodzených podmienkach spoločenstvá biotopu obsadzujú obnažené brehy a dná slaných jazier, mŕtvykh ramien, rybníkov či teréne zníženiny. V súčasnosti ho nachádzame skôr na druhotných stanovištiach, na (aj sekundárne) zasolených pôdach, ako sú polné cesty a depresie uprostred polí. Pôdne typy nie sú vyhranené, v dôsledku akumulácie humusu je pôda tmavá. Obsah solí v pôde je zvyčajne vysoký, spoločenstvá sa však môžu vytvoriť i na stredne až veľmi slabozasolených pôdach. Postupným vysychaním piesočnatého až ilovitého substrátu sa jeho vrchné vrstvy môžu (silne) zasoľovať, na miestach s dlhodobejším zaplavnením býva obsah rozpustných solí spravidla menší. Porasty sú druhovo chudobné, často sú zložené len z populácie dominantného druhu, s ktorým sa príležitostne vyskytuje s nízkymi pokryvnosťami niekoľko ďalších. Vyvýhajú sa po poklese vodnej hladiny, obvykle počas leta, k maximálnemu rozvoju vegetácie dochádza začiatkom jesene. Dĺžka jednotlivých fáz závisí od klimatických podmienok v tom-ktorom roku. V zrážkovo bohatých rokoch nemusí dojst' vôbec k obnaženiu substrátu a rozvoju vegetácie. V nej je prítomných niekoľko jednoročných druhov znájúcich zošlapávanie, akými sú napr. *Crypsis aculeata* alebo *Heleocholea schoenoides* (vzácne i *H. alopecuroides*), hojne zastúpené druhy tolerantné voči vyššiemu obsahu dusíka, predovšetkým z čeľade *Chenopodiaceae*, napr. *Atriplex littoralis*, *A. prostrata*, *A. tatarica*, *Chenopodium chenopodioides* a *C. glaucum*. Častý je výskyt druhov *Spergularia media* a *S. salina*.

## Dynamika

Vegetácia sa vyvíja po poklese hladiny vody a je iniciálnym štádiom sukcesie na periodicky zaplavovaných, zasolených substrátoch. Ďalšia sukcesia je blokovaná opäťovným zaplavnením a za stabilných podmienok sa tu

ďalšie spoločenstvá nevyvinú. V prípade trvalej zmeny vodného režimu, či už trvalejším zaplavnením, alebo naopak odvodnením, spoločenstvá rýchlo zanikajú. Zmeny nastávajú aj pri poklese obsahu solí v pôde. Pôvodné slanomilné spoločenstvá prechádzajú do porastov triedy *Isóčeto-Nanojuncetea* (VOD14) a halofytnej druhy vymiznú. Zánik spoločenstva môže spôsobiť i expanzia trsti.

## Výskyt

Biotop bol rozšírený v najteplejších oblastiach Slovenska, najmä v Podunajskej, vzácnie i v Pottiskej nížine. Historicky je doložený z pomerne veľkého počtu lokalít. Väčšina výskytov zanikla, ešte donedávna vegetácia prezívala na dvoch mikrolokalitách v obci Tvrdošovce. V súčasnosti sú známe už len občasné výskypy druhovo pozmennej, silne ruderalizovanej vegetácie na sekundárnych stanovištiach v polných depresiach, napríklad v okolí obcí Močenok, Veľké Kosihy alebo Okánikovo.



Porasty jednoročnej vegetácie na obnaženom dne jazierka v Tvrdošovciach (foto Daniel Dítě)

## Ochrana a manažment

Kriticky ohrozený biotop, do ktorého výskytu veľmi nepriaznivo zasiahli zmeny v krajine v ostatných desaťročiach. Priamou likvidáciou lokalít alebo ich degradáciou došlo k jeho zániku, v lepšom prípade k ochudobneniu, resp. k zmenám vegetácie. Vplyvom poklesu obsahu solí a zmien ekologických podmienok došlo k trvalému narušeniu zonácie vegetácie a prienika ruderálnych druhov z okolitej poľnohospodárskej krajiny. Posledné známe lokality s viac-menej prirodzeným výskytom biotopu na brehoch a dne dvoch jazierok v obci Tvrdošovce zanikli zastavením periodického kolísania ich hladiny a expanziou trste. Ostávajúce lokality biotopu v značne nepriaznivom stave prežívajú v nepravidelne zorávaných polných depresiách. Na jeho udržanie je nevyhnutná rekonštrukcia pôvodného vodného režimu, teda periodického zaplavovania, čo je veľmi ťažko realizovateľné. Vegetácia viazaná na biotop sa v obmedzenej mieri môže vytvárať aj v depresiach intenzívne pasených slanísk. Po obnovení pastvy v ostatných rokoch sú náznaky biotopu pozorované napríklad na slaniskách medzi obcami

## Kamenín a Kamenný Most.

Na biotop je svojím výskytom viazaných viaceru veľmi vzácnych halofytov, z nich *Acorellus pannonicus* je dosiaľ jediným slanomilným druhom, ktorý je u nás považovaný za vyhynutý. Ďalším druhom bezprostredne ohrozeným vyhynutím je *Crypsis aculeata*, ktorý prežíva na poslednej známej lokalite v Tvrdošovciach. Poloprirodzený výskyt na brehoch a dne Ráčzovho jazierka už zanikol, prežíva len v rokoch 2012 a 2013 umelo vykopaných prieplavkach. Na tejto lokalite bol donedávna známy aj posledný výskyt druhu *Spergularia media*, v súčasnosti sa výskyt nedári overiť, ale nie je vylúčený.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Crypsis aculeata*, *Heleochnloa schoenoides*, *Spergularia salina*, *Chenopodium glaucum*, *Atriplex prostrata*, *Juncus bufonius* agg.

**Konštantné druhy:** *Spergularia salina*, *Chenopodium glaucum*, *Heleochnloa schoenoides*, *Crypsis aculeata*.

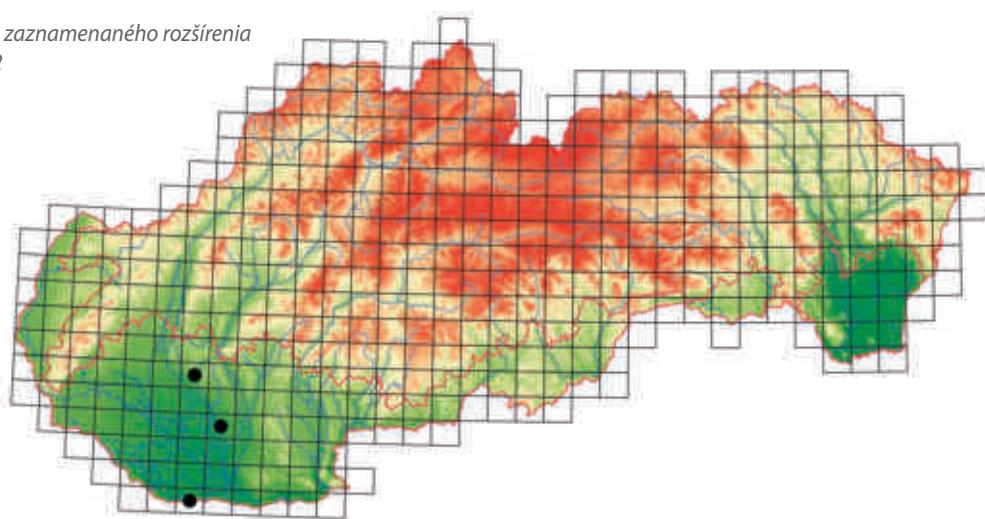
**Dominantné druhy:** *Heleochnloa schoenoides*, *Crypsis aculeata*, *Acorellus pannonicus*, *Chenopodium chenopodioides*.

## Literatúra

Dítě D. et al., 2011c; Dítě D. et al., 2014a; Eliáš P. jun. et al., 2009; Eliáš P. jun. et al., 2011; Vicherek J., 1973

Vypracovali Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SLA02



# SLA03 Panónske steblovcové slaniská

**Natura 2000:** 1530\* Pannonic salt steppes and salt marshes

**CORINE:** 15.A Continental salt steppes and saltmarshes

**Palaearctic Habitat Classification:** 15.A1 Pannonic salt steppes and saltmarshes;

**EUNIS:** R62 Continental inland salt steppe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky, SI3 Panónske slané stepi a slaniská

## Fytocenológia

Zväz *Puccinellion limosae* Soó 1933: *Camphorosmetum annuae* Soó 1930, *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonicum* Wendelberger 1943, *Puccinellietum limosae* Soó 1933, *Hordeetum hystricis* Wendelberger 1950

## Štruktúra a ekológia

Vegetáciu tohto biotopu predstavujú zväčša druhovo chudobné, otvorené porasty na slaniskách, ktoré charakterizuje vysoké zastúpenie druhov rodu *Puccinellia*. Vyhýajú sa na tăžkých, ľovitých pôdach typu slanec a solončak. Začiatkom vegetačného obdobia sú dlhší čas (niekoľko týždňov) zaplavované, neskôr silne presychajú a polygonálne rozpraskajú. V rámci mikroreliéfu slaniska predstavujú mierne znížené, často rozsiahle depresie, pričom rozdiel od okolitého terénu môže byť len niekoľko centimetrov. Pôdy s veľmi vysokým obsahom solí, tvoriace v rámci slanísk už z diaľky nápadné tzv. slané oká s výkvetmi solí na povrchu obsadzuje vegetácia asociácie *Camphorosmetum annuae*. Pôdy s nižším obsahom solí a vyšším podielom živín ovplyvnené intenzívou pastvou obsadzuje asociácia *Hordeetum hystricis*. Najrozšírenejšou asociáciou biotopu je *Puccinellietum limosae* charakterizovaná dominanciou druhov *Puccinellia distans* agg. a *Triplium pannonicum* subsp. *pannonicum*. Na zachovaných lokalitách je často v mozaike s asociáciou *Camphorosmetum annuae* a spoločne indikujú vôbec najviac zasolené miesta v zonácii slanísk.

## Dynamika

Na zachovaných slaniskách jednotlivé asociácie zväzu *Puccinellion limosae* tvoria prelínajúcu sa mozaiku a zároveň vstupujú do kontaktu aj so spoločenstvami biotopu SLA04 Panónskej slanej stepi zväzu *Festucion pseudovinae*. Ich distribúciu v rámci slanísk zásadným spôsobom ovplyvňujú prírodné danosti lokalít, predovšetkým obsah solí v pôde, mikroreliéf a vodný režim.



Rozsiahle porasty s druhom *Puccinellia distans* agg. na slaných pasienkoch pri osade Diva (foto Daniel Dítě)

Ďalším, nemenej dôležitým faktorom na ich existenciu je pastva a jej intenzita. Tento historický, dlhodobý spôsob obhospodarovania slanísk formuje jednotlivé spoločenstvá aj ich druhové zloženie. Vegetácia na zmeny reaguje veľmi citlivu, najrýchlejšie na zmenu vodného režimu a intenzity pasenia. Po negatívnych zmenách je pôvodný vegetačný kryt rýchlo nahradený zmesou mezofilných a ruderálnych druhov, v ktorej prežívajú len niektoré menej citlivé a odolnejšie halofyty, ako *Puccinellia distans* alebo *Plantago maritima*.

## Výskyt

Biotop sa na Slovensku vyskytuje iba v najteplejších a najsuchoších častiach územia, s priemernou ročnou teplotou 9 – 10 °C a viac, a s úhrnom zrážok 500 – 550 mm na Podunajskej a do 600 mm na

Východoslovenskej nížine, pričom centrum rozšírenia je (bolo) na Podunajsku. Z pôvodnej výmery slanísk do súčasnosti ostali len zvyšky. Najväčšie plochy v súčasnosti biotop zaberá severne od Štúrova, v širšom okolí Tvrdošoviec a Šurian, vo zvyškoch aj na niekoľkých lokalitách v okolí Komárna, Šale a vzácne aj inde. Na Potiskej nížine výskyt biotopu zanikol.

### Ochrana a manažment

Tak ako pri ostatných slaniskových biotopoch, aj v tomto prípade zmeny v krajinе veľmi nepriaznivo zasiahli do jeho výskytu. Rekultiváciou, odvodnením a zmenou využívania, resp. opustením zaniklo viac ako 95 % pôvodnej výmery biotopu. Na ostávajúcich fragmentoch je väčšina vegetácie zmenená, citlivejšie druhy takmer celkom vymizli.

Napríklad kedysi relatívne bežný druh slanísk v Podunajskej nížine *Pholiurus pannonicus* prežíva v súčasnosti na dvoch overených lokalitách, rovnako ako druh *Hordeum geniculatum*. Na niekoľkých posledných lokalitách sa až na výnimky na minimálnych

plochách (len niekoľko m<sup>2</sup>) zachovali populácie *Camphorosma annua*. Jediným vhodným manažmentom je obnovenie pasenia, ku ktorému aj skutočne v ostatných rokoch na viacerých lokalitách došlo. Len pasťa dokáže aspoň zastaviť pokles početnosti populácií citlivých druhov, v niektorých prípadoch aj pomôcť k opäťovnému šíreniu, ako napríklad druhu *Camphorosma annua* na Kamenínskych slaniskách. Podľa súčasných vedomostí však takmer vôbec, aspoň zatiaľ, nie je badateľný vplyv pastvy na stav celkovej slaniskovej vegetácie. V nej sa vinou dramatického a dlhodobého zhoršenia podmienok v minulosti stále udržuje množstvo expanzívnych, ruderálnych alebo mezofilných druhov a návrat do pôvodného stavu bude veľmi komplikovaný.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Matricaria recutita*, *Dichodon viscidum*, *Plantago tenuiflora*, *Puccinellia distans* agg., *Camphorosma annua*.

**Konštantné druhy:** *Puccinellia distans* agg., *Matricaria recutita*, *Tripolium pannonicum*, *Dichodon viscidum*.

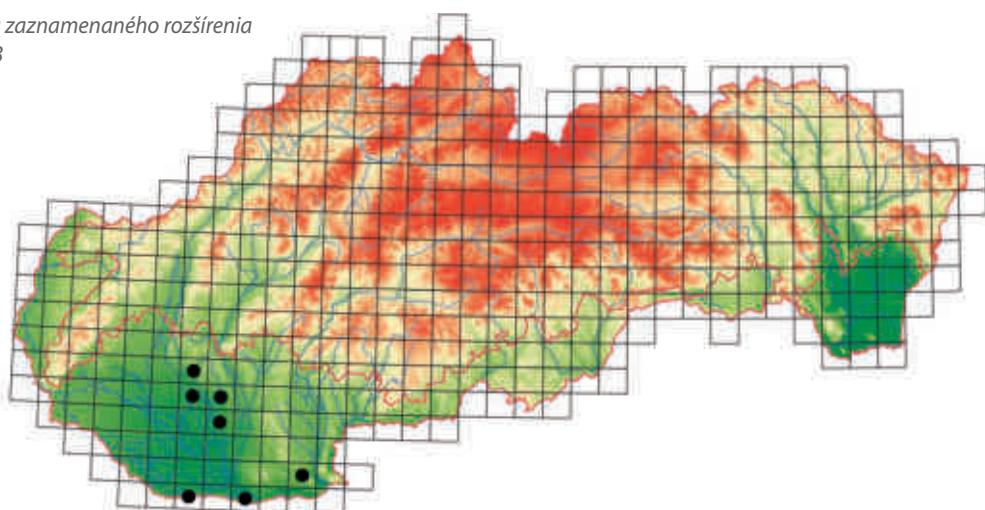
**Dominantné druhy:** *Puccinellia distans* agg., *Camphorosma annua*, *Hordeum geniculatum*, *Plantago tenuiflora*, *Matricaria recutita*, *Tripolium pannonicum*.

### Literatúra

Dítě D. et al., 2011c; Dítě D. et al., 2014b; Eliáš P. jun. et al., 2013; Vicherek J., 1973

**Vypracovali** Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SLA03



# SLA04 Panónske slané stepi

**Natura 2000:** 1530\* Pannonic salt steppes and salt marshes

**CORINE:** 15. A Continental salt steppes and saltmarshes

**Palaearctic Habitat Classification:** 15.A1 Pannonic salt steppes and saltmarshes

**EUNIS:** R62 Continental inland salt steppe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky

## Fytocenológia

Zväz *Festucion pseudovinae* Soó 1933: *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó 1947, *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* Soó 1947, *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* Klika et Vlach 1937

## Štruktúra a ekológia

Do tohto biotopu zaraďujeme vegetáciu slaných stepí a slabo zasolených nízkosteblových pasienkov s dominanciou subhalofilnej kostryvy *Festuca pseudovina*, v prípade vyšej vlhkosti často býva hojne zastúpený subhalofyt *Carex stenophylla*. Pôdy sú ľahké, ílovité slance s rôznym obsahom solí a zároveň s nižou humusovou časťou. Optimálne podmienky pre biotop predstavujú ploché vyvýšeniny nad najnižšie položenými slaniskami. Výškový rozdiel je často iba niekoľko centimetrov. V jarnom období bývajú miesta s výskytom asociácie vlhké, ale iba ojedinele a krátkodobovo zaplavované, počas leta presychajú a pôda býva výrazne polygonálne rozpukaná. Na silne zasolených pôdach dochádza zriedkavo i k výkvetom solí. Obsah rozpustných solí v pôde je celkovo nižší ako vo vzáze *Puccinellion limosae* (biotop SLA03) a v závislosti od ich obsahu sú v porastoch zastúpené obligatne alebo fakultatívne halofyty, ako *Artemisia santonicum* subsp. *patens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Plantago maritima*, druhy dobre znášajúce pastvu, napr. *Gypsophila muralis*, zároveň aj druhy pasienkov, napr. *Plantago lanceolata*. Celkovo ide o druhovo chudobné, ale aj relatívne bohaté spoločenstvá s vysokou pokryvnosťou najmä jarných druhov. Pokryvnosť machorastov závisí od pokryvnosti cievnatých rastlín, obvykle dosahuje hodnoty okolo 50 %.

## Dynamika

V rámci areálu v Panónskej nížine časť porastov tohto biotopu môžeme považovať za primárne spoločenstvá.



Porast slanej stepi s dominantnými druhami *Festuca pseudovina* a *Artemisia santonicum* subsp. *patens* na lokalite Malé Čiky (foto Daniel Dítě)

K ich plošne väčšiemu rozšíreniu sekundárne došlo po odlesnení krajiny na širokých náplavoch veľkých riek (Dunaj, Tisa), kde boli využívané ako pasienky pre kone, ovce aj hovädzí dobytok. Pastva zásadným spôsobom ovplyvňuje druhové zloženie a existenciu biotopu. Na kolko je obsah solí v pôde celkovo nižší, na slabo zasolených pôdach vegetácia prirodzene prechádza do subhalofytnej až mezofilných, prípadne subxerofilných lúk so slabým zastúpením halofytov. V prípade pre biotop negatívnych zmien (najmä ukončenie tradičného obhospodarovania) sa vo vegetácii presadzujú viaceré mezofilné lúčne druhy a výskyt machorastov bez väzby výskytu na slaniskách. V prípade pretrvávania nevhovujúcich podmienok vegetácia postupne prechádza do mezofilných, často úhorových porastov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*.

## Výskyt

Na Slovensku dosahujú porasty zaraďované do zväzu *Festucion pseudovinae*, tak ako väčšina ďalších halofytínych spoločenstiev, severnú hranicu rozšírenia. Sú, resp. boli vyvinuté v najteplejších a najsuchších častiach nížin, predovšetkým na Podunajskej, v menšej mieri v Východoslovenskej nížine.

Z pôvodnej výmery do súčasnosti ostali len zvyšky. Najväčšie plochy zaberá na slaniskách severne od Štúrova, v širšom okolí Komjatíc, Jatova, Palárikova, Tvrdošoviec a Šurian, vzácne ostal zachovaný aj v okolí Močenku a pri Veľkých Kosihách. Ešte donedávna známy zvyškový výskyt biotopu v rezervácii Šúr zanikol. Na Východoslovenskej nížine je výskyt biotopu zredukovaný len na malú časť prírodnej rezervácie Kopčianske slanisko.

## Ochrana a manažment

Na našom území sa pôvodne vyskytovali relativne hojne dobre vyvinuté spoločenstvá zväzu, v súčasnosti je situácia nepriaznivá. Vplyvom ničenia biotopu premenou pasienkov na polia a poklesom solí v pôde porasty

vo väčšine prípadov úplne zanikli. Ostávajúce výskyty sú viac či menej degradované vplyvom absencie tradičného obhospodarovania, prienikom ruderálnych druhov z okolitej poľnohospodárskej pôdy a zmenami vo vegetácii spôsobenej postupným poklesom obsahu solí v pôde. V ostatných rokoch sa situácia zlepšila, na viacerých lokalitách došlo k obnoveniu pastvy.

Okrem taxónu *Artemisia santonicum* subsp. *patens* sa zo vzácnych druhov v biotope vyskytujú viaceré druhy dátelín: *Trifolium angulatum*, *T. retusum*, *T. striatum* a *T. strictum*. Posledne menovaný druh bol na Slovensku opäťovne potvrdený po 60-tich rokoch na zvyškoch slanísk pri obci Jatov. Len na zvyškoch slanej stepi medzi obcami Kamenný Most a Kamenín sa vyskytujú druhy *Limonium gmelinii* a *Ranunculus pedatus*.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca pseudovina*, *Artemisia santonicum*, *Podospermum canum*, *Plantago lanceolata*, *Veronica arvensis*, *Gypsophila muralis*, *Poa pratensis* agg.

**Konštantné druhy:** *Festuca pseudovina*, *Artemisia santonicum*, *Plantago maritima*, *Achillea millefolium* agg.

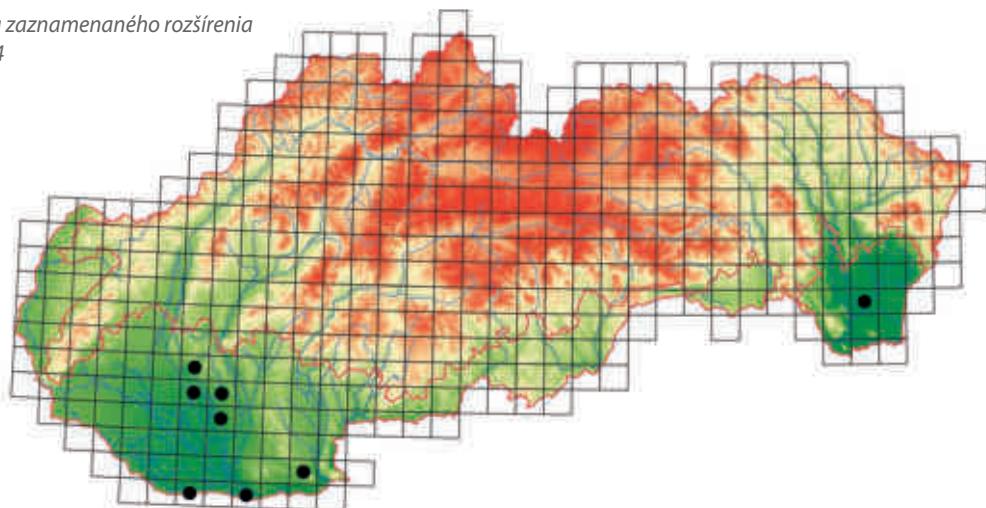
**Dominantné druhy:** *Festuca pseudovina*, *Artemisia santonicum*, *Cynodon dactylon*.

## Literatúra

Dítě D. et al., 2010; Dítě D. et al., 2011c; Dítě D. et al., 2014b; Dítě D. et al., 2013a; Vicherek J., 1973

**Vypracovali** Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SLA04



# SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým

## Biotop národného významu

**CORINE:** -

**Palaearctic Habitat Classification:** -

**EUNIS:** R65 Continental subsaline alluvial pasture and meadow

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** SI4 Subhalínne travinné biotopy

## Fytocenológia

Zväz *Potentillion anserinae* Tüxen 1947: len porasty s *Beckmannia eruciformis*

Zväz *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* Passarge 1964: len porasty s *Beckmannia eruciformis*

## Štruktúra a ekológia

Biotop je charakterizovaný viac či menej zapojenými porastmi fakultatívneho halofytu trávy *Beckmannia eruciformis*. V rámci svojho areálu sa môže vyskytovať i na silne zasolených slanových pôdach, obvykle vyhľadáva skôr (veľmi) slabo slané, prípadne aj pôdy bez obsahu rozpustných solí. Vyžaduje však vyšší obsah dusíka. Hladina podzemnej vody na stanovištiach silne kolísae, optimum výskytu má na jar zaplavenných lúkach, pasienkoch a v mokradiah. Znáša však letné preschnutie substrátu, kedy pôda polygonálne rozpuká. Kedže ide o druh s pomerne širokou cenologickou amplitúdou, rôzne sú aj sprievodné druhy. Na slovenských lokalitách popri bežných druhoch mokradí a lúk sú to aj druhy (slabo) zasolených pôd ako *Lotus tenuis*, *Pulegium vulgare*, *Trifolium fragiferum*, zo vzácnejších *Bupleurum tenuissimum* alebo *Cirsium brachycephalum*.

## Dynamika

Biotop je udržiavaný, tak ako väčšina (sub)halofytických spoločenstiev, pastvou. Aj keď je druh *Beckmannia eruciformis* pomerne konkurenčne silný, v prípade opustenia lokalít je rýchlo vytĺčaný vysokými ostřicami alebo častejšie porastmi trstiny. Zároveň druh znáša aj veľmi drastické disturbancie, ako napr. poorané lokality. Táto vlastnosť sa však týka len samotného druhu, biotop po takomto zásahu ostáva druhovo ochudobnený, resp. poškodený.



Porast s *Beckmannia eruciformis* na slabo zasolenej pôde pri obci Strážne  
(foto Zuzana Dítě)

## Výskyt

Na Slovensku vzácné, len na úplnom juhu Potiskej nížiny, výskyt je sústredený medzi obcami Somotor a Kráľovský Chlmec. Historicky na takmer 20 lokalitách, z ktorých je v súčasnosti potvrdených do sedem. Bohatá populácia sa udržuje v okolí obce Strážne.

## Ochrana a manažment

Kriticky ohrozený biotop. Na všetkých existujúcich lokalitách druhu *Beckmannia eruciformis* dochádza k negatívnym zásahom, ako zarastaniu lokalít expanzívnymi druhami alebo poškodeniu poľnohospodárskymi prácmi a podobne. Zvyšky populácií druhu ohrozujú aj splachy z okolitej poľnohospodárskej

pôdy a ruderalizácia. Jedinou lokalitou, kde sa vegetácia s týmto druhom dlhodobo nachádza v priaznivom stave, sú pasienky severne od obce Strážne. Spoločne s *Beckmannia eruciformis* sa tu vyskytujú aj ďalšie ohrozené druhy vyžadujúce zasolené pôdy, ako

*Cirsium brachycephalum* a *Galatella sedifolia*. Bol tu zaznamenaný aj výskyt *Ranunculus lingua* a *Anacamptis elegans* (syn. *Orchis elegans*).

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Beckmannia eruciformis*, *Eleocharis palustris* agg., *Glyceria notata*, *Salvinia natans*, *Phellandrium aquaticum*, *Glyceria maxima*, *Cirsium arvense*, *Rumex stenophyllus*, *Galium palustre* agg., *Alisma plantago-aquatica*.

**Konštantné druhy:** *Beckmannia eruciformis*, *Eleocharis palustris* agg., *Agrostis stolonifera* agg., *Rumex stenophyllus*, *Ranunculus repens*, *Glyceria notata*, *Salvinia natans*, *Phellandrium aquaticum*, *Glyceria maxima*, *Cirsium arvense*.

**Dominantné druhy:** *Beckmannia eruciformis*, *Agrostis stolonifera* agg., *Eleocharis palustris* agg.

### Poznámka

Pôvodne bola náplňou biotopu vegetácia zväzu *Beckmannion eruciformis* Soó 1933. Analýzy zápisov z areálu druhu v rámci Panónskej nížiny však existenciu tohto zväzu na Slovensku neprekázali a vegetácia s jeho výskytom patrí do iných zväzov. Preto

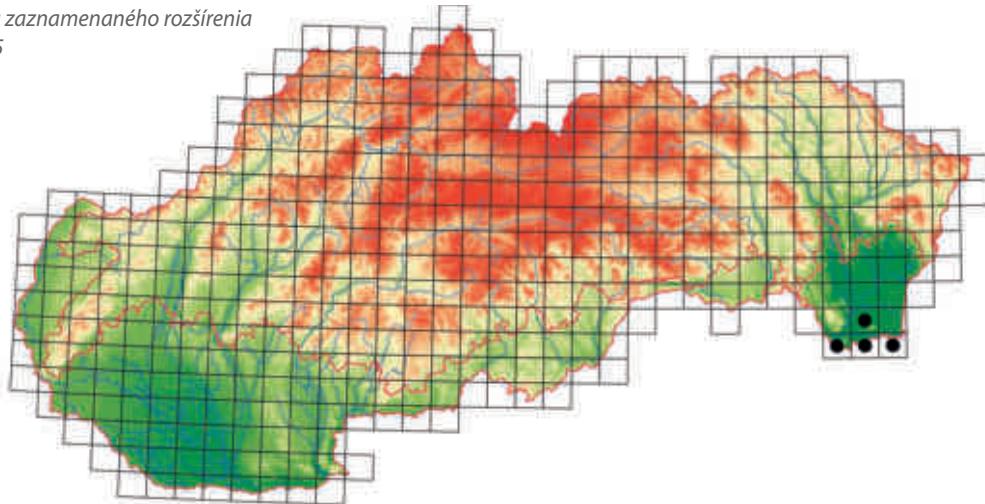
biotop nie je vymedzený prítomnosťou vegetácie zväzu, ale len samotným výskytom druhu *Beckmannia eruciformis*.

### Literatúra

Dítě D. et al., 2011b; Dítě D. et al., 2012; Vicherek J., 1973

**Vypracovali** Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SLA05



# SLA06 Trstinové porasty brackických a alkalických vôd

## Biotop národného významu

**CORINE:** 53.17 Halophile clubbrush beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.17 Halophile clubbrush beds

**EUNIS:** Q54 Inland saline or brackish helophyte bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk12 Trstinové spoločenstvá brackických a alkalických vôd

### Fytocenológia

Zväz *Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi* Hroudová et al. 2009: *Astero pannonicci-Bolboschoenetum compacti* Hejný et Vicherek ex Otahelová et Valachovič in Valachovič 2001, *Schoenoplectetum tabernaemontani* De Soó 1947

### Štruktúra a ekológia

Na našom území porasty tohto biotopu obsadzujú zamokrené a (častejšie slabo) zasolené, periodicky zaplavované stanovištia. Vyžadujú ľažké, glejové pôdy s neutrálou až alkalickou reakciou. Spočiatku vegetačného obdobia sú dlhšie, aj niekoľko týždňov zaplavené, pričom hĺbka zaplavenia môže byť aj viac ako 0,5 m. Neskôr počas leta presychajú, ostávajú však stále vlhké a slabo prevzdušnené. Podľa druhového zloženia môžu byť porasty dvoj alebo trojvrstvové. Vo vegetácii dominujú druhy rodu *Bolboschoenus*: *B. maritimus* alebo *B. planiculmis*, ktoré často prerastá *Phragmites australis*. Dominantnou môže byť aj *Schoenoplectus tabernaemontani*. Druhové zloženie vegetácie závisí najmä od množstva solí v pôde a vlhkosťných pomerov, pokryvnosť sprievodných druhov je nízka, do 15 %. V našich podmienkach viac zasolené pôdy indikujú druhy *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum*, *Puccinellia distans* agg., vyskytujú sa aj fakultatívne halofity, napr. *Juncus gerardi* a *Lotus tenuis*. Ojedinele sa vyskytuje aj panónsky endemit *Cirsium brachycephalum*. Slabo zasolené pôdy indikuje výskyt druhov ako *Carex otrubae*, *C. secalina*, zároveň pristupujú viaceré močiarne druhy, ale aj glykofyty a ruderály.

Vegetácia asociácie *Schoenoplectetum tabernaemontani* obsadzuje slané močiare, ale aj silne vápnité slatiny a okolia výverov minerálnych prameňov. V druhovo chudobnej vegetácii okrem dominanty, fakultatívneho halofytu *Schoenoplectus tabernaemontani*, sa vyskytuje niekoľko ďalších halofytov (napr. *Juncus gerardi*, *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum*), v prípade extrémne vápnitých slatin a slatiných (napr. *Carex davalliana*) druhov. V prípade poškodenia vstupujú do biotopu ruderálne druhy.

### Dynamika

Biotop sa v prirodzených podmienkach a v rozľahlých



Periodicky zaplavované stanovištia s dominantným druhom *Cirsium brachycephalum* pri obci Tvrdošovce (foto Daniel Dítě)

slaniskových komplexoch prirodzene vyskytuje v zasolených zaplavovaných depresiach a na brehoch periodicky vysychavých slaných jazier. Najčastejšie v kontakte s vegetáciou zväzov *Cypero-Spergularion salinae*, *Puccinellion limosae* a/alebo *Scorzonero-Juncion geradi*.

Na našom území, kde má asociácia *Astero pannonicci-Bolboschoenetum compacti* severnú hranicu areálu, obsadzuje najčastejšie plýtké depresie s dlhšie stagnujúcou vodou, častejšie dnes už na zruderalizovaných miestach, ako okraje polí alebo brehy kanálov. Lokality bývajú zriedkavo manažované a postupne sa na nich šíria vysoké ostrice, častejšie trst. V prípadoch dlhodobého nevyužívania nastupujú náletové dreviny. Ak sú stanovištiami biotopu v suchých rokoch nepravidelné zorávané poľné depresie, sukcesia začína od začiatku. Najmä druhy rodu *Bolboschoenus* znášajú dobre nepravidelné disturbancie a rýchlo sa opäťovne rozšíria. Disturbancie vyhovujú aj druhu *Cirsium brachycephalum*.

## Výskyt

Biotop sa vyskytuje v teplých nížinách, najmä v Podunajskej, vzácne i na Borskej a Východoslovenskej nížine, výskyt asociácie *Schoenoplectetum tabernaemontani* zasahuje severnejšie. Prirodzené výskytu prakticky zanikli, dnes túto vegetáciu nachádzame najmä na sekundárnych, resp. človekom silne ovplyvnených stanovištiach v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine. Najväčšie plochy dosiaľ existujú v okolí obcí Tvrdošovce a Palárikovo. V prípade porastov so *S. tabernaemontani* sa v nížinách zachovali len ich zvyšky, najčastejšie na brehoch kanálov, severnejšie ojedinele prežívajú aj početné populácie, napríklad na extrémne väpnitej slatine Sliačske travertíny v Liptovskej kotlinе. V tomto prípade však nejde o tento biotop.

## Ochrana a manažment

Veľmi ohrozený biotop, v súčasnosti známy už len

v sekundárnych výskytoch degradovaných, viac alebo menej ruderálizovaných porastov. Z našej viazaných druhov na našom území je to v prvom rade druh európskeho významu *Cirsium brachycephalum*, mestami sa vyskytujú aj vzácnejšie halofyty, prípadne subhalofyty, ako napr. *Carex divisa*, *C. secalina* alebo *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum*. Pre zachovanie biotopu je nevyhnutná aspoň čiastočná náprava vodného režimu s periodickým zaplavovaním lokalít a zabezpečenie vhodného manažmentu. Do úvahy pripadá kosenie spojené s odvezením pokosenej biomasy, ktoré stačí realizovať aj v niekoľkoročných intervaloch, prípadne menej intenzívne pasenie.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Cirsium brachycephalum*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Trifolium hybridum*, *Potentilla anserina*, *Juncus gerardii*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Mentha pulegium*, *Melilotus macrorrhizus*, *Lotus corniculatus* agg., *Persicaria amphibia*, *Carex secalina*, *Tripolium pannonicum*.

**Konštantné druhy:** *Tripolium pannonicum*, *Puccinellia distans* agg., *Potentilla anserina*, *Lotus corniculatus*, *Juncus gerardii*, *Cirsium brachycephalum*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Agrostis stolonifera* agg., *Trifolium hybridum*, *Ranunculus repens*.

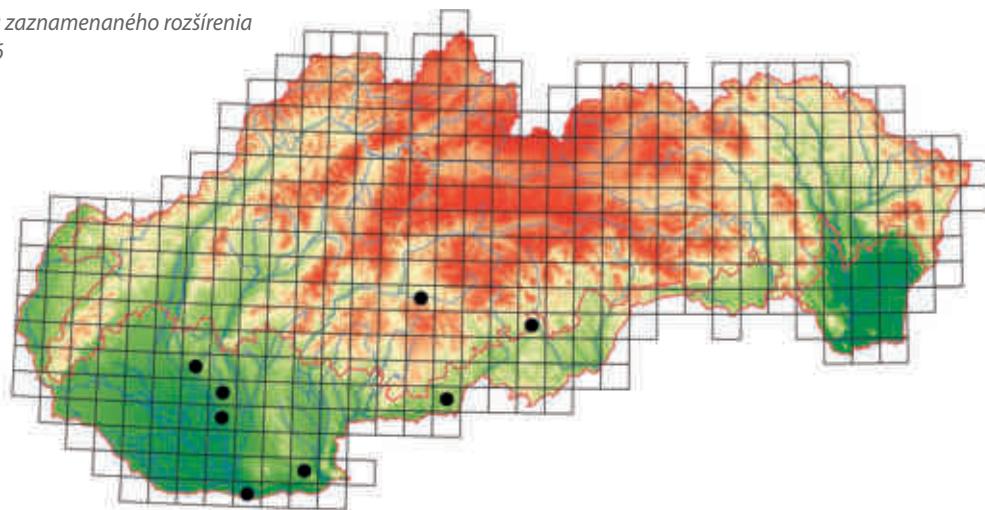
**Dominantné druhy:** *Bolboschoenus maritimus* agg.

## Literatúra

Dítě D. et al., 2011c; Oťahelová H. et al., 2001; Vicherek J., 1973

**Vypracovali** Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SLA06



## PIP Piesky a pionierske porasty



Pioniersky porast na karbonátovom substráte s hojným výskytom sukulentných druhov *Sedum album* a *Jovibarba globifera* na Hornom vrchu pri obci Jablonov nad Turňou  
(foto Róbert Šuvada)

# PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny

**Natura 2000:** 2340\* Pannonic inland dunes

**CORINE:** 64.12 Inland dune siliceous grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 64.12 Inland dune siliceous grasslands

**EUNIS:** R1Q Inland sanddrift and dune with siliceous grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pi1 Vnútrozemské panónske pieskové duny

## Fytocenológia

Zväz ***Corynephorion canescens*** Klika 1931: *Thymo angustifolii-Corynephoretum canescens* Krippel 1954, *Festuco dominii-Corynephoretum* Borhidi (1958) 1996

## Štruktúra a ekológia

Do tohto biotopu patria výlučne riedko zapojené a druhovo chudobné spoločenstvá na nespevnených pieskových dunách kyslých kremičitých pieskov s minimálnym, alebo žiadnym obsahom vápnika vo forme uhličitanov. Pôdna reakcia má v závislosti od množstva organickej zložky v pôde a typu porastov hodnoty od 4,7 po 6,7. Typické sú subatlantické druhy, ako napr. *Jasione montana*, *Spergula morisonii*, ale oproti západoeurópskym pieskovým dunám sú v porastoch prítomné aj niektoré panónske

endemity, napr. *Festuca dominii*, *Dianthus serotinus*, *Gypsophila fastigiata* subsp. *arenaria*. Na nespevnených pieskových dunách niekedy dochádza k lokálnym narušeniam povrchu a ich následnému pomalému zarastaniu, napr. vo vojenských cvičných priestoroch. Vegetácia pieskových dún na Podunajskej rovine a Východoslovenskej rovine, ktoré sú tvořené bázickejším pieskom, má výraznejší panónsky ráz a tieto prináležia k biotopu PIP02. Zväz *Armerion elongatae*, ktorý sukcesne nadvázuje na tento biotop, sa zaraduje do samostatnej jednotky TRB07.



Tráva *Corynephorus canescens* osídľuje otvorené pieskové duny v kontakte s borovicovými lesmi po celom Záhorí. Lokalita Borský Peter (foto Milan Valachovič)

## Dynamika

V jarnom období prevládajú v porastoch jednorocné terofyty, počas leta trávy a pomerne bohaté poschodie lišajníkov a machorastov. V letných mesiacoch musia rastliny zvládnúť veľké teploty v povrchových vrstvách piesku, ale aj pomerne veľké výkyvy teplôt medzi dňom a nocou najmä v jarnom období. Limitujúcim faktorom je aj veľké sucho, ktoré zvládnu iba rastliny schopné dobre hospodáriť s vodou. Existenciu rastlín určuje tiež nedostatok živín, ktoré sa v čistom piesku nemajú kde kumulovať. Pre klíčenie a rast vegetácie má potom význam povrchová krusta z rias a siníc, schopná aspoň čiastočne udržiavať vlahu a živiny. Na druhej strane práve hydrofóbna krusta zabraňuje prieniku vody do hlbších vrstiev pôdneho horizontu, a tak väčšina rastlín ma plytký koreňový systém. Pre niektoré jarné efemérne

druhy, ako sú napr. *Spergula pentandra*, *Veronica dillenii*, *V. verna* a iné, stačí pre vegetačný cyklus od vyklíčenia až po dozretie plodov aj kondenzačná voda z jarnej vlahy. Nájdú sa aj výnimky, keď sa niektoré druhy rastlín vyznačujú nápadne dlhým kolovitým koreňom, napr. *Eryngium campestre*, *Gypsophila paniculata* a iné.

### Výskyt

Biotop sa na Slovensku nachádza len na území Borskej nížiny, kde je sústredený výskyt kyslých kremičitých pieskových dún. Výskyt sa viaže na miesta narúšané prirodzenou veterinou eróziou, resp. v súčasnosti na miestach, kde je čas od času vegetačný kryt antropickej narušený – najčastejšie rozoraním polí, ako je tomu na Záhorí, prípadne ľahkou technikou vo vojenských výcvikových priestoroch.

### Ochrana a manažment

Pionierske biotopy na viatych pieskoch je obtiažne manažovať. Jedná sa o veľmi zraniteľné biotopy, avšak

s relatívne dobrou regeneračnou schopnosťou. Maloplošné disturbancie majú pre biotop pozitívny účinok. Pokiaľ je narúšanie vegetačného krytu príliš intenzívne, môže pôsť k zániku – napr. pravidelné rozorávanie a hnojenie polí nie je žiaduce. Rovnako však absencia narúšania vegetačného krytu vedie k vyššiemu zapojeniu vegetácie, najmä trsnatých tráv a ústupu populácií psamofytov vyžadujúcich výskyt nezapojených plôšok s pieskom. Vhodným manažmentom je extenzívna pastva, ktorá sa však v súčasnosti takmer nevyužíva. Vypaľovanie stariny, ako tradičný spôsob hospodárenia, je taktiež zakázané.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Corynephorus canescens*, *Thymus serpyllum*, *Helichrysum arenarium*, *Spergula pentandra* agg., *Anthemis ruthenica*, *Carex hirta*.

**Konštantné druhy:** *Corynephorus canescens*, *Thymus serpyllum*, *Veronica dillenii*, *Acetosella multifida* agg., *Jasione montana*, *Potentilla arenaria* agg., *Eryngium campestre*, *Ceratodon purpureus* ( $E_0$ ).

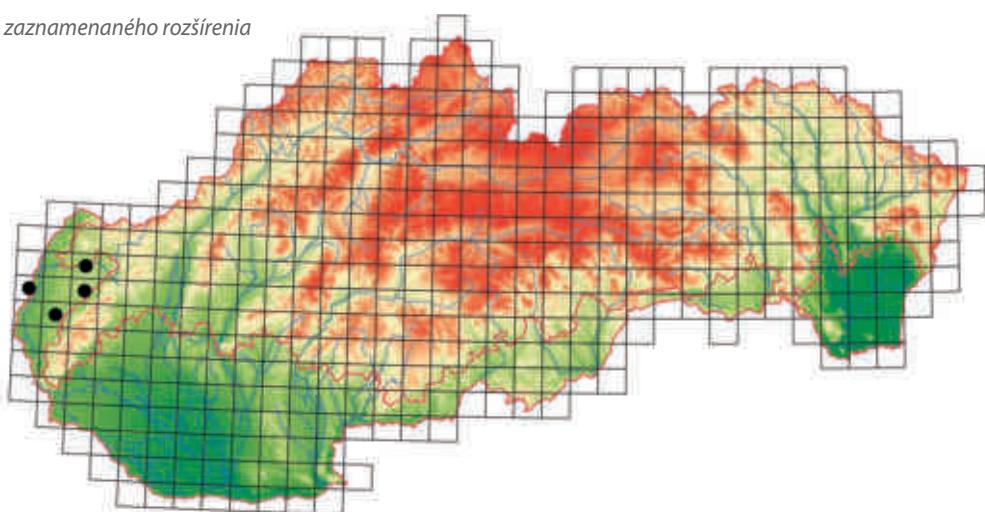
**Dominantné druhy:** *Corynephorus canescens*, *Festuca vaginata* agg.

### Literatúra

Krippelová T., Krippel E., 1956; Šefferová Stanová V. et al., 2011b; Valachovič M., 2012b

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PIP01



## PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch

**Natura 2000:** 6120\* Xeric sand calcareous grasslands

**CORINE:** 34.12 Calcareous sand swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.12 Euro-Siberian pioneer calcareous sand swards

**EUNIS:** R1P Oceanic to subcontinental inland sand grassland on dry acid and neutral soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pi2 Suchomilné travinnobylinné porasty na vápnitých pieskoch

### Fytocenológia

Zväz ***Koelerion arenariae*** Tüxen 1937: *Brometum tectorum* Bojko 1934, *Bassio laniflorae-Brometum tectorum* (Soó 1938) Borhidi 1996

### Štruktúra a ekológia

Rozvolnené až relativne uzavreté porasty tráv a ohraňčenej skupiny bylín z okruhu psamofytov. Fyziognómiu porastov určujú predovšetkým trávy *Festuca vaginata*, *Cynodon dactylon*, *Bromus tectorum* a iné. Edafickou podmienkou výskytu sú eolické viate piesky. Niektoré rastliny, napr. menotvorný druh *Koeleria glauca*, nemajú tak prísne vyhradený vzťah k pôdnej reakcii, ale iné sú viazané výhradne na také, ktoré obsahujú kationy vápnika. Hlavným ekologickým faktorom je pohyb pieskových dún a prirodzená veterná erózia. Takéto podmienky znásajú predovšetkým vysokošpecializované rastliny a taktiež niektoré živočíchy. Rastliny tolerujú aktívne premiestňovanie piesku

zahŕňajúce aj ich úplné prekrytie pieskom. Najmä trávy, ako sú kostravy, si vo svojich trsoch uchovávajú vrstvičku humusu a takto si zabezpečujú živiny pre svoj rast.

### Dynamika

Pokryvnosť porastov je veľmi variabilná a závisí od akumulácie živín na niektorých stanovištiach. Celý proces sa môže cyklicky meniť a už pomerne uzavrete travinno-bylinne porasty sa po narušení rastlinného krytu vracajú do počiatočných štadií, v ktorých sa viac uplatňujú bylinné psamofity ako sú napr. *Bassia laniflora*, *Polygonum arenarium* a pod. Ide o príklad dlhodobo blokovaných sukcesných štadií, kde prebiehajú maloplošné disturbancie a kde sa narušený vegetačný kryt späť regeneruje z banky semien.

### Výsky

Podunajská a Východoslovenská nížina sú jediné dva orografické celky, kde sa biotop PIP02 vyskytuje. Jedná sa o bázické piesky, čo automaticky vylučuje tento biotop z oblasti Borskej nížiny (Záhorie).

### Ochrana a manažment

Stanovištia sú všeobecne ohrozené najmä tým, že ležia v pomerne husto osídlenej a poľnohospodársky využívanej krajine (eutrofizácia, synantropizácia). Špecificky sú ohrozené ľažbou piesku v lokálnych pieskovniach a následným zavážaním jám komunálnym odpadom. Procesy ruderalizácie ako aj nástup nepôvodných drevín, ako sú agát, javorovec jaseňolistý, pajaseň žliazkatý, ale aj nálet topoľov treba riešiť vhodne zvoleným manažmentom.



Pieskové duny pri Nesvadoch osídľuje vzácny druh *Bassia laniflora*, významný prvk biotopu PIP02 (foto Pavol Eliáš jun.)

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca vaginata* agg., *Cynodon dactylon*, *Stipa capillata*, *Polygonum arenarium*, *Bassia laniflora*, *Erysimum diffusum* agg., *Setaria pumila*, *Tithymalus seguierianus*, *Syrenia cana*, *Crepis foetida*, *Alkanna tinctoria*, *Acosta rhenana*.

**Konštantné druhy:** *Festuca vaginata* agg., *Cynodon dactylon*, *Acosta rhenana*, *Tithymalus cyparissias*, *Erysimum diffusum* agg., *Eryngium campestre*, *Tithymalus seguierianus*, *Bromus tectorum*, *Bassia laniflora*, *Stipa capillata*, *Polygonum arenarium*.

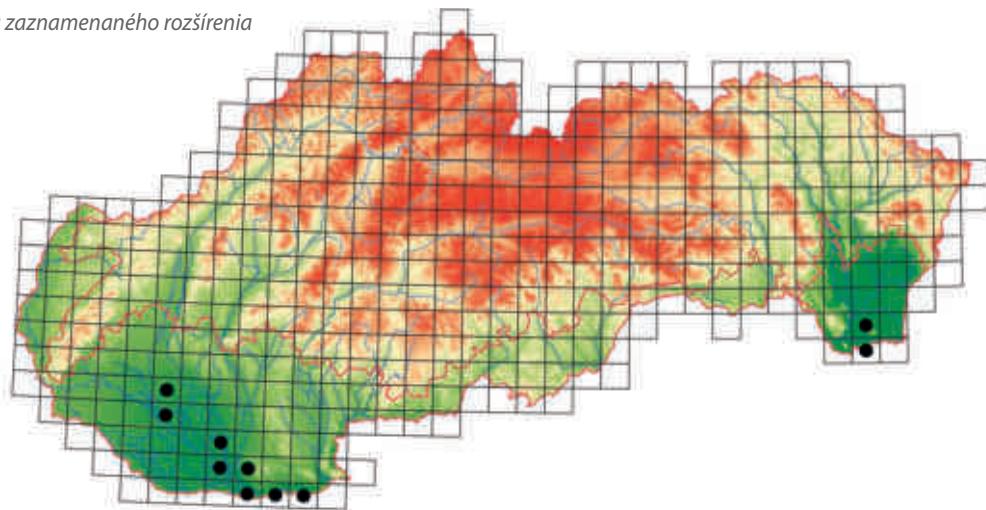
**Dominantné druhy:** *Festuca vaginata* agg., *Botriochloa ischaemum*, *Tortula ruralis* ( $E_0$ ), *Bryum caespiticium* ( $E_0$ ).

### Literatúra

Eliáš P. jun. et al., 2018; Eliáš P. jun. et al., 2016; Šefferová Stanová V. et al., 2011b

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PIP02



## PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch

### Biotop národného významu

**CORINE:** 35.21 Dwarf annual siliceous grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 35.21 Dwarf annual siliceous grasslands

**EUNIS:** R1P Oceanic to subcontinental inland sand grassland on dry acid and neutral soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pi3 Pionierske porasty na silikátových pôdach

### Fytocenológia

Zväz ***Thero-Airion*** Tüxen et Oberdorfer 1957: *Vulpietum myuri* Philippi 1973, *Vulpio-Airetum* Paucă 1941

## Štruktúra a ekológia

Vegetácia charakterizovaná riedkymi neuzavretými porastami nízkych efemérnych tráv (*Aira elegans*, *Ventenata dubia* a *Vulpia myuros*) a drobných bylín na plynkých a minerálne chudobných pôdach. Typ stanovišť dáva predispozíciu k vývoju biotopov len v jarných mesiacoch, napokol vyšie teploto a sucho postupne celú vegetáciu narušia a typické druhy rastlín prežívajú zvyšné obdobie najmä v semennej banke. Jedná sa o maloplošné porasty (zvyčajne len pár m<sup>2</sup>) v mozaike s inými biotopmi na skalnatých pôdach chudobných na humus. Vyskytujú sa na eróziu obnažených svahoch, pod okrajmi skaliek a pod. Špeciálne však ide o plôšky kde sa koncentruje jemný piesok, čím sa tento biotop bliží k biotopom ako je PIP01, čo sa prejavuje aj sprievodnými druhmi zo zväzu *Corynephorion canescens*, ako sú *Acetosella multifida* agg., *Jasione montana*, *Logfia minima*, *Trifolium arvense*, *Veronica dillenii* a iné. V systéme jednotiek EUNIS je tento biotop v podstate ohrazený primárne na piesočnatý substrát, v podmienkach Slovenska sa viaže skôr na kremencový a granodioritový substrát, ktorý označujeme ako droliny, kedže najmä kremence ľahšie zvetrávajú až na jemné časticie.

## Dynamika

Jednorocné rastliny, ktoré sú určujúce pre tento biotop, môžu v prípade suchých jarných mesiacov v niektorých rokoch úplne absentovať. Naopak, v prípade veľmi vlhkých rokov sa dokážu na plochách bez výraznej vegetácie uplatniť iné, prevažne ruderálne druhy, napr. *Conyza canadensis*, *Echium vulgare*, *Oenothera biennis* a iné.

## Výskyt

Veľmi vzácný biotop v oblasti kremencových hôrok v pohorí Tribeč, kde sa vyskytujú na obnažených plochách v narušených trávnatých porastoch, pozdĺž lesných ciest a chodníkov a v opustených kremencových kameňolomoch. Oveľa lepšie zvetrávajúce granodiority v Malých Karpatoch (v oblasti vinohradov od Rače po Modru) vytvárajú optimálne podmienky pre výskyt.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Vulpia myuros*, *Logfia arvensis*, *Poa compressa*, *Ventenata dubia*, *Dalanum ladanum*, *Aira elegans*, *Cladonia rangiferina* (E<sub>o</sub>).

**Konštantné druhy:** *Vulpia myuros*, *Logfia arvensis*, *Acetosella multifida* agg., *Linaria genistifolia*, *Jasione montana*, *Potentilla argentea* agg., *Tithymalus cyparissias*, *Bromus tectorum*.

**Dominantné druhy:** *Vulpia myuros*, *Hypnum cupressiforme* (E<sub>o</sub>).

## Literatúra

Eliáš P. st., 2017; Maglocký Š., 1978; Valachovič M. (ed.), 1995; Valachovič M., 2002d



Pionierske spoločenstvo na skeletnom andezitovom substráte s druhmi *Vulpia myuros* a *Logfia arvensis*. Pohronský Inovec, Čertov vrch, dno kameňolomu (foto Jaroslav Košťál)

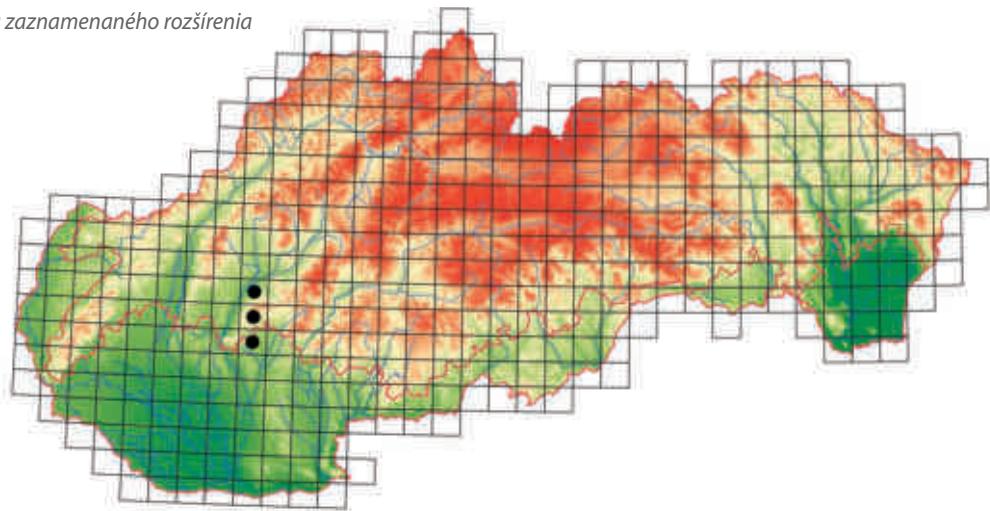
daného biotopu. Tieto miesta sa zvyknú označovať ako rúny alebo kamenice a majú poloruderálny charakter.

## Ochrana a manažment

Výskyt na antropogénou činnosťou silne narušených stanovištiach, napr. v opustených lomoch sa táto jednotka nemapuje. Je ale zložité určiť hranicu medzi poloprirodzenými a vyslovene sekundárnymi stanovišťami. Takýto biotop sa vyskytuje v oblasti malokarpatských vinohradov približne od Rače a Vajnôr až po Modru.

## Vypracoval Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PIP03



## PIP04 Pionierske porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch

**Natura 2000:** 8230 Siliceous rock with pioneer vegetation of the *Sedo-Scleranthion* or of the *Sedo albi-Veronicion dillenii*

**CORINE:** 34.11 Middle-European rock debris swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.11 Euro-Siberian rock debris swards

**EUNIS:** R12 Cryptogam- and annual-dominated vegetation on siliceous rock outcrops

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pi4 Pionierske porasty plynkých silikátových pôd

### Fytocenológia

Zväz ***Arabidopsis thalianae*** Passarge 1964: *Allietum montani* Mikyška 1933, *Veronica verna-Galietum pedemontani* Eliáš 1980, *Veronica verna-Poëtum bulbosae* Moravec 1967, *Festuco ovinae-Polytrichetum* Simon 1971

Zväz ***Hyperico perforati-Scleranthion perennis*** Moravec 1967: *Polytricho piliferi-Scleranthesetum perennis* Moravec 1967

### Štruktúra a ekológia

Biotop charakterizujú teplomilné spoločenstvá na plynkých a výhrevných substrátoch predovšetkým na vulkanických horninách, ale aj na kremencoch a granodioritoch. Optimum z fenologického hľadiska dosahujú tieto porasty v jarných mesiacoch, kedy sa v biotopoch uplatnia jarné efemérne druhy rastlín, ako sú drobné druhy rodu *Arabidopsis*, *Erophila*, *Myosotis*, *Valerianella* a ďalšie. Významným elementom je výskyt sukulentov, napr. rodu *Sedum*, *Sempervivum* a *Jovibarba*. V letných mesiacoch fiziognómiu porastov určujú sukulenty a nízke trávy, napr. *Festuca pseudodalmatica*, *Poa bulbosa*, *P. pannonica* subsp. *scabra* a iné.

### Dynamika

Biotop nadvázuje v sukcesii na lišajníkovo-machové synúzie, ktoré ako prvé stabilizujú plynký substrát a spolu s jemnou zemou vytvárajú podmienky pre uchytenie sa cievnatých rastlín. Staršie plochy poskytujú niku aj pre uchytenie sa tráv, najmä lipníc.

### Výskyt

Od Kováčovských vrchov na juhu až po Zemplínske vrchy a Vihorlat, ale najviac sa vyskytujú v Štiavnických vrchoch a na Krupinskej a Cerovej vrchovine. Najkyslejšie porasty sa viažu na rozpadavé granodiority, napr. v Malých Karpatoch a na kremence, známe napr. z pohoria Tribeč.



Pionierske spoločenstvo na andezitovej skale s nápadne kvitnúcim druhom *Sedum acre* na lokalite Kusá hora pri Leviciach (foto Jaroslav Koštál)

### Ochrana a manažment

Rovnako ako iné biotopy zo skupiny pionierskych porastov si nevyžadujú žiadny špeciálny manažment, ale treba zabezpečiť ich ochranu, t.j. zabrániť erózii biotopov v dôsledku zvýšeného pohybu turistov. Občasné narušenie stanovišť však je žiaduce, napokoľ pokročilá sukcesia predstavuje taktiež premenu týchto biotopov na iné, najmä xerotermné travinno-bylinné biotopy (TRB04) alebo kyslomilné lemové spoločenstvá (TRB12).

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Festuca pseudodalmatica*, *Sempervivum montanum* agg., *Seseli osseum*, *Asplenium septentrionale*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Acinos arvensis*, *Hylotelephium maximum* agg., *Arabidopsis thaliana*.

**Konštantné druhy:** *Festuca pseudodalmatica*, *Seseli osseum*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Sempervivum montanum* agg., *Hylotelephium maximum* agg., *Asplenium septentrionale*, *Acinos arvensis*, *Tithymalus cyparissias*, *Racomitrium canescens* ( $E_0$ ), *Polytrichum piliferum* ( $E_0$ ), *Ceratodon purpureus* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Sempervivum montanum* agg., *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Poa bulbosa*, *Cruciata pedemontana*, *Polytrichum piliferum* ( $E_0$ ), *Racomitrium canescens* ( $E_0$ ).

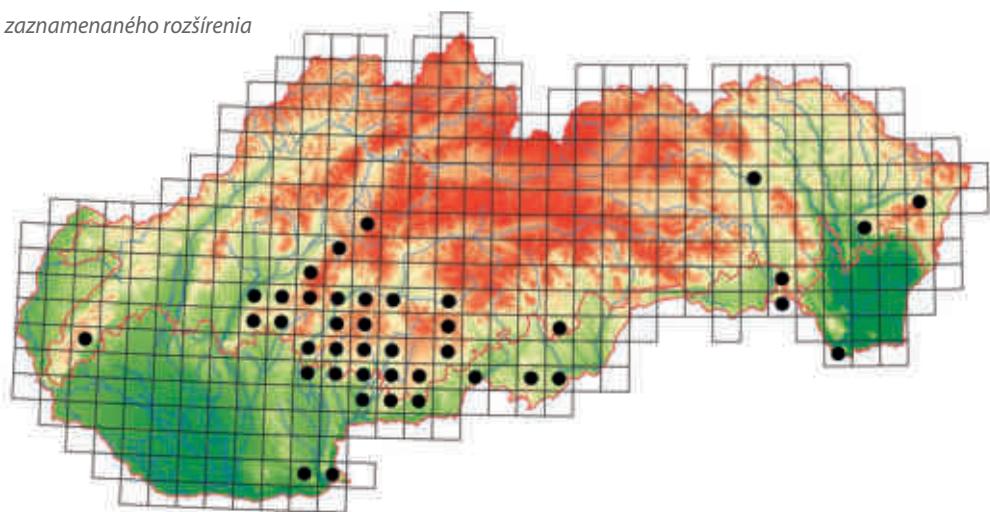
### Literatúra

Eliáš P. st., 2017; Valachovič M. (ed.), 1995

### Vypracoval

Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PIP04



# PIP05 Pionierske porasty na plytkých karbonátových a iných bázických substrátoch

**Natura 2000:** 6110\* Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the *Alyso-Sedion albi*

**CORINE:** 34.11 Middle-European rock debris swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.11 Euro-Siberian rock debris swards

**EUNIS:** R13 Cryptogam- and annual-dominated vegetation on calcareous and ultramafic rock outcrops

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pi5 Pionierske porasty zväzu *Alyso-Sedion albi* na plytkých karbonátových a bázických substrátoch

## Fytocenológia

Zväz *Alyso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer et Müller in Müller 1961: *Jovibarbo-Sedetum albi* Valachovič et Maglocký 1995, *Allio montani-Sedetum sexangularis* Klika 1928, *Saxifrago tridactylitae-Poëtum compressae* Géhu 1961, *Cerastietum* Oberdorfer et Müller in Müller 1961

## Štruktúra a ekológia

Otvorené, riedko zapojené, xero- a teplomilné porasty tvorené zväčša nízkymi jednorocnými až efemérnymi terofytmi, napr. *Erophila verna*, druhy rodu *Veronica*. Doplňajú ich niektoré geofyty (*Allium senescens* subsp. *montanum*) a trávy (rody *Poa* či *Festuca*). Prevládajú sukulenty (*Jovibarba*, *Sedum*) schopné dobre zvládať vysoké teploty a dlhodobý nedostatok vláhy v pôde. Vrstvička pôdy býva veľmi plytká, prevažne tvorená jemným až skeletnatým substrátom z vápencov, dolomitov, ale aj z vulkanických, na bázy bohatších hornín, napr. tufov. Tento substrát už býva stabilizovaný jemnozemou a často aj pokrytý vrstvou machorastov (*Bryum argenteum*, *Thuidium abietinum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortella tortuosa*, *Tortula ruralis*).

## Dynamika

Na tento typ biotopu nadvádzajú relativne zapojenejšie xerotermné suchomilné travinno-bylinné spoločenstvá zväzov *Bromo pannonicci-Festucion pallantis*, *Festucion valesiaca*, *Cirsio-Brachypodion pinnati* či *Bromion erecti*, ktoré sa vyvíjajú už na hlbších pôdach.

## Výskyt

Centrum výskytu tvoria nižšie pohoria a teplejšie karpatské predhoria (*Praecarpaticum*) budované z karbonátových hornín, ale aj oblasti typické nevulkanickými horninami

bázickejšej povahy. Do vyšších polôh tento biotop nezasahuje, optimum má v kolinnom až montánnom stupni.

## Ochrana a manažment

Prevažná väčšina dnešných xerotermných biotopov sa na Slovensku vytvorila v dôsledku extenzívneho využívania krajiny v minulých storočiach. Vďaka tradičným spôsobom obhospodarovania, ručnou kosbou,



*Sedum album* tvorí husté koberce vo vankúšoch machov, ako sú *Tortella tortuosa* a *Tortula ruralis*, lokalita Jelenia hora v Malých Karpatoch (foto Milan Valachovič)

pastvou hospodárskych zvierat, lokálnou ťažbou kamene a podobne, sa tieto lokality dlhodobo udržiavali vo vysokej biodiverzite rastlín aj živočíchov. Dnešná antropická činnosť je vo všetkých smeroch intenzívnejšia (rozorávanie svahov, zástavba, nelegálne skládky, zalesňovanie nepôvodnými drevinami, ako sú borovica čierna alebo jaseň manový, ťažba kameňa vo veľkolomoch a pod.). Vhodný manažment zahŕňa utlmenie tejto činnosti a návrat k tradičným

spôsobom hospodárenia, nie však úplné opustenie činnosti. To by viedlo k postupnej sukcesii drevín a zániku biotopu ako takého.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhы:** *Sedum album*, *Festuca pallens*, *Jovibarba globifera*, *Geranium robertianum*, *Sanguisorba minor*, *Erysimum odoratum*, *Origanum vulgare*, *Galium mollugo agg.*, *Scabiosa ochroleuca*, *Thuidium abietinum* ( $E_0$ ), *Tortella tortuosa* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Sedum album*, *Jovibarba globifera*, *Festuca pallens*, *Sedum sexangulare*, *Sedum acre*.

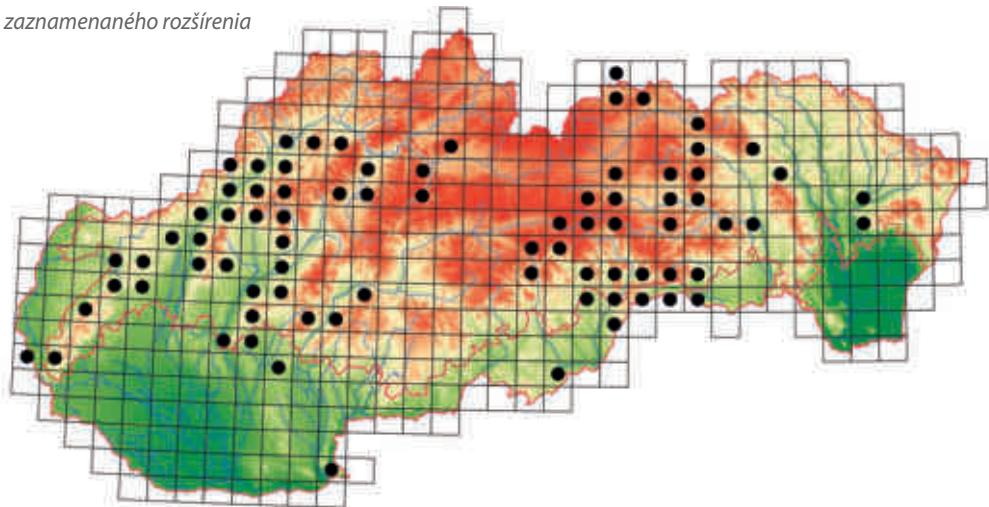
**Dominantné druhy:** *Sedum album*, *Sedum sexangulare*.

### Literatúra

Valachovič M. (ed.), 1995

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PIP05



## VOD Vody a močiare



Vodné a litorálne močiarne porasty ramena rieky Váh, Prírodná rezervácia Listové jazero  
(foto Richard Hrivnák)

# VOD01 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vód

## VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov

**Natura 2000:** 3150 Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* – type vegetation

**CORINE:** 22.13 Eutrophic waters; 22.41 Free-floating vegetation; 22.421 Large pondweed beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.13 Eutrophic waterbodies; 22.41 Free-floating vegetation; 22.42 Rooted submerged vegetation

**EUNIS:** P3b Fresh-water small pleustophyte vegetation; P3c Fresh-water large pleustophyte vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*

### Fytocenológia

Zväz ***Lemnion minoris*** O. de Bolòs et Masclans 1955: *Lemnetum trisulcae* den Hartog 1963, *Lemnetum minoris* von Soó 1927, *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954, *Lemnetum gibbae* Miyawaki et J. Tüxen 1960, *Lemno gibbae-Wolffietum arrhizae* Slavnić 1956, *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae* Slavnić 1956, *Lemno minoris-Riccioretum fluitantis* Šumberová et Chytrý in Chytrý 2011, *Ricciocarpetum natantis* Tüxen 1974

Zväz ***Utricularion vulgaris*** Passarge 1964: *Lemno-Utricularietum* Soó 1947, *Utricularietum australis* Müller et Görs 1960

Zväz ***Stratiotion*** Den Hartog et Segal 1964: *Hydrocharitetum morsus-ranae* van Langendonck 1935, *Stratiotetum aloidis* Miljan 1933, *Ceratophylletum demersi* Corillion 1957, *Potamogetono-Ceratophylletum submersi* Pop 1962

## VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov

**Natura 2000:** 3150 Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* – type vegetation

**CORINE:** 22.13 Eutrophic waters; 22.41 Free-floating vegetation; 22.421 Large pondweed beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.13 Eutrophic waterbodies; 22.41 Free-floating vegetation; 22.42 Rooted submerged vegetation

**EUNIS:** P3d Fresh-water submerged vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*

### Fytocenológia

Zväz ***Potamogetonion*** Libbert 1931: *Potamogetonetum natantis* Hild 1959, *Potamogetonetum graminei* Lang 1967, *Potamogetonetum lucentis* Hueck 1931, *Potamogetonetum perfoliati* Miljan 1933, *Potamogetono pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964, *Myriophylletum verticillati* Gaudet ex Šumberová et Chytrý 2011, *Potamogetonetum tenuifolii* Kiprijanova et Laščinskij 2000, *Potamogetonetum zizii* Černohous et Husák 1986, *Parvo-Potamogetono-Zannichellietum pedicellatae* Soó 1947, *Potamogetonetum trichoidis* Tüxen 1974, *Najadetum marinae* Fukarek 1961, *Najadetum minoris* Ubrizsy 1961, *Potamogetonetum crispí* Soo 1927, *Potamogetonetum pectinati* Carstensen ex Hilbig 1971, *Potamogetonetum pusilli* Soó 1927, *Potamogetonetum acutifolii* Segal ex Šumberová et Hrvnák in Chytrý 2011

## VOD01c Makrofytná vegetácia natantných, širokolistých a v dne zakorenencích druhov

**Natura 2000:** 3150 Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* – type vegetation

**CORINE:** 22.13 Eutrophic waters; 22.41 Free-floating vegetation; 22.421 Large pondweed beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.13 Eutrophic waterbodies; 22.41 Free-floating vegetation; 22.42 Rooted submerged vegetation

**EUNIS:** P3e Fresh-water nymphaeid vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*

### Fytocenológia

Zväz ***Nymphaeion albae*** Oberdorfer 1957: *Nymphaeo albae-Nupharatum luteae* Nowiński 1927, *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947, *Trapetum natantis* Kárpáti 1963, *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951, *Potamogetono natantis-Polygonetum natantis* Knapp et Stoffers 1962

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa širokú škálu vodnej vegetácie s dominantnou hydrofytov, s malou pokryvnosťou sú prítomné močiarne druhy znášajúce trvalé zaplavanie. Vyskytuje sa v prirodzených lentických (ramená riek, hlboké a trvale zaplavene terénnne zníženiny, močiare) i lotických ekosystémoch, ale aj v antropogennych (zaplavene materiálové jamy, rybníky, vodné nádrže rôzneho účelu, kanále).

Dominantami biotopu VOD01a sú pleustofytne hydrofity, na vode plávajúce alebo ponorené vo vode, najmä druhy rodu *Lemna*, *Utricularia*, *Ceratophyllum*, ale aj niektoré ďalšie, ako *Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrhiza*, *Stratiotes aloides*, *Wolffia arrhiza*, paprادرasty (*Salvinia natans*) a vodné pečeňovky (*Riccia fluitans* a *Ricciocarpus natans*). Ide o štrukturálne jednoduché a druhovo chudobné, často jednodruhové, monodominantné, nezriedka maloplošné porasty, s výskytom v plytkých, eutrofných, stojatých alebo len pomaly tečúcich vodách. Vodný režim je rozkolísaný, často dochádza ku krátkodobému vyschnutiu v druhej polovici leta, vtedy druhové zloženie obohacujú močiarne druhy. Rovnako dobre dokážu osídliať ako prirodzené, tak aj antropogenné vodné biotopy. Špecifickými sú porasty s druhom *Lemna gibba*, ktoré môžu prežívať i v hypertrofných stanovištiach, akými sú napr. plytké mláky na okrajoch polnohospodárskych drúžstiev s chovom dobytka alebo vodnej hydiny, s istým podielom močovky/exkrementov vo vode.

Dominantami biotopu VOD01b sú hydrofity trvalejších vód, najmä druhy rodu *Potamogeton*, ale aj rodov *Myriophyllum* a *Najas*, ktoré patria medzi submerzné v dne zakorenencie rastliny. Len okrajovo sa tu vyskytujú

aj druhy tvoriace natantné porasty (*Potamogeton natans*). Sú zvyčajne viacvrstvové, okrem dominantnej submerznej vrstvy sú častými na hladine plávajúce pleustofyty (napr. *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*) a s malou pokryvnosťou sa tu vyskytujú aj močiarne druhy. Biotop osídľuje stredne hlboké až hlboké vody, vytrvalé, s malým kolísaním počas roka, mezo- až eutrofné, stojaté, ale aj pomaly až stredne rýchlo tečúce. Výskyt je známy zo širokej škály prirodzených v antropogennych lentických i lotických ekosystémov.

Vegetácia biotopu VOD01c je oproti predchádzajúcim štrukturálne najzložitejšia, druhovo najbohatšia, s dominantou typických natantných hydrofytov, ktoré tvoria zväčša plošne rozsiahlejšie porasty (napr. *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*). Druhová skladba týchto porastov je doplnená o ďalšie hydrofity, ako natantné, tak aj submerzné, volne plávajúce i zakorenencie. Druhy tohto biotopu osídľujú stredne hlboké až hlboké, stojaté alebo pomaly tečúce, vytrvalé, prevažne eutrofné vody, len s nepatrnu dynamikou vodného režimu. Vyskytujú sa najmä na prirodzených stanovištiach, akými sú odstavené alebo sezónne prietočné ramená v alúviách riek, ale aj na starších sekundárnych vodných nádržiach.

### Dynamika

Jednotlivé podskupiny biotopu majú rozličnú sezónnu a medziročnú dynamiku, rôzny spôsobom a rýchlosťou podliehajú prirodzenej sukcesii. Uvedené vyplýva z ekologických nárokov jednotlivých dominant, najmä rozkolísnosti vodného režimu a hĺbky vody. Najväčšiu sezónnu dynamiku tak logicky majú VOD01a a najnižšiu, takmer žiadnu pri optimálnych ekologických podmienkach VOD01c. Pri poklese



Natantné porasty pleustofytov (VOD01a) rastúce v plytkej vode mŕtveho ramena pri obci Hraň (foto Richard Hrvnák)

hladiny vody sú najmä žaburinky (VOD01a) schopné krátkodobo prežívať aj v limóznej ekofáze, ale takto novovytvorené podmienky, ktoré vyhovujú močiarnym druhom, znamenajú rýchlu zmenu vegetácie v prospech napr. vegetácie močiarnych druhov s rozkolisaným vodným režimom. Ak nastane podobná situácia v prípade ostatných spoločenstiev (VOD01b, VOD01c), dochádza k ich deštrukcii a nahradeniu inými, vodnými či močiarnymi typmi vegetácie. Ak je pokles vody dlhodobejší, biotop ako celok podlieha rýchlej sukcesii. Prirodzená medziročná dynamika vplyvom postupného hromadenia fytomasy ide v čase i priestore od VOD01a, cez VOD01b a najpomalšie postupuje v prípade VOD01c. V hydrosérii nadväzuje biotop na priestor vody bez prítomnosti makrofytnej vegetácie a na opačnom gradiente sú prítomné najčastejšie trstinové spoločenstvá mokradí.

## Výskyt

Biotop sa vyskytuje takmer na celom území Slovenska (s výnimkou vyšších horských celkov), kde sú k dispozícii adekvátnie lenticke a lotické ekosystémy, s preferenciou v teplejších oblastiach. Hypsometricky je rozšírený od planárneho až po (sub)montánny stupeň s optimom v planárnom a kolinnom stupni, v nížinách a kotlinách.

## Ochrana a manažment

Prioritný biotop, ktorý si vyžaduje našu pozornosť nielen z hľadiska územnej ochrany, ale aj pri praktickej starostlivosti a usmernení ľudských aktivít v širšom priestore, najlepšie v celom mikro/mezo povodí. Manažmentové aktivity by sa tak mali zameriť na najcitlivejšie oblasti pre daný biotop, ktorími sú zmeny vodného režimu a trofie stanovišť. Dotknúť by sa mali najmä vysušovania krajiny (napr. regulácie tokov, odvodňovaniu mokradí), využívania povrchových vôd (napr. zavlažovanie, presun vody do iných mikropovodí), usmernenia poľnohospodárskych aktivít (napr. obmedzenie prísunu dodatočných živín, splachom pôdy z obrábaných polí) s cieľom spomaliť sukcesiu a zazemňovanie biotopu, ale aj priamych negatívnych ľudských aktivít, napr. znečisťovania povrchových vôd alebo usmernenia prevádzkového režimu vodných nádrží. Odber vody pre iné účely spolu s odvodňovaním okolitých močiarnych a vlhkomilných biotopov spôsobuje pokles hladiny vody, a tým zmeny či úplnú deštrukciu vodnej vegetácie. Zvyšovanie trofie preferuje len malá skupina hydrofytov a vo všeobecnosti spôsobuje ochudnenie porastov. Vysoké hodnoty živín vo vode nie



Husté, vo vode ponorené porasty druhu *Potamogeton lucens* (VOD01b) v Šúlianskem ramene Dunaja pri obci Dobrohošť (foto Richard Hrvnák)

sú vhodné pre existenciu makrofytnej vegetácie a také prostredie preferujú skôr riasy/sinice. Tiež je možné regulovať rybárske či rekreačné aktivity tak, aby nespôsobili úplné odstránenie vodných rastlín.

V biotope sa vyskytuje široká skupina ohrozených druhov flóry Slovenska (napr. *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton alpinus*, *P. gramineus*). Niektoré druhy už patria na Slovensku medzi vyhynuté (napr. *Aldrovanda vesiculosa*).

#### Druhové zloženie pre VOD01a

**Diagnosticke druhy:** *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Riccia fluitans*, *Lemna gibba*, *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum demersum*.

**Konštantné druhy:** *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Spirodela polyrhiza*, *Lemna trisulca*.

**Dominantné druhy:** *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia vulgaris* agg., *Stratiotes aloides*, *Lemna gibba*, *Ceratophyllum submersum*, *Riccia fluitans*, *Salvinia natans*, *Zannichellia palustris*, *Wolffia arrhiza*, *Ricciocarpus natans*.



#### Druhové zloženie pre VOD01b

**Diagnosticke druhy:** *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton pusillus* agg., *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton trichoides*, *Najas marina*, *Potamogeton crispus*.

**Konštantné druhy:** *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*.

**Dominantné druhy:** *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton pusillus* agg.,

*Potamogeton natans*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton lucens*, *Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton gramineus*, *Zannichellia palustris*, *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton trichoides*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton acutifolius*, *Najas minor*, *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum submersum*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton ×zizii* (*P. gramineus* × *P. lucens*).

Porast druhu *Nuphar lutea* (VOD 01c) vo Vysočianskom kanáli nedaleko Devínskeho jazera (foto Richard Hrvnák)

#### Druhové zloženie pre VOD01c

**Diagnosticke druhy:** *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Trapa natans*, *Ceratophyllum demersum*, *Nymphoides peltata*.

**Konštantné druhy:** *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*.

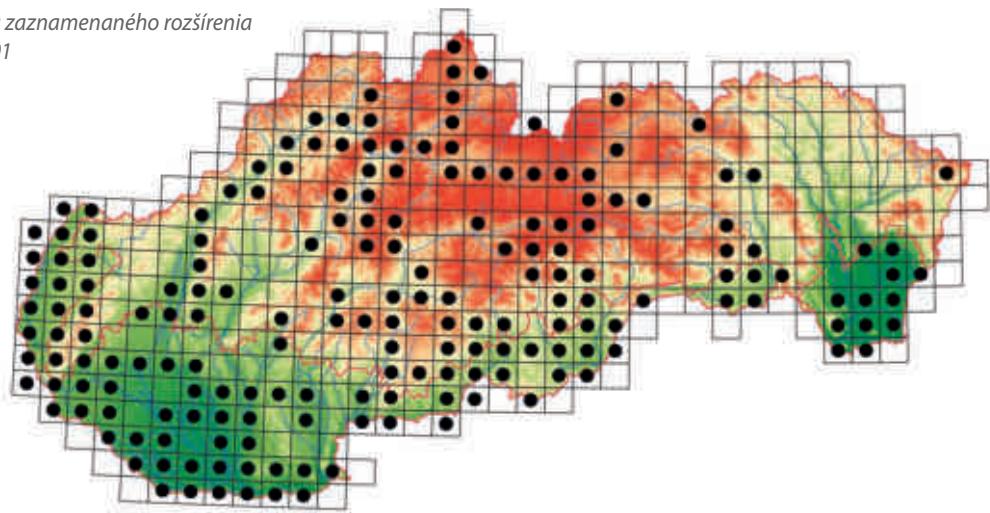
**Dominantné druhy:** *Nuphar lutea*, *Persicaria amphibia* f. *natans*, *Nymphaea alba*, *Trapa natans*, *Ceratophyllum demersum*, *Nymphoides peltata*, *Myriophyllum verticillatum*, *Myriophyllum spicatum*, *Lemna trisulca*, *Potamogeton lucens*.

#### Literatúra

Hrvnák R. et al, 2019a; Oťahelová H., 1995b

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Oťahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD01



## VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vód s dominanciou neofytných druhov

**CORINE:** 22.13 Eutrophic waters; 22.41 Free-floating vegetation

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.13 Eutrophic waterbodies; 22.41 Free-floating vegetation; 22.42 Rooted submerged vegetation

**EUNIS:** P3b Fresh-water small pleustophyte vegetation; P3d Fresh-water submerged vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*

### Fytocenológia

Zväz *Lemnion minoris* O. de Bolos et Masclans 1955: *Lemnetum minori-turioniferae* (Wolff et Jentsch 1992) Passarge 1996, *Ceratophyllo-Azolletum filiculoidis* Nedelcu 1967

Zväz *Potamogetonion* Libbert 1931: *Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967, *Ceratophyllo demersi-Elodeetum nuttallii* Ciocârlan et al. 1997. Porasty s dominanciou vodných neofytov ako *Eichhornia crassipes*, *Hydrilla verticillata*, *Najas guadalupensis*, kultivary rodu *Nymphaea*, *Pistia stratiotes* v rámci triedy *Lemmnetea* a *Potamogetonetea*

### Štruktúra a ekológia

Porasty tohto biotopu sú charakteristické dominanciou nepôvodných (neofytných) vodných druhov, ktorími sú natantné pleustofytne druhy (*Azolla filiculoides*, *Lemna turionifera*, *Pistia stratiotes*) a submerzné, volne sa vo vode vznášajúce alebo v dne zakorenene druhy (*Elodea canadensis*, *E. nuttallii*). Ovela zriedkavejšie vytvárajú porasty aj ďalšie taxóny, kultivary rodu *Nymphaea*, ale aj v dne zakorenene hydrofity viazané najmä na termálne vody (*Eichhornia crassipes*, *Hydrilla verticillata* alebo *Najas guadalupensis*). Druhové zloženie porastov dopĺňajú niektoré domáce hydrofity, amfifyty či močiarne

helofity. Vzhľadom na existenciu aj ďalších neofytných hydrofytov/amfifytov a ich neustále pribúdanie na území Slovenska, je predpoklad, že niektoré z nich budú v budúcnosti vytvárať samostatné porasty a zaradia sa do biotopu. Druhy tohto biotopu sú viazané na stojaté, ale aj pomaly tečúce, plytké až stredne hlboké vody s rozličnou šírkou ekologických charakteristík. Vyskytujú sa najmä v antropogénnych vodných nádržiach (napr. materiálové jamy, rybníky) a v upravených vodných tokoch a kanáloch. Viaceré druhy sa dobre adaptovali aj na prirodzené biotopy a človekom málo zmeneň rieky a potoky. Niektoré sú striktne viazané na úzko

vymedzené ekologické gradienty, napr. termálne vody s relatívne vysokým pH a obsahom rozpustných minerálnych látok. Iné, druhy rodu *Elodea*, majú oveľa širšiu ekologickú niku, čo do istej miery odzrkadľuje aj ich geograficky široká distribúcia. Všetky druhy sú limitované klimatickými charakteristikami, najmä teplotou vzduchu a vody, ktoré sú dôležitým faktorom ich rozšírenia, prezimovania a teda dlhodobejšieho prežívania na lokality; vo všeobecnosti im vyhovujú teplejšie vody. Obmedzujúcim faktorom pri pleustofytach je samozrejme aj pohyb vody; najmä v lotických ekosystémoch je tak ich výskyt len krátkodobý a prechodný, ale často môže byť plošne významný (napr. pri porastoch druhu *Azolla filiculoides* alebo *Pistia stratiotes*).

### Dynamika

Biotop je veľmi dynamický v čase i priestore. Optimálny vývoj majú porasty na konci leta v plitkej a relatívne teplej vode. Ak nastanú podobné podmienky i v inom čase, môžu vzniknúť kedykoľvek počas vegetačnej sezóny. Väčšina druhov sú pleustofyty a pohyb vody v len-tických ekosystémoch z dôvodu napr. krátkodobých silných dažďov, vetra a s ním spôsobeného vlnobitia alebo ľudskej manipulácie vodného režimu, dokážu v krátkom čase deštruovať porasty. Priestorovo sa biotop dokáže „presúvať“ v priestore vzhľadom na hydrologické prepojenie lentických biotopov s lotickými. Porasty sú z dlhodobejšieho hľadiska, berúc do úvahy sekundárnu sukcesiu, konkurenčne relatívne slabé a pri zazemňovaní/vysychaní plitkých vód ich môžu rýchlo nahradíť iné, zväčša močiarne spoločenstvá. Prirodzenú sukcesiu môžu urýchliť antropicky vyvolané zmeny vodného režimu, ale aj klímy. Krátkodobo však dokážu byť porasty stabilné a na lokalitách s optimálnymi podmienkami majú schopnosť vytláčať domáce vodné druhy alebo znižovať diverzitu pôvodných vodných spoločenstiev.

### Výskyt

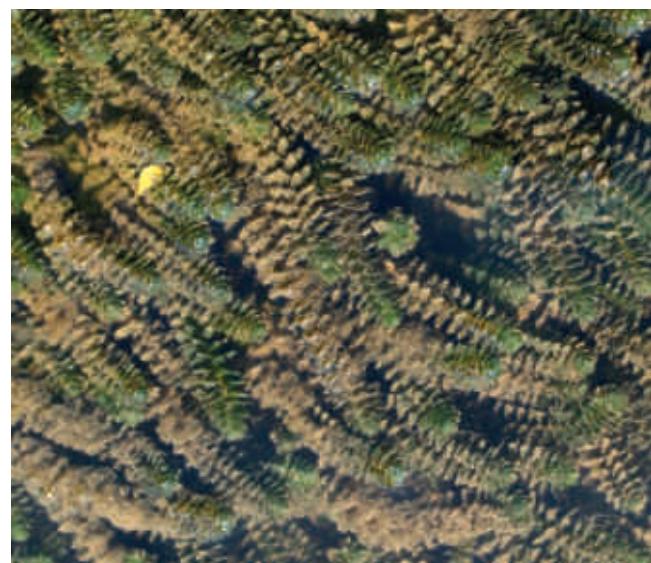
Biotop sa vyskytuje najmä v teplejších oblastiach Slovenska, v nížinách a kotlinách južného Slovenska a údoliemi väčších riek preniká i severnejšie. Podstatnú časť lokalít tvoria porasty s dominanciou druhov rodu *Elodea*.

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Elodea nuttallii*, *Elodea canadensis*.

**Konštantné druhy:** *Elodea nuttallii*, *Elodea canadensis*, *Lemna minor*, *Myriophyllum spicatum*.

**Dominantné druhy:** *Elodea nuttallii*, *Elodea canadensis*, *Azolla filiculoides*, *Lemna turionifera*, *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Hydrilla verticillata*, *Najas guadalupensis*.



Submerzný porast druhu *Elodea canadensis* v rieke Turiec pri Moškovci (foto Richard Hrvnák)

Priamym prenosom človekom (výsadba pre dekoratívne vlastnosti, zarybňovanie a iné), alebo napr. vodným vtáctvom sa môže vyskytnúť v akejkoľvek časti Slovenska na vhodnom biotope, kde je však výskyt zväčša krátkodobý. Druhy viazané na termálne vody majú plošne limitované rozšírenie a nájdeme ich v odpadových kanáloch či umelých jazierkach sýtených touto vodou.

### Ochrana a manažment

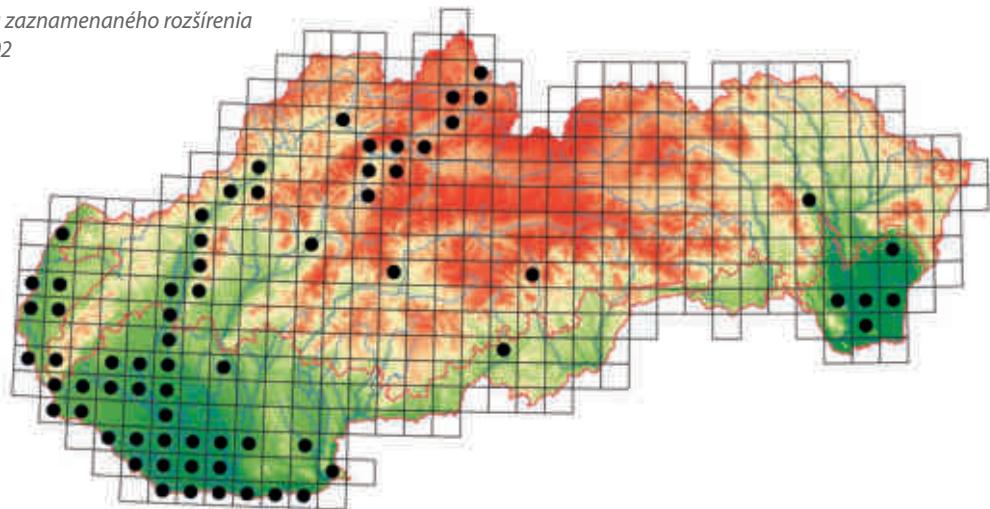
Kedže ide o biotop s dominanciou neofytov, jeho ochrana nie je namieste. Skôr aktívne odstraňovanie porastov niektorých druhov (nie tých už naturalizovaných, ako napr. druhy rodu *Elodea*, kde by likvidácia nemala žiadny praktický význam), zamedzenie ich výsadby do voľnej prírody a osvetla pre širokú verejnosť o ich negatívnych vplyvoch na pôvodnú flóru, sú vhodné nástroje pre ďalšie obmedzenie výskytu biotopu (odstránenie z voľnej prírody je nemožné).

### Literatúra

Bubíková K. et al., 2021; Hrvnák R. et al., 2019a; Hrvnák R. et al., 2019b; Otáheľová H., 1995b; Ružičková J. et al., 2020

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Otáheľová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD02



## VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vód

**CORINE:** 22.432 Shallow-water floating communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.432 Shallow-water floating communities

**EUNIS:** P3d Fresh-water submerged vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo7 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vód (*Ranunculion aquatilis*)

### Fytocenológia

Zväz *Ranunculion aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015: *Ranunculetum aquatilis* Gehu 1961, *Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli* Imchenetzky 1926, *Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati* Sauer 1937, *Batrachietum rionii* Hejný et Husák in Dykyjová et Květ 1978, *Hottonietum palustris* Sauer 1947

### Štruktúra a ekológia

Biotop floristicky charakterizuje široká skupina druhov, od vodných cez močiarne až po vlhkomilné, s občasným výskytom jednorčinných rastlín typických pre vegetáciu obnaženého dna. Dominantami sú hydrofyty/amfifyty rodu *Batrachium* a *Hottonia palustris*, ktoré môžu krátkodobo prežívať aj v limóznej ekofáze a vytvárať terestrické formy. Medzi častejšie sprievodné druhy patria aj ďalšie hydrofyty (druhy rodov *Lemna*, *Myriophyllum*, *Potamogeton* alebo *Ceratophyllum demersum*) a eutrofné helofity bahnitých substrátov, ako *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Glyceria fluitans* alebo *Phellandrium aquaticum*. Farebne je výrazný neskorý jarný aspekt počas kvitnutia dominánt, kedy je vodná hladina pokrytá bielymi a ružovými kvetmi. Biotop sa vyskytuje v plytkých terénnych zníženinách inundačných území, najmä v mozaike s močiarnou vegetáciou, v plytkých vodných nádržiach, resp. v litorále

hlbších stojatých vód ako prirozeného, tak aj antropogénneho pôvodu, v kanáloch alebo skanalizovaných lotických biotopoch s pomaly tečúcou vodou. Významným faktorom pre jeho existenciu je rozkolísaný vodný režim s krátkodobými jarnými záplavami hlbšou vodou, limóznou ekofázou alebo poklesom vody tesne pod povrch pôdy počas krátkeho obdobia na konci leta, avšak po väčšinu roka je na povrchu pôdy prítomná nízka hladina vody. Stanovištia sú prevažne eutrofné, zriedkavejšie i mezotrofné.

### Dynamika

Biotop má dynamický rozkolísaný vodný režim počas roka, s čím sú spojené aj zmeny druhového zloženia. Podľa dĺžky trvania jednotlivých fáz s vodou nad povrhom pôdy, resp. jej obnažením, sa striedajú aj sprievodné druhy tejto vegetácie. Ak je pokles vody výraznejší alebo trvá dlhšie obdobie, dochádza k úplnej zmene druhového zloženia v prospech sukcesne

alebo v hydrosérií nadväzujúcej vegetácie (*Magnocaricion gracilis*, *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, *Potentillo-Polygonetalia avicularis* alebo *Bidentetea*). Naopak, dlhodobejšie zvýšenie hladiny vody znamená premenu biotopu v prospech vegetácie vytrvalých vôd (*Lemnetea* alebo *Potamogetonetea*). Sukcesia prebieha aj pri dlhodobo plynkej vode; postupne sa presadzujú helofyty a formujú sa porasty zväzu *Phragmition communis* alebo už vyššie spomínaná vegetácia vysokých močiarnych ostríc, či eurofná vegetácia na bahnitých substratoch s rozkolísanou vodnou hladinou.

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje najmä v teplejších oblastiach Slovenska, v nížinách a kotlinách južného Slovenska, ale údolím rieky Váh preniká aj severnejšie.

### Ochrana a manažment

Dynamický vodný režim, ktorý je klúčový pre vznik a existenciu biotopu, je citlivý na akékoľvek i nepatrné priame či nepriame zásahy v širšom území mikro/mezo povodia. Pri progresii sukcesie v prospech helofytov je možné krátkodobo aplikovať odstránenie fytomasy. Trvalo udržateľný manažment je však zložitý a nikdy nenahradí prirodzenú dynamiku vodného režimu v alúviách vodných tokov. Preto je potrebné riešiť manažment v širších súvislostiach tak, aby dlhodobo neklesala hladina podzemnej vody v príľahlej krajine. V rámci biotopu sa vyskytuje viacero ohrozených druhov flóry Slovenska (napr. *Batrachium aquatile*, *B. peltatum*, *B. rionii*, *Hottonia palustris*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton lucens*, *P. nodosus*). Územná ochrana je zabezpečená v rámci niektorých chránených krajinných oblastí južného Slovenska (napr. Dunajské luhy, Latorica alebo Záhorie), ale aj vo viacerých maloplošných chránených územiach.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Hottonia palustris*, *Batrachium aquatile* agg., *Batrachium circinatum*, *Batrachium rionii*.

**Konštantné druhy:** *Lemna minor*, *Hottonia palustris*, *Batrachium circinatum*, *Batrachium aquatile* agg.

**Dominantné druhy:** *Hottonia palustris*, *Batrachium circinatum*, *Batrachium aquatile* agg., *Batrachium trichophyllum*, *Batrachium rionii*, *Lemna trisulca*, *Lemna minor*.



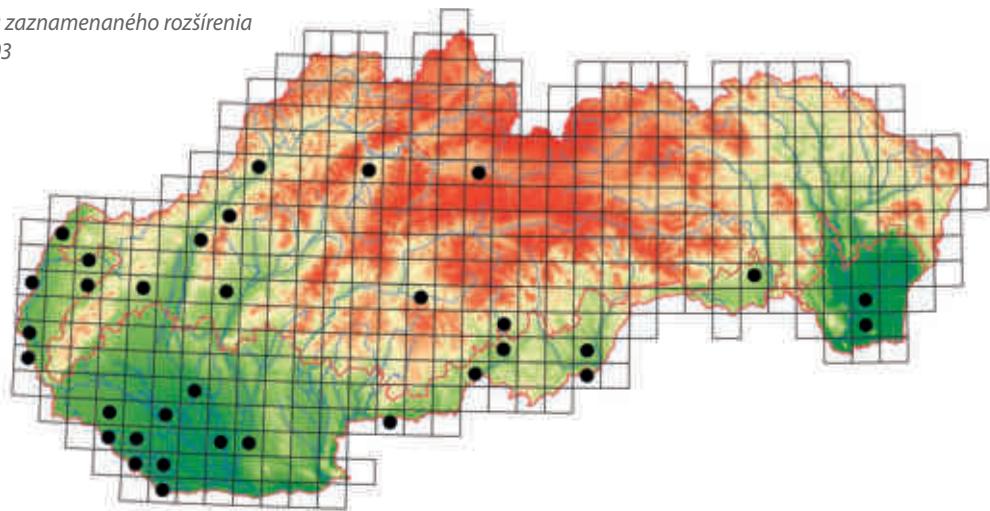
Bielokvitné porasty druhu *Batrachium circinatum* v plynkej vode ramena rieky Váh pri obci Nolčovo (foto Richard Hrvnák)

### Literatúra

Hrvnák R. et al., 2019a; Oťahelová H., 1995b

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Oťahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD03



## VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody

**Natura 2000:** 3160 Natural dystrophic lakes and ponds

**CORINE:** 22.14 Dystrophic waters

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.14 Dystrophic waterbodies

**EUNIS:** P3g Dystrophic-water vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody

### Fytocenológia

Zväz **Scorpidio-Utricularion minoris** Pietsch 1965: *Scorpidio-Utricularietum minoris* Ilshner ex Müller et Görs 1960

Zväz **Sphagno-Utricularion** Müller et Görs 1960: *Sphagno cuspidati-Utricularietum minoris* Fijałkowski 1960,  
*Sparganietum minimi* Schaaf 1925

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria plytké rašelinne jazierka a šlenky nachádzajúce sa v najviac zvodnených miestach rašelinísk s veľmi vysokou a stabilnou hladinou vody. Okrem toho aj na okrajoch oligotrofných a dystrofných, niekedy mezotrofných prirodzených aj umelých vodných nádrží, rybníkov alebo vodných plôch vzniknutých po tažbe rašelin. Chemizmus vody reflekтуje vplyv podložia, môže mať kyslú až neutrálnu, prípadne bázickú reakciu, kolíše obsah humínových kyselín, množstvo vápnika, horčíka a ďalších živín. Táto skutočnosť odráža aj jej hodnoty pH a konduktivity, ktoré sa na území Slovenska pohybujú v prípade zväzu *Sphagno-Utricularion* v rozmedzí 4,8–6,1 a konduktivitu 40–150  $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ . V prípade zväzu *Scorpidio-Utricularion minoris* sú obidve hodnoty výrazne vyššie, pH 6,5–7,5(–8,1) a konduktivita v rozmedzí 500–700, na extrémne

vápnitých slatinách v okolí minerálnych prameňov až 3000  $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ . Biotop definuje druhovo chudobná vegetácia tvorená otvorenými spoločenstvami s prevažujúcimi druhami rodu *Utricularia*, na našom území najčastejšie *U. minor*, veľmi vzácné aj druhy *U. australis* a *U. bremii*, tvoriacimi submerznú vrstvu. Z okolia vegetácie vápnitých slatin sa na brehoch vodných plôšok uplatňujú viaceré druhy ostríc, najčastejšie *Carex rostrata*, vzácné *C. lasiocarpa* a na silne bázických lokalitách *C. lepidocarpa*. Častý je výskyt druhov *Eleocharis quinqueflora*, *Pinguicula vulgaris* a *Triglochin palustre*. Z machorastov *Drepanocladus cossonii*, *Campylium stellatum* a *Bryum pseudotriquetrum*. V kyslejšom prostredí prechodných rašelinísk a vrchovísk je biotop tvorený porastmi zväzu *Sphagno-Utricularion*. Tento typ vegetácie je v súčasnosti na Slovensku mimoriadne vzácny, známy iba z niekoľkých lokalít.

Vo vegetačnom kryte sa zúčastňujú viaceré druhy rašelinníkov, veľmi vzácné druh *Sphagnum cuspidatum*, častejšie sú prítomné kalcitolerantné druhy, najčasťejšie *S. contortum*. Veľmi ojedinele vytvárajú na vodnej hladine viac či menej súvislú vrstvu listy druhu *Sparganium natans*.

### Dynamika

V prípade zachovaného vodného režimu je biotop pomerne stabilný. Napriek tomu, že je veľmi citlivý na stabilitu vodného režimu, môžu krátkodobo vyschnúť. V prípade dlhšie trvajúceho alebo opakovaného vyschnutia rýchlo zaniká a je nahradený iniciálnou vegetáciou.

### Výskyt

Biotop je na Slovensku veľmi vzácný. V súčasnosti na viacerých vápnitých slatinách v komplexe s biotopmi RAS07 a RAS08 riedko roztrúsene najmä v Liptovskej a Podtatranskej kotline, ojedinele v Rajci (Šujské rašelinisko), na Poľane (PR Jelšovec) a na Orave. Na Spiši nahradzuje *Utricularia minor* druh *U. australis* (Popradské rašelinisko, Podhoranské rašelinisko, veľmi vzácné Belianske lúky), ktorý v na živiny chudobnom prostredí nekvitne a rastliny dosahujú iba niekoľko centimetrov. V nízinách existuje jediná známa lokalita v jazierkach na vytaženom rašelinisku Hanšpilje pri Plaveckom Peteri, kde sa vegetácie zúčastňuje druh *Utricularia bremii* (jediná známa tohto nedávno po 60 rokoch znova objavenom druhu na Slovensku). Porasty zväzu *Sphagno-Utricularion* sú ešte vzácnejšie, dnes známe len na severe Turca (Uhôňky), pod Tatrami v prírodnnej rezervácii Poš, na Orave na Klinskom rašelinisku, najjužnejšou lokalitou je PR Jelšovec. Porasty asociácie *Sparganietum minimi* sú rovnako veľmi vzácné. V ostatnom čase boli zaznamenané v severnej časti Záhorie, na Orave, v Liptovskej kotlinе na lokalite Bariny pri obci Jalovec, kde je jediná známa lokalita spoločného výskytu s *Utricularia minor*, alebo v Spišskej Magure.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Utricularia minor*, *Triglochin palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Eleocharis quinqueflora*, *Carex rostrata*, *Carex panicea*, *Carex lepidocarpa*, *Carex viridula*, *Drosera rotundifolia*, *Drepanocladus cossonii* ( $E_0$ ), *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Sphagnum contortum* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Utricularia minor*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Triglochin palustris*, *Juncus articulatus*, *Eleocharis quinqueflora*, *Carex panicea*, *Drepanocladus cossonii* ( $E_0$ ), *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Sphagnum contortum* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Utricularia minor*, *Eleocharis quinqueflora*, *Carex rostrata*, *Utricularia vulgaris* agg., *Utricularia bremii*, *Sparganium natans*, *Sphagnum contortum* ( $E_0$ ).



Jazierko s druhom *Utricularia minor* na Sliačskych travertínoch (foto Daniel Dítě)

### Ochrana a manažment

Biotop je ohrozený odvodňovaním, v ktorého dôsledku zanikla väčšina historických lokalít. Pri poškodení lokality zaniká a bez nápravy vodného režimu nie je možné ho revitalizovať. V niektorých prípadoch sa dokáže opäť vytvoriť na vytažených slatinách, pokiaľ je na nich dostatočne vysoká hladina podzemnej vody. Je to však ojedinelý prípad. V ostatných rokoch biotop aj na neodvodnených lokalitách decimujú dlhé suché periody. Po ich skončení sa už na niektorých lokalitách opäť vyskytuje, napríklad na slatine v údolí Belianskeho potoka západne od Važca. Na vápnitej slatine pri Spišskej Teplici biotop zanikol stavebnou činnosťou. Ochrana biotopu spočíva v dôslednej ochrane stávajúcich lokalít s dôrazom na ochranu vodného režimu nielen lokalít samotných, ale aj okolitého prostredia.

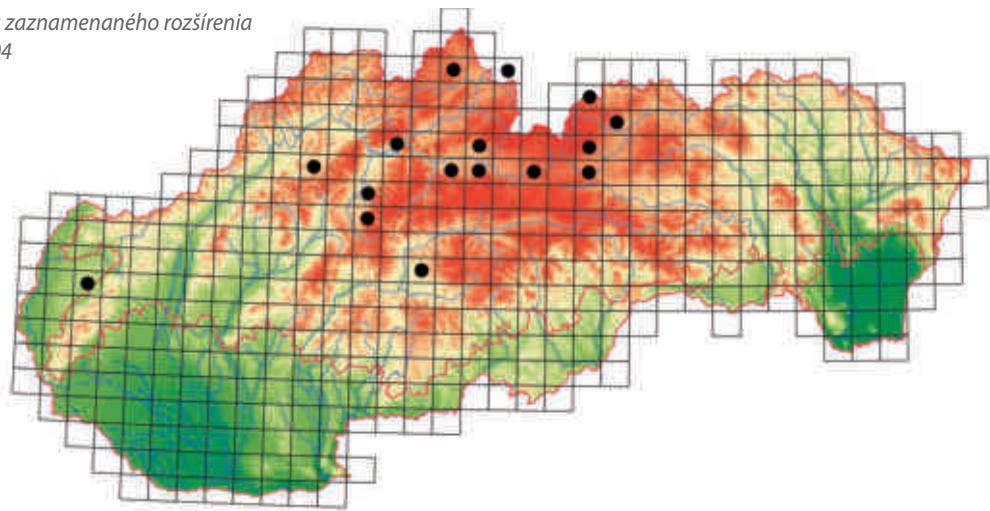
### Literatúra

Dítě D. et al., 2006a; Valachovič M., Otahelová H., 2001

### Vypracoval

Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD04



## VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár

**Natura 2000:** 3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.

**CORINE:** 22.44 Chandelier algae submerged carpets

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.44 Chandelier algae submerged carpets

**EUNIS:** P3h Stonewort vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár

### Fytocenológia

Zväz *Nitellion flexilis* W. Krause 1969: *Nitelletum mucronatae* Corillion et Guerlesquin 1972, *Nitelletum flexilis* Corillion 1957, *Nitelletum syncarpae* Corillion 1957, *Charettum braunii* Corillion 1957

Zväz *Charion intermediae* Sauer 1937: *Charettum globularis* Zutshi ex Šumberová, Hrvnák, Rydlo et Oťahel'ová in Chytrý 2011, *Magno-Charettum hispidae* Corillion 1957, *Charettum vulgaris* Corillion 1957, *Charettum contrariae* Corillion 1957, *Nitellopsidetum obtusae* Dámbska 1961

### Štruktúra a ekológia

V biotope dominujú druhy makroskopických rias rodov *Chara*, *Nitella* a *Nitellopsis*. Tieto tvoria husté submerzné, monodominantné porasty, ktoré s nízkou frekvenciou i pokryvnosťou dopĺňajú druhy prenikajúce sem z nadvážujúcej vodnej, močiarnej alebo slatinnej vegetácie (napr. druhy rodu *Potamogeton*, *Eleocharis palustris* agg., *Juncus articulatus*, *Lemna minor*, *Typha latifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*). Okrem dominant vyššie uvedených asociácií sa na Slovensku vyskytuje viacero ďalších, aj relativne bežnejších druhov (napr. *Chara gymnochilla*, *C. virgata*); informácie o ich distribúcii sú však sporé a nie vždy je jasné, či tvorili porasty patriace do biotopu. Celá táto skupina rias je taxonomicky veľmi pestrás a zložitá, rovnako ako aj ich

determinácia, ktorá vyžaduje skúseného špecialistu. Biotop sa vyskytuje v zavodnených terénnych zníženinach alúvií vodných tokov, minerotrofných rašelinísk, na prameniskách, v prirodzených i antropogenných vodných nádržiach, materiálových jamách či v pomaly tečúcich vodných tokoch, často s priesakom podzemných vôd. Nezriedka osídľuje aj špecifické stanovištia, ako sú fontány a okrasné jazierka. Vyhľadáva (oligo)mezo- až eutrofné plynkté až stredne hlboké vody s (mierne kyslou) neutrálou až zásaditou reakciou vody. Pri vodách s vynikajúcou priehľadnosťou (napr. tajchy v Slovenskom raji) môžu chary vytvárať porasty aj v relatívne hlbokých (3 – 4 m) stanovištiach a prerastať celý takýto vodný stĺpec. Veľká časť dominánt má relatívne užšie vymedzenú ekologickú niku, zatiaľ čo



Zavodnené jamy po ťažbe rašeliny s ponorenou vegetáciou chár pri obci Ohrady (foto Richard Hrvnák)

niektoré iné (napr. *Chara fragilis*, *C. foetida*) sa vyskytujú v minerálne i troficky rozlične bohatých vodách.

### Dynamika

Makroskopické riasy dominujúce biotopu sú konkurenčne veľmi slabé. Z tohto dôvodu tvoria pionierske porasty, resp. sa vyskytujú na lokalitách len relativne krátku dobu a pomerne rýchlo sú nahradené inou, konkurenčne silnejšou vegetáciou (napr.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druh:** *Chara fragilis*, *Chara foetida*, *Chara hispida*, *Potamogeton pusillus* agg., *Chara contraria*, *Nitellopsis obtusa*.

**Konštantné druhy:** *Chara foetida*, *Chara fragilis*, *Potamogeton pusillus* agg., *Alisma plantago-aquatica*.

**Dominantné druhy:** *Chara foetida*, *Chara fragilis*, *Chara hispida*, *Chara contraria*, *Groenlandia densa*, *Batrachium trichophyllum*, *Potamogeton natans*, *Nitellopsis obtusa*, *Nitella mucronata*, *Nitella flexilis*, *Nitella syncarpa*, *Chara braunii*.

### Literatúra

Hindáková A. et al., 2022; Hrvnák R. et al., 2005; Hrvnák R. et al., 2019a; Oťahelová H., 2001

spoločenstvami radu *Potamogetonetalia* alebo *Phragmition communis*). Zmeny sa dejú ako vplyvom prírodzenej sukcesie, tak aj vďaka negatívnym ľudským zásahom (napr. znečistenie vôd, zmeny vodného režimu, odvodnenie, intenzívne zarybnenie), kedy sú ovela rýchlejšie a omnoho deštruktívnejšie. Na druhej strane, biotop dokáže v relatívne krátkej dobe osídlit' ľuďom novovytvorené vodné stanovišta vznikajúce ťažbou štrku, piesku, hliny alebo zaplavene kameňolomy, ako aj malé neobhospodarované rybníky.

### Výskyt

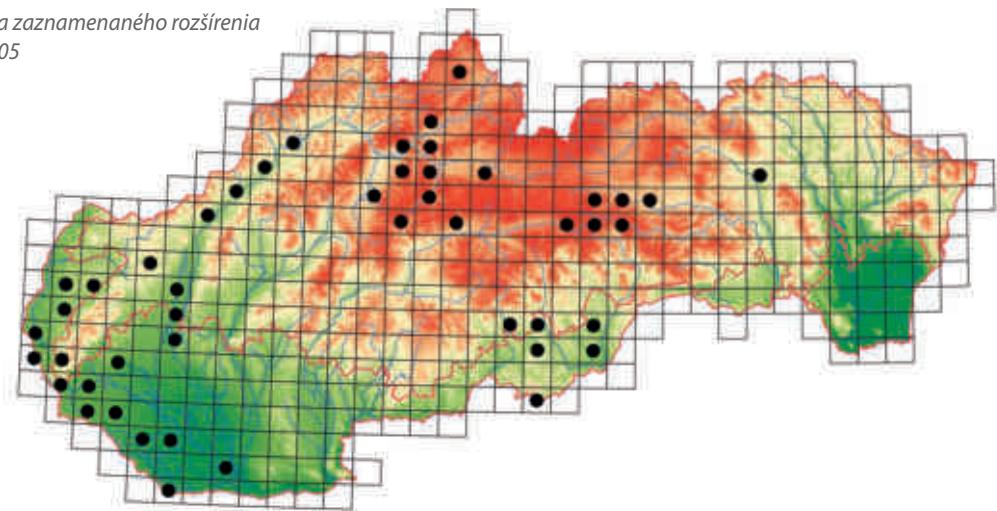
Biotop má u nás fragmentárne rozšírenie; častejšie údaje sú zo Záhoria a Podunajska, Veľkej Fatry a priľahlých kotlín, Slovenského raja či juhu stredného Slovenska. Celkové rozšírenie je však nepochybne oveľa širšie; existujúce vedomosti odrážajú skôr preferencie výskumu istých oblastí Slovenska, ako reálny výskyt.

### Ochrana a manažment

Pre biotop, vzhľadom na jeho zväčša krátkodobý výskyt, slabú konkurenčnú schopnosť dominantných druhov a citlivosť na zmeny v kvalite vody a vodnom režime je z praktického hľadiska ťažké navrhnuť a realizovať vhodný manažment. Všetky riasy dominujúce biotopu patria u nás k ohrozeným. Územná ochrana je zabezpečená len v rámci ochrany iných biotopov, čo je vzhľadom na spomínané vlastnosti vegetácie chár logické. Význam biotopu spočíva v zachovaní biodiverzity mokradí.

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Oťahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD05



## VOD06 Makrofytná vegetácia nížinných až horských tečúcich vôd

**Natura 2000:** 3260 Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation

**CORINE:** 24.4 Submerged river vegetation

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.4 Euhydrophytic river vegetation

**EUNIS:** P3d Fresh-water submerged vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo4 Nízinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*

### Fytocenológia

Zväz ***Batrachion fluitantis*** Neuhäusl 1959: *Potamogetonetum denso-nodosi* de Bolos 1957, *Groenlandietum densae* Segal ex Schipper et al. in Schaminee et al. 1995, spoločenstvo s *Batrachium fluitans* s. lat. (incl. *B. fluitans*, *B. pennicillatum*)

### Štruktúra a ekológia

Druhovo chudobný biotop s jednoduchou vertikálnou štruktúrou a nízkou druhovou bohatosťou. Biotopu dominujú druhy rodu *Batrachium*, ktoré sú submerzné, s niťovitými listami ponorenými vo vode; niektoré z nich majú aj na hladine plávajúce luponěvité listy. V nízinných typoch tejto vegetácie sa ako dominanty uplatňujú aj ďalšie hydrofyty, *Potamogeton nodosus* a *Groenlandia densa*. Okrem týchto sú prítomné viaceré ďalšie submerzné a v dne zakořené/upevnené druhy, ako *Ceratophyllum demersum*, *Fontinalis antipyretica*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P.*

*pusillus* agg., väčšina z nich najmä v nižších polohách. Na horných častiach tokov stredného Slovenska (Hron alebo Poprad) prevládajú porasty s prítomnosťou taxónu *Batrachium fluitans* agg. a s početnejším výskytom machorastov. Druhové zloženie a prítomnosť viacerých typických rastlín zväzu je na Slovensku výrazne ochudobnené a mnohé úplne chýbajú; biotop má optimum v oceánickej oblasti kontinentu. Pre výskyt porastov sú typické lotické biotopy, najmä potoky, rieky, ale i kanále, okrajovo aj prítokové časti lentických biotopov, kde ešte prúdi voda. Táto je stredne rýchlo až rýchlo tečúca, plytká až stredne hlboká, dobre okysličená, s neutrálou až

mierne zásaditou reakciou. Substrát je preto zväčša hrubozrnný (kamene, štrk, menej často i piesok).

### Dynamika

Biotop je druhovo a priestorovo premenlivý, najmä vo vzťahu k jeho priestorovej štruktúre, čo je dôsledkom dynamického vodného režimu. Pri vyšších prietokoch dochádza vplyvom toku vody k presunu substrátu aj spolu s uchytenými rastlinami či celkovej deštrukcii vegetácie. Táto je však na tieto prirodzené javy prispôsobená, časť rastlín chránená väčšími skalami sa na lokalite zachová a ďalšie dokážu relatívne rýchlo osídiť dané stanovište, najmä vďaka vegetatívnemu rozmnožovaniu. Pri absencii rozkolísaného vodného režimu, kedy dochádza ku kumulácii jemnozrnnejšieho sedimentu, je biotop nahradený inými typmi vodnej vegetácie, najmä zväzu *Potamogetonion*.

### Výskyt

Existujúce znalosti ukazujú na prítomnosť biotopu najmä na rieках Morava, Dunaj, Váh, Hron, Turiec, Slatina, Ipel či Poprad alebo v ich menších prítokoch; len zriedkavo sa zistil aj v iných častiach Slovenska.

### Ochrana a manažment

Pre existenciu biotopu je nevyhnutná ochrana riečnych ekosystémov ako celku, ako aj ľudských aktivít v celom povodí. Akýkoľvek zásah do vodného režimu či kvality vôd má negatívne a často likvidačné dôsledky pre výskyt vegetácie zväzu *Batrachion fluitantis*. Na horných tokoch riek sa v poslednom období ukazuje ako najviac deštruktívna výstavba malých vodných elektrární, ktorá spôsobuje výrazné zmeny predovšetkým v hydrológii riek. Biotop nemá nateraz zabezpečenú dostatočnú územnú ochranu, a práve horné úseky riek s jeho výskytom by nemali unikať našej pozornosti. Aj keď žiadny ľuďmi riadený manažment nemôže nahradíť prirodzené fungovanie



Porasty druhu rodu *Batrachium* v toku rieky Turiec pri obci Valentová (foto Richard Hrvnák)

riečneho ekosystému, usmernenie ľudskej činnosti priamo na rieках a v ich povodí môže byť pre záchovanie biotopu nápmocné.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *Groenlandia densa*.

**Konštantné druhy:** *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum*.

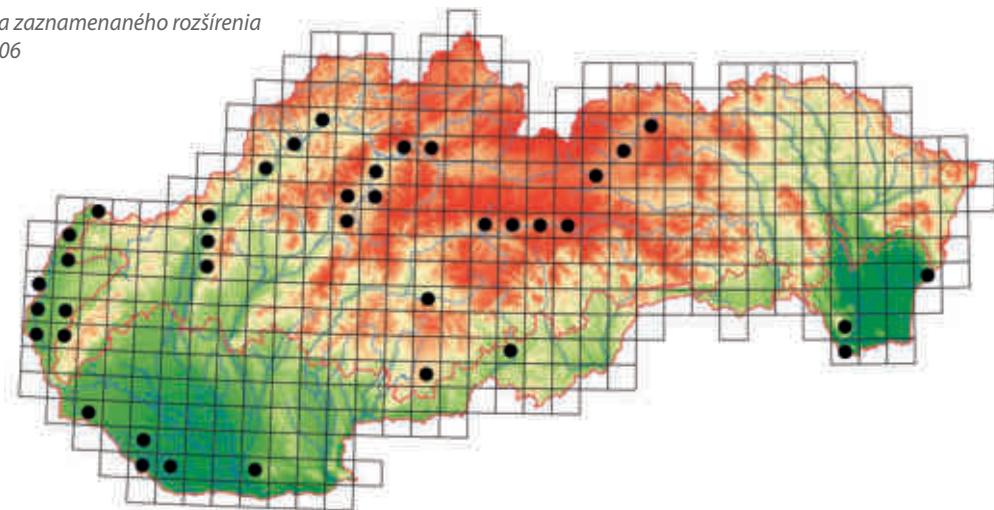
**Dominantné druhy:** *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Groenlandia densa*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Batrachium fluitans* agg.

### Literatúra

Hrvnák R. et al., 2019a; Oťahelová H., 1995b

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Oťahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD06



## VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch

**Natura 2000:** 7140 Transition mires and quaking bogs

**CORINE:** 53.218 Cyperus sedge tussocks; 54.5A Bog arum mires

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.218 Cyperus sedge tussocks; 54.5A Bog arum mires

**EUNIS:** Q53 Tall-sedge bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

### Fytocenológia

Zväz *Carici-Rumicion hydrolapathii* Passarge 1964: *Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi* Boer et Sissingh in Boer 1942, *Calletum palustris* Vanden Berghe 1952

### Štruktúra a ekológia

Biotop má fragmentárnu viacvrstvovú štruktúru, kde spolu rastú vodné a močiarne druhy rastlín. Na plávajúcich ostrovoch alebo v bahnitom substráte korenia helofity, ako *Calla palustris*, *Carex pseudocyperus*, *Cicuta virosa*, *Rumex hydrolapathum*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, zatiaľ čo v otvorennej vodnej ploche sa uplatňujú hydrofyty (*Lemna minor*, *Salvinia natans* alebo *Stratiotes aloides*). Helofity majú v porastoch asociácie *Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi* v porovnaní s hydrofytmi nižšiu pokryvnosť. V porastoch asociácie *Calletum palustris* výrazne dominujú helofity, najmä *Calla palustris*, hydrofyty sa uplatňujú zriedkavo a floristickej zloženie tejto vegetácie okrem močiarnych druhov niekedy dopĺňajú aj druhy minerotrofných rašelinísk. Biotop sa vyskytuje na otvorených až stredne zatieneňných stanovištiach, v zazemnených ramenách riek a na zbahnených okrajoch stojatých vôd prirodzeného pôvodu; prerastá litorál alebo je prítomný na plávajúcich

ostrovoch, tzv. plauroch. Vodný režim má počas roka len nepatrú fluktuáciu, substrát je trvale nasýtený vodou, bahnitý, zväčša mezo- až eutrofný. V prípade porastov asociácie *Calletum palustris* je substrátom aj rašelina.

### Dynamika

Biotop je z krátkodobého hľadiska stabilný, v rámci dlhšieho časového obdobia však podlieha zmenám spôsobeným prirodzenou sekundárnu sukcesiou. Táto vegetácia je zväčša maloplošná a nadvázuje na jednej strane na otvorené vody s porastmi makrofytov a na druhej na močiarnu vegetáciu alebo slatinnej jelšiny zväzu *Alnion glutinosae*.

### Výskyt

Biotop sa v súčasnosti vyskytuje len veľmi vzácne v inundačnom území rieky Latorice, ojedinelé údaje sukcesne pokročilejších štadií sú aj zo Slanských vrchov (*Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi*); *Calletum palustris* je známe

z dvoch lokalít na severe Slovenska. V minulosti boli porasty prvého z vyššie uvedených spoločenstiev častejšie práve v priestore Východoslovenskej nížiny.

### Ochrana a manažment

Biotop má optimum v pokročilom stupni zazemňovania prirodzených lentických biotopov a je extrémne citlivý na zásahy do vodného režimu. Práve ekologická väzba na špecifické a u nás v súčasnosti zriedkavé typy prirodzených stanovišť, ktoré už samovoľne nevznikajú, predurčuje, že daný biotop je silne ohrozený a mimoriadne vzácny. Jeho súčasťou sú aj viaceré ohrozené druhy cievnatých rastlín Slovenska, ako napr. *Calla palustris*, *Cicuta virosa*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Salvinia natans* alebo *Stratiotes aloides*. Územná ochrana je zabezpečená v rámci Chránených krajinných oblastí Latorica a Horná Orava. Manažment tohto typu vegetácie je prioritne bezzásahový, ale prirodzenú sukcesiu sprevádzanú postupným zarastaním je možné do istej miery lokálne spomaliť odstraňovaním fytomasy.



Porast močiarnych druhov plytkých vôd a hlbokých bahnítých substrátov mŕtveho ramena rieky Latorica  
(foto Richard Hrvnák)

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Carex pseudocyperus*, *Cicuta virosa*, *Salvinia natans*, *Bidens cernua*, *Stratiotes aloides*, *Rumex hydrolapathum*, *Solanum dulcamara*, *Carex elongata*, *Phellandrium aquaticum*, *Thelypteris palustris*, *Scutellaria galericulata*.

**Konštantné druhy:** *Carex pseudocyperus*, *Lemna minor*, *Cicuta virosa*, *Salvinia natans*, *Phellandrium aquaticum*, *Stratiotes aloides*, *Rumex hydrolapathum*, *Lycopus europaeus*, *Bidens cernua*, *Solanum dulcamara*, *Scutellaria galericulata*, *Lysimachia vulgaris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Sparganium erectum*.

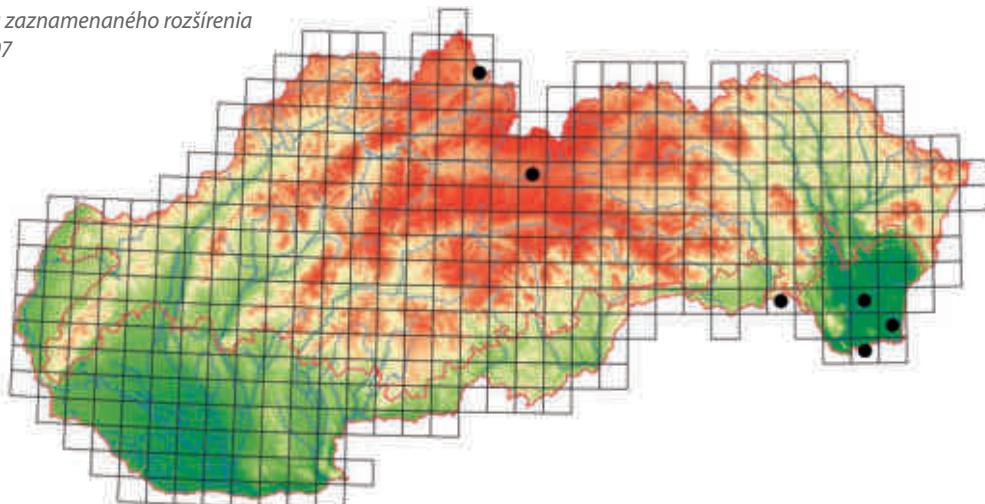
**Dominantné druhy:** *Carex pseudocyperus*, *Thelypteris palustris*, *Phellandrium aquaticum*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus*, *Calla palustris*.

### Literatúra

Berta J., 1993; Dudáš M. et al., 2021; Oťaheľová H. et al., 1985; Oťaheľová H. et al., 2001; Šomšík L., 1963

Vypracovali Richard Hrvnák a Helena Oťaheľová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD07



# VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou

**CORINE:** 53.14 Medium tall waterside communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.14 Medium tall waterside communities

**EUNIS:** Q52 Small-helophyte bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo8 Spoločenstvá bylín a šachorín eutrofných mokradí s kolísajúcou vodnou hladinou

## Fytocenológia

Zväz ***Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*** Passarge 1964: *Oenanthesum aquatica* Soó ex Nedelcu 1973, *Sagittarietum sagittifoliae* Frilleux et Jouve 1973, *Butometum umbellati* Philippi 1973, *Oenanthon aquaticaer-Rorippetum amphibiae* Lohmeyer 1950, *Scirpetum radicans* Nowiński 1930, *Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquatica* Bolbrinker 1984, *Eleocharito-Alismatetum lanceolati* Minissale et Spaminato 1985, *Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi* Tüxen 1953, *Leersietum oryzoidis* Eggler 1933, *Phalarido arundinaceae-Bolboschoenetum laticarpi* Passarge 1999 corr. Krumbiegel 2006, *Bolboschoenetum yagarae* Eggler 1933 corr. Hroudová et al. 2009, *Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris* Passarge 1964, *Eleocharitetum palustris* Savič 1926, *Batrachio circinati-Alismatetum graminei* Hejný in Dykýjová et Květ 1978

## Štruktúra a ekológia

Bylinné spoločenstvá trvaliek a dvojročných, prevažne obojživelných druhov rastlín tvoriace maloplošné, nezriedka mozaikovité, druhovo relativne chudobné, zväčša dvojvrstvové porasty, v ktorých dominujú druhy, ako napr. *Alisma lanceolatum*, *A. plantago-aquatica*, *Bolboschoenus laticarpus*, *B. planiculmis*, *Butomus umbellatus*, *Eleocharis palustris*, *Leersia oryzoides*, *Phelandrium aquaticum*, *Rorippa amphibia*, *Sagittaria sagittifolia* alebo *Scirpus radicans*. Porasty dopĺňajú ďalšie močiarne druhy (napr. *Lycopus europaeus*, *Lythrum*

*salicaria*, *Persicaria amphibia*) a v závislosti od prevládajúcej ekofázy aj hydrofyty (napr. *Lemna minor*), vlhkomilné rastliny (napr. *Agrostis stolonifera*), eutrofné druhy bahnitých substrátov zväzu *Bidention tripartitae* (napr. *Alopecurus aequalis*, *Bidens frondosa*) a druhy obnaženého dna (napr. *Eleocharis acicularis*, *Juncus articulatus*). Štruktúra a druhové zloženie porastov sa počas roka môže výrazne meniť. Vegetácia prechádza počas roka rozličnými ekofázami, od klíčenia v plytkých vodách, plného rozvoja v limóznej ekofáze a na konci vegetačnej sezóny dochádza k preschnutiu pôdneho krytu a voda klesá pod povrch pôdy. Podmienkou jej existencie je tak rozkolísaný vodný režim v priebehu vegetačnej sezóny. Typickými stanovišťami biotopu sú terénnne zníženiny v alúviách tečúcich vôd, plytké periodické lotické i lenticke biotopy, litorál stojatých vôd ako prirodzeného, tak aj antropogénneho pôvodu. Pôdy sú zväčša bahnité s vysokým podielom organickej hmoty, dobre zásobené živinami a vodou. Niektoré spoločenstvá sa vyskytujú i na štrkovitých okrajoch riek (napr. *Scirpetum radicans* alebo *Phalarido arundinaceae-Bolboschoenetum laticarpi*).



Porast druhu *Alisma lanceolatum* v plytkej vode terénnej zníženiny na okraji obrábaného poľa pri obci Tešmak (foto Richard Hrvnák)

## Dynamika

Dynamický biotop z hľadiska priestorového, časového i druhového. Počas vegetačnej sezóny často dochádza ku výraznejšiemu striedaniu druhového zloženia a na jednom mieste tak môžu krátkodobo dominovať rôzne typy vegetácie od plytkovodnej makrofytnej (*Lemnion minoris*, *Ranunculion aquatilis*) cez močiarnu (*Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*) až po terestrickú (*Bidention tripartitae* alebo *Potentillion*

*anserinae*. Z hľadiska hydrosérie stojí biotop na prechode medzi spoločenstvami plávajúcich a ponorených rastlín, trstinovými porastmi a vegetáciou vysokých ostríc. V plytkých terénnych zníženinách je kontaktnou aj aluvialná lúčna vegetácia a zaplavované travinné spoločenstvá (LKP07–09).

## Výskyt

Biotop sa vyskytuje najmä v teplejších južných častiach Slovenska, v nížinách (napr. Borská, Podunajska a Potická nížina), kotlinách (Ipel'ská, Lučenská a Rimavská kotlina) a údoliach väčších riek (Váh), menej často aj severnejšie, v kolínom až podhorskom stupni.

## Ochrana a manažment

Podstatou existencie tejto vegetácie je rozkolísaný vodný stípec a teda dynamika vodného režimu plytkých a istú časť roka zaplavovaných terénnych

znížení. Prioritné je zachovanie takýchto typov mokradí a ich špecifického vodného režimu. Biotop však aj prirodzenou cestou podlieha sukcesii a zazemňovaniu s následnými zmenami v druhovom zložení. Toto je do istej miery možné obmedziť cielenými ľudskými zásahmi, napr. prehlbovaním depresií či krátkodobým prepásaním dobytkom. U melých vodných nádržiach je možné usmerniť prevádzkový poriadok, napr. znížením hladiny vody vo vegetačnom období, kde by sa v plytkej litorálnej zóne vytvoril dostatočne veľký priestor pre vývoj a existenciu biotopu.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Alisma lanceolatum*, *Scirpus radicans*, *Eleocharis palustris* agg., *Rumex maritimus*, *Rorippa amphibia*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Leersia oryzoides*, *Butomus umbellatus*, *Phellandrium aquaticum*.

**Konštantné druhy:** *Eleocharis palustris* agg., *Rorippa amphibia*, *Phellandrium aquaticum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lemna minor*.

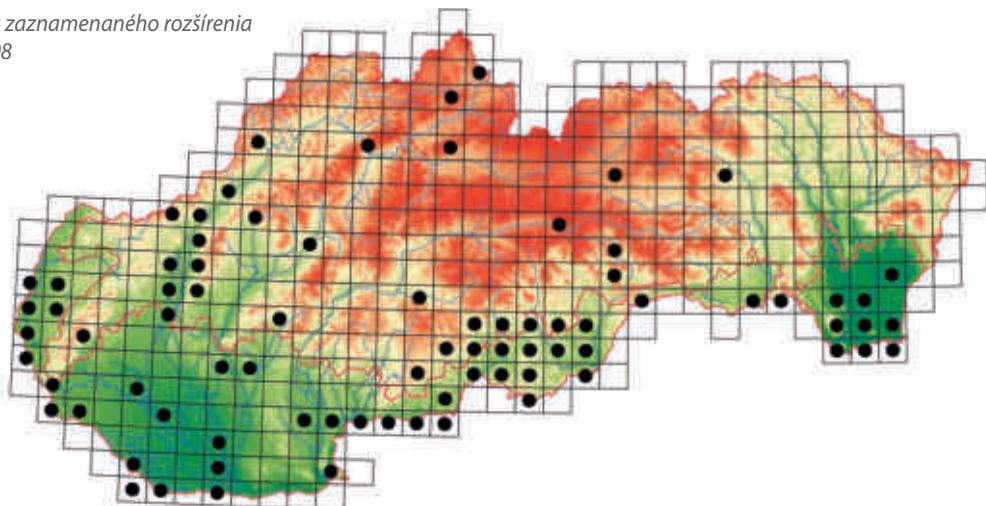
**Dominantné druhy:** *Eleocharis palustris* agg., *Rorippa amphibia*, *Phellandrium aquaticum*, *Leersia oryzoides*, *Butomus umbellatus*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Alisma lanceolatum*, *Scirpus radicans*, *Sagittaria sagittifolia*, *Lemna minor*, *Alisma plantago-aquatica*, *Agrostis stolonifera* agg., *Hippuris vulgaris*, *Alisma gramineum*.

## Literatúra

Hrvnák R., 2003; Hrvnák R. et al., 2015; Oťaheľová H., 1995a; Oťaheľová H. et al., 2001; Zaliberová M. et al., 2000

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Oťaheľová

Mapa zaznamenaného rozšírenia VOD08



## VOD09 Vegetácia vysokých ostríc

### VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 53.16 *Phalaris arundinacea* beds; 53.21 Large *Carex* beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.16 *Phalaris arundinacea* beds; 53.21 Large *Carex* beds

**EUNIS:** Q53 Tall-sedge bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk10 Vegetácia vysokých ostríc

#### Fytocenológia

Zväz ***Magnocaricion elatae*** Koch 1926: *Caricetum diandrae* Jonas 1933, *Comaretum palustris* Markov et al. 1955, *Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae* Tüxen ex Balátová-Tuláčková 1972, *Equisetum fluviatilis-Caricetum rostratae* Zumpfe 1929, *Caricetum appropinquatae* Aszód 1935, *Thelypterido palustris-Caricetum elongatae* Julve et Gillet ex Landucci et al. 2020, *Caricetum buxbaumii* Issler 1932, *Caricetum elatae* Koch 1926, *Carici elatae-Calamagrostietum canescens* Jílek 1958, *Caricetum acutiformi-paniculatae* Vlieger et van Zinderen Bakker in Boer 1942, *Cladetum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1935 (pre porasty s výskytom *Cladium mariscus* pozri aj RAS09)

### VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 53.16 *Phalaris arundinacea* beds; 53.21 Large *Carex* beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.16 *Phalaris arundinacea* beds; 53.21 Large *Carex* beds

**EUNIS:** Q53 Tall-sedge bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk10 Vegetácia vysokých ostríc

#### Fytocenológia

Zväz ***Magnocaricion gracilis*** Géhu 1961: *Caricetum vulpinae* Nowiński 1927, *Caricetum distichae* Nowiński 1927, *Caricetum gracilis* Savič 1926, *Caricetum vesicariae* Chouard 1924, *Caricetum ripariae* Máthé et Kovács 1959, *Caricetum acutiformis* Eggler 1933

#### Štruktúra a ekológia

Zväčša druhovo chudobné, jedno- alebo viacvrstvové porasty s dominanciou vysokých močiarnych rastlín, najmä ostríc. V druhovej skladbe spoločenstiev prevládajú močiarne druhy, výskyt hydrofytov a niektorých ďalších hydrofytov závisí od vodného režimu. Menej často sa v porastoch uplatňujú druhy rašelinísk, pri narušení optimálneho vodného režimu (napr. pri preschnutí pôdy) aj synantropné a nitrofilné druhy, čo však indikuje suboptimálny stav biotopu. Biotop je často v jarných mesiacoch zaplavený, neskôr voda klešá, pri niektorých typoch spoločenstiev aj hlbšie pod povrch pôdy. Zaplavenie je pre existenciu biotopu klíčové, pričom pre jednotlivé spoločenstvá sú výška a trvanie záplav rôzne. Štruktúra pôd, ich reakcia a obsah živín sú variabilné. Vzhľadom na odlišné floristické i ekologické vlastnosti, ako aj priebeh sukcesie, sa dajú vymedziť dve samostatné podjednotky.

Biotop VOD09a zastupuje najmä porasty ostríc, ktoré tvoria mohutné trsy, napr. *Carex appropinquata*, *C. diantha*, *C. elata*, *C. paniculata*, menej často i iných močiarnych druhov (napr. *Calamagrostis canescens*). Okrem dominant rastú na vyvýšených miestach, napr. na trsoch, ďalšie močiarne druhy rastlín. Pri stagnácii vody na povrchu pôdy sa uplatňujú aj mnohé hydrofity, akými sú *Lemna minor*, *L. trisulca* alebo druhy rodu *Utricularia*. Relatívne hojné je zastúpenie druhov rašelinísk a slatiných jelšíň (napr. *Carex flava* agg., *C. panicea*, *Valeriana dioica*), ale aj vlhkomilných druhov (napr. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Myosotis scorpioides* agg., *Ranunculus repens*). Vodný režim je relatívne málo rozklixaný. Pôdy sú humózne až rašelinné. V zamokrenom pôdnom profile prevládajú redukčné procesy, zabrzdená je mikrobiálna aktivita a prebieha tu proces rašelinenia. Výskyt je najmä na prirodzených stanovištiach, ako sú hlbšie terénnne zniženiny, okraje rašelinísk, mŕtvykh

ramien, menších lentických biotopoch vrátane nižšie položených plies; zriedkavo osídľuje aj sekundárne malé vodné nádrže, zavodnené jamy po ťažbe rašelin či materiálové jamy.

Biotop VOD09b tvoria mierne rozvoľnené až zapojené porasty výbežkatých, zriedkavo i trsnatých vysokých ostríc a bylín (napr. *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. disticha*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*). Vzhľad porastov dopĺňajú viaceré močiarne a vlhkomilné lúčne druhy, častejšie napr. *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria* alebo *Ranunculus repens*. Priebeh vodného režimu počas roka je rozkolísaný, po zaplavení nasleduje pokles vody i hlbšie pod povrch pôdy. Pôdy sú humózne, na živiny bohaté, mierne kyslé až neutrálne, niekedy i mierne zasolené. Prevládajúcim pôdnym typom sú gleje. Porasty sa vyskytujú v širokej škále prirodzených stanovišť, ako sú plytšie terénne zníženiny v alúviách vodných tokov, litorál lentických a riplál lotických vôd, ale rovnako dobre rastú aj v litoráli sekundárnych vodných nádrží alebo prerastajú plytké kanály.

### Dynamika

Dynamika biotopu súvisí s prirodzenou sukcesiou, ale predovšetkým so zmenami vodného režimu. Na ne reaguje biotop zmenami v druhovom zložení, ktoré sa prejavujú ústupom dominánt, rašeliných a močiarnych druhov, nástupom synantropných, nitrofilných domácich, ale aj nepôvodných rastlín a postupným zarastaním krovinami; oveľa rýchlejšie a zásadnejšie sú v prípade VOD09a. Prirodzená sukcesia smeruje ku vlhkým krovinám a lužným lesom vrátane slatiných jelší (špecificky pre VOD09a).

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje takmer na celom území Slovenska, od planárneho až po horský stupeň s optimom v nižinách a kotlinách južného a stredného Slovenska.

### Ochrana a manažment

Biotop je citlivý na zmeny vodného režimu a eutrofizáciu. Zachovanie optimálnych ekologických podmienok, najmä vo vzťahu k týmto charakteristikám, je klúčové a obzvlášť to platí pre VOD09a. Biotop sa vyznačuje vysokou produkciou fytomasy, ktorej hromadenie spôsobuje ochudobnenie porastov o konkurenčne slabšie druhy, postupné zazemňovanie a urýchľuje sukcesiu. Manažment spočívajúci v kosení porastov je vhodný pri VOD09b, zatiaľ čo pri VOD09a nie je potrebný (ak je vodný režim optimálny, hromadenie fytomasy nie je tak výrazné, stačí, keď sa odstraňujú náletové kroviny a dreviny). Viaceré vysoké ostrice pri VOD09b majú dobrú schopnosť osídľovať



Porast druhu *Carex rostrata* (VOD09a) v litoráli Nového Štrbského plesa (foto Richard Hrivnák)



Mohutné husté porasty druhu *Carex riparia* (VOD09b) na nive potoka Mašková pri Veľkých Dálovciach (foto Richard Hrivnák)

sekundárne biotopy a pozitívne reagovať aj na silnejšie manažmentové zásahy, ako napr. bagrovanie zazemnených a sukcesne zmenených častí litorálu vodných nádrží.

V biotope sa vyskytuje široká skupina ohrozených druhov flóry Slovenska (napr. *Carex appropinquata*, *C. diandra*, *C. disticha*, *C. lasiocarpa*, *C. melanostachya*,

*Comarum palustre*, *Lycopus exaltatus*, *Menyanthes trifoliata*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Teucrium scordium*). Veľkú pozornosť si zasluhuje najmä územná ochrana oligo- až mezotrofných spoločenstiev VOD09a, ale aj porastov na mierne zasolených stanovištiach.

### Druhové zloženie pre VOD09a

**Diagnostické druhy:** *Carex elata*, *Caltha palustris*, *Galium palustre agg.*, *Mentha aquatica*, *Peucedanum palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Valeriana dioica*, *Potentilla erecta*, *Carex rostrata*, *Eriophorum latifolium*, *Equisetum fluviatile*, *Filipendula ulmaria*, *Iris pseudacorus*, *Carex vesicaria*, *Myosotis scorpioides agg.*, *Ranunculus acris*, *Carex appropinquata*.

**Konštantné druhy:** *Galium palustre agg.*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex elata*, *Caltha palustris*, *Carex rostrata*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*, *Agrostis stolonifera agg.*, *Scutellaria galericulata*, *Equisetum palustre*, *Phragmites australis*, *Equisetum fluviatile*, *Carex vesicaria*.

**Dominantné druhy:** *Carex elata*, *Carex rostrata*, *Carex paniculata*, *Carex appropinquata*, *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Lemna minor*, *Carex diandra*, *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum palustre*, *Comarum palustre*, *Carex lasiocarpa*, *Carex buxbaumii*, *Cladium mariscus*.

### Druhové zloženie pre VOD09b

**Diagnostické druhy:** *Carex gracilis*, *Alopecurus pratensis*, *Carex vulpina agg.*, *Carex vesicaria*, *Caltha palustris*, *Lysimachia nummularia*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre agg.*, *Ranunculus repens*, *Cardamine pratensis agg.*, *Myosotis scorpioides agg.*, *Carex acutiformis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Carex riparia*, *Symphytum officinale*.

**Konštantné druhy:** *Carex gracilis*, *Galium palustre agg.*, *Lythrum salicaria*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus*, *Carex vulpina agg.*, *Caltha palustris*, *Lysimachia nummularia*, *Carex vesicaria*.

**Dominantné druhy:** *Carex gracilis*, *Carex acutiformis*, *Carex vulpina agg.*, *Carex riparia*, *Carex vesicaria*, *Carex disticha*.

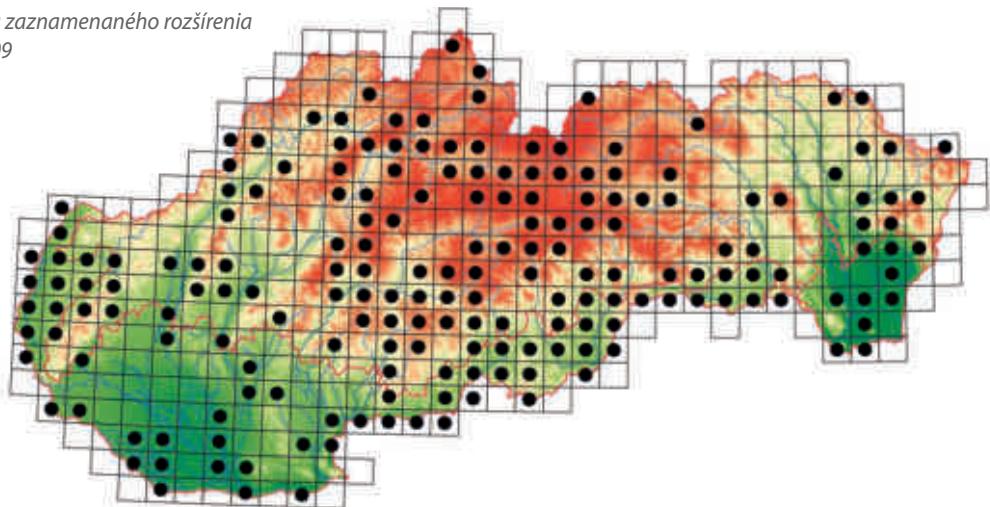
### Literatúra

Otahelová H. et al., 2001

### Vypracoval

Richard Hrvnák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD09



# VOD10 Trstinové porasty mokradí

**CORINE:** 53.11 Common reed beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.1 Reed beds

**EUNIS:** Q51 Tall-helophyte bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí (*Phragmition*)

## Fytocenológia

Zväz ***Phragmition communis*** Koch 1926: *Glycerietum maxima* Nowiński 1930 corr. Šumberová et al. in Chytrý 2011, *Glycerio-Sparganietum neglecti* Koch 1926 (incl. *Sparganietum erecti* Roll 1938), *Equisetetum fluviatilis* Nowiński 1930, *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931, *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953, *Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924, *Phragmitetum australis* Savič 1926, *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930, *Iridetum pseudacori* Egller ex Brzeg et Wojterska 2001, *Typhetum shuttleworthii* Nedelcu et al. ex Šumberová in Chytrý 2011

## Štruktúra a ekológia

Biotop je charakteristický dominanciou konkurenčne silných a mohutných močiarnych druhov akými sú *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* a *T. shuttleworthii*. Druhové zloženie dopĺňajú ďalšie močiarne druhy (napr. *Alisma plantago-aquatica*, *Carex acuta*, *Galium palustre*) a v závislosti od hladiny vody nad/pod povrchom pôdy aj hydrofyty (napr. *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*) a vlhkomilné rastliny (napr. *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*), ako aj lianovité terestrické druhy (napr. *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*). Pri sezónne dlhodobejšom poklese hladiny vody pod povrch pôdy, kedy sa aktivujú rozkladové procesy v pôde a dochádza k uvoľneniu živín dostupných pre rastliny, sa na stavbe porastov môžu podieľať aj nitrofilné či burinové druhy, ako napr. *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*. Porasty sú často plošne rozsiahle, niekedy líniové (v litoráli stojatých vôd) alebo fragmentárne (ak rastú v plošne menších a hlbších terénnych zníženinách v alúviách vodných tokov), druhovo chudobné, vysoké a v suboptimálnych podmienkach s významným podielom nerozloženej fytomasy, ktorá bráni uplatneniu iných druhov rastlín. Biotop sa vyskytuje v litoráli stojatých vôd, na okraji pomalšie tečúcich vôd, v hlbších terénnych zníženinách; rastie v prirodzených i antropogénnych stanovištiach. Porasty majú optimum v stredne hlbokej až plynkej vode, krátkodobo dokážu niektoré dominanty prečkať aj preschnutie pôdnego krytu (pri niektorých dochádza však k deštrukcii porastov a ich nahradeniu inými); vodný režim je tak mierne až stredne rozkolísaný. Stanovišta sú prevažne eutrofné, menej často mezotrofné a len veľmi zriedkavo i oligotrofné (napr. v prípade asociácie *Equisetetum fluviatilis* v horskejších oblastiach).

## Dynamika

Biotop je v optimálnych podmienkach priestorovo i ča-



Litorálne porasty močiarnych druhov *Schoenoplectus lacustris* a *Typha angustifolia* v rybníku Veľký Šiaš pri obci Cerovo (foto Richard Hrvnák)

sovo relatívne stabilný, v suboptimálnych podmienkach dochádza k relatívne rýchlym zmenám. Zmeny biotopu môžu byť v závislosti od dynamiky vodného režimu a druhu dominanty rozličné. Pri krátkodobom poklese

vody a zachovaní plytkého vodného stĺpca či limóznej ekofázy dochádza k rýchlemu vegetatívnomu šíreniu niektorých dominánt; napr. *Phragmites australis* dokáže vytvoriť až niekolko metrov dlhé zakoreňujúce výbežky a týmto spôsobom výrazne rozšíriť litorálnu zónu s jeho výskytom v priebehu jedinej vegetačnej sezóny. Iné druhy (napr. *Iris pseudacorus*, *Schoenoplectus lacustris*) nie sú natoliko plastické a môžu na rovnakú situáciu reagovať priestorovou stagnáciou. Ak však trvá preschnutie dlhšie a pokles vody pod povrch pôdy je výraznejší, pri časti porastov biotopu dochádza k (čiastočnej alebo úplnej) deštrukcii, poklesu vitality, pokryvnosti dominant a zmene celkového druhového zloženia (napr. pri asociáciach *Equisetetum fluviatile*, *Schoenoplectetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*), zatiaľ čo niektoré reagujú menej citlivo a dokážu nepriaznivé podmienky prečkať s menej výraznými zmenami (napr. *Typhetum latifoliae*). V hydrosérii stojí biotop na rozhraní vodnej vegetácie (VOD01, 02) a litorálnej vegetácie vysokých močiarnych ostríc (VOD09). Kontaktnými môžu byť aj ďalšie biotopy, ako napr. VOD05–08, pri obnažení dna VOD13, 14, v riečnych alúviách aj LKP07–09. Biotop sa vyznačuje vysokou produkciou fytomasy, ktorá spôsobuje spolu

s ďalšími environmentálnymi faktormi a ľudskými aktivitami, zazemňovanie stojatých vôd; sukcesia v tomto prípade smeruje ku klimaxovým lesným spoločenstvám, lužným lesom alebo slatinným jelšinám.

## Výskyt

Biotop je rozšírený takmer na celom území Slovenska s ďažiskom výskytu v teplejších južných oblastiach nížin a kotlín.

## Ochrana a manažment

Biotop ako celok, vzhľadom na dobrú schopnosť osídľovať aj sekundárne biotopy, nepotrebuje špecifickú ochranu či manažment. Napriek trvalému poklesu vhodných prirodzených biotopov tie sekundárne tak predstavujú vhodné náhradné stanovišťa. Vysoká produktivita biotopu však môže zvýrazniť a urýchliť prirodzenú sukcesiu, ktorá smeruje k zazemňovaniu stojatých vôd. Ak chceme čo najdlhšie zachovať existujúce prirodzené riečne ramená s ich súčasnovou vegetáciou, je užitočné tieto procesy pribrzdziť kosením porastov a odstraňovaním fytomasy neskoro na jeseň alebo lepšie pri zamrznutí vody v zimnom období.

**Diagnostické druhy:** *Urtica dioica*, *Typha latifolia*, *Calystegia sepium*, *Phragmites australis*, *Phalaroides arundinacea*, *Glyceria maxima*.

**Konštantné druhy:** *Typha latifolia*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Lemna minor*, *Glyceria maxima*.

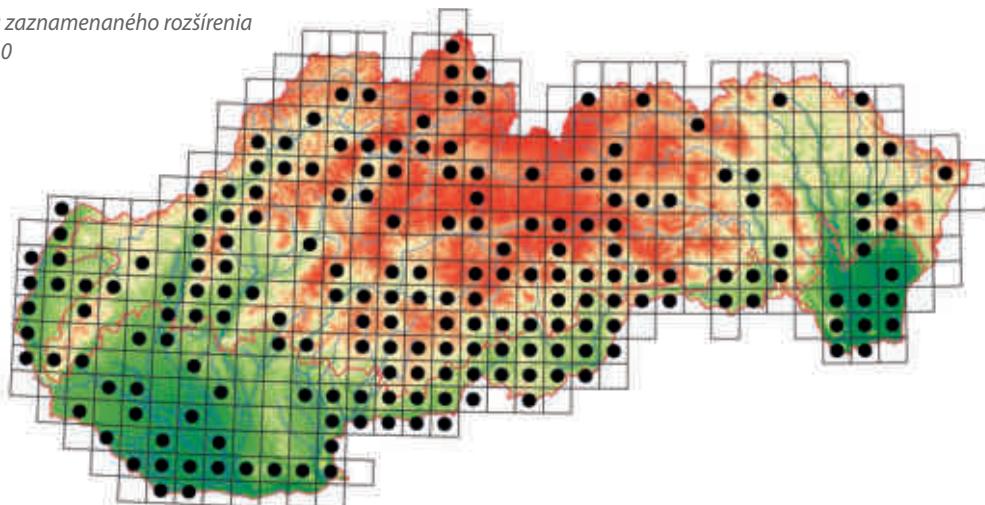
**Dominantné druhy:** *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia*, *Phalaroides arundinacea*, *Lemna minor*, *Schoenoplectus lacustris*, *Equisetum fluviatile*, *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Rorippa amphibia*, *Iris pseudacorus*, *Typha shuttleworthii*.

## Literatúra

Hrvnák R. et al., 2020; Oťahelová H. et al., 2001

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Oťahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD10



# VOD11 Trstinové porasty mokradí s dominanciou neofytných močiarnych druhov

**CORINE:** 53.11 Common reed beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.1 Reed beds

**EUNIS:** Q51 Tall-helophyte bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí (*Phragmition*)

## Fytocenológia

Zväz ***Phragmition communis*** Koch 1926: *Acoretum calami* Dagys 1932, *Typhetum laxmannii* (Ubrizsy 1961) Nedelcu 1969

## Štruktúra a ekológia

Biotopu fyziognomicky dominujú močiarne neofytné druhy *Acorus calamus* a *Typha laxmannii*. Druhovú skladbu porastov dopĺňajú ďalšie pôvodné močiarne a vlhkomilné druhy (napr. *Glyceria maxima*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*), pri stagnujúcej vode nad povrhom pôdy aj vodné druhy rastlín (napr. *Lemna minor*). Okrajovo, pri špecifických stanovištných podmienkach, sa na stavbe porastov podielajú aj druhy obnaženého dna a eutrofné druhy bahnitých substrátov zväzov *Bidention tripartitae* a *Chenopodion rubri* (napr. *Bidens frondosa*, *Juncus articulatus*). Biotop sa vyskytuje na okrajoch menších prírodných a antropogénnych stojatých vód, v terénnych zniženinách, menej často i na okrajoch pomaly tečúcich vód. Pre porasty asociácie *Acoretum calami* je špecifickým výskyt v malých okrasných jazierkach, vrátane tých pri historických vidieckych šľachtických a zemianskych sídlach. Vegetácia asociácie *Typhetum laxmannii* rastie najmä v plytko zavodnených materiálových jamách a vyžadujú aj istý slabý stupeň disturbancie. Pre existenciu biotopu je dôležité dlhodobé zaplavenie plytkou povrchovou vodou. Troficky majú obe dominanty relatívne široké rozpätie s výskytom od mezo- až po eutrofné stanovištia.

## Dynamika

Biotop je vzhľadom na prítomnú asociáciu rôzne stabilný z časového i priestorového hľadiska. Kým *Acoretum calami* tvorí relativne ustálené, aj keď zväčša len veľmi maloplošné porasty, *Typhetum laxmannii* je konkurenčne slabé spoločenstvo s výskytom na väčších plochách, ktoré sa pomerne rýchlo rozširuje, ale v krátkom časovom horizonte (rokov) ho nahradia iné domáce močiarne spoločenstvá (napr. tie, kde dominuje *Typha latifolia*). V biotope prelatívne rýchlo prebieha sekundárna sukcesia



Porasty neofytného druhu *Typha laxmannii* v jamách po ťažbe štrku nedaleko Batizoviec (foto Richard Hrivnák)

a býva nahradený v hydrosérii alebo sukcesne nadväzujúcou močiarnou/vlhkomilnou nelesnou a/ alebo krovinnou vegetáciou. Pri zmenách vodného režimu (pokles vody pod povrch pôdy) biotop pomerne rýchlo degraduje a dominanty ustupujú, resp. postupne vymiznú.

## Výskyt

Biotop má u nás veľmi disjunktný areál s výskytom najmä v planárnom a kolínom, zriedkavo v podhoriskom stupni.

## Ochrana a manažment

Pre tento biotop nie je potrebná žiadna ochrana a ani manažment. Obe dominanty patria medzi známe a často pestované močiarne druhy, ktoré sa i v súčasnosti vysádzajú do malých okrasných jazierok; sú bežne dostupné v záhradníctvach. *Acorus calamus* je liečivá rastlina, používa sa aj v cukrárstve. Ich šírenie do voľnej prírody nie je nijako časté. *Typha laxmannii* je relatívne konkurenčne slabá rastlina, *Acorus calamus* sa rozširuje najmä

vegetatívne, a tak ich odstraňovanie z voľnej prírody nie je potrebné. Podobne i obmedzovanie ich pestovania v špecifických typoch malých vodných nádrží nie je nevyhnutné.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Typha laxmannii*, *Acorus calamus*.

**Konštantné druhy:** *Typha laxmannii*, *Acorus calamus*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, *Typha angustifolia*.

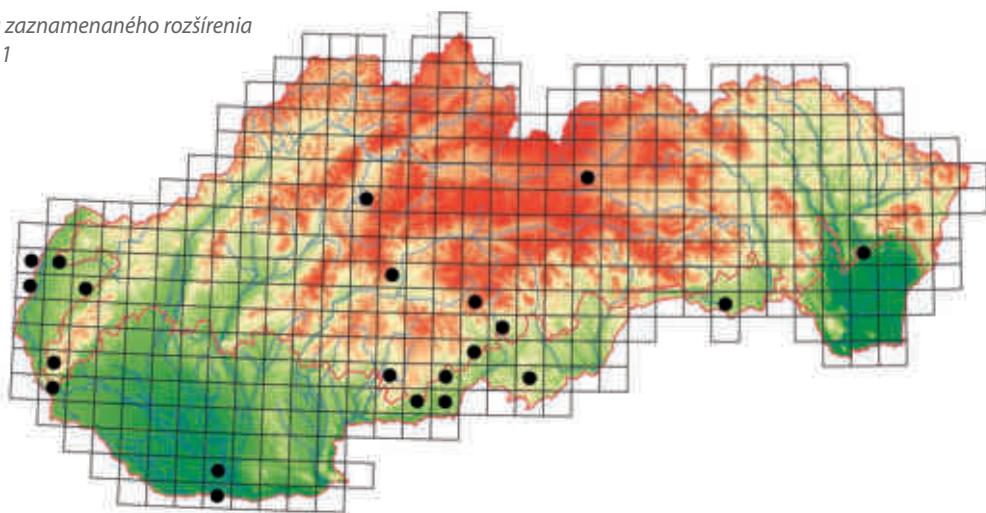
**Dominantné druhy:** *Typha laxmannii*, *Acorus calamus*.

## Literatúra

Otahelová H. et al., 2001

**Vypracovali** Richard Hrvnák a Helena Otahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD11



## VOD12 Vegetácia oligotrofných až mezotrofných stojatých plytkých vód

### VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies

**Natura 2000:** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea*

**CORINE:** 22.311 Shoreweed lawns, lobelia ponds, quillwort swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.11 Lime-deficit oligotrophic waterbodies

**EUNIS:** P3f Oligotrophic-water vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried *Littorelletea uniflorae* a/alebo *Isoëto-Nanojuncetea*

#### Fytocenológia

Zväz *Littorellion uniflorae* Koch ex Tüxen 1937: spoločenstvo so *Sparganium angustifolium*

### VOD12b Vegetácia bylín plytkých vód alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov

**Natura 2000:** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea*

**CORINE:** 22.311 Shoreweed lawns, lobelia ponds, quillwort swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.11 Lime-deficit oligotrophic waterbodies, 22.12 Mesotrophic waterbodies

**EUNIS:** P3f Oligotrophic-water vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried *Littorelletea uniflorae* a/alebo *Isoëto-Nanojuncetea*

#### Fytocenológia

Zväz *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967: *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Oberdorfer 1957

### VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vód nížin s dominantnou marsileou štvorlistou

**Natura 2000:** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea*

**CORINE:** 22.311 Shoreweed lawns, lobelia ponds, quillwort swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.12 Mesotrophic waterbodies

**EUNIS:** P3f Oligotrophic-water vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried *Littorelletea uniflorae* a/alebo *Isoëto-Nanojuncetea*

#### Fytocenológia

Zväz *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967: *Eleocharito acicularis-Marsileetum quadrifoliae* Pietsch 1977

## Štruktúra a ekológia

Floristicky i ekologickej veľmi heterogénnym biotopom, ktorému dominuje vždy jeden z druhov *Sparganium angustifolium* (VOD12a), *Juncus bulbosus* (VOD12b) alebo *Marsilea quadrifolia* (VOD12c). Vegetácia je druhovo veľmi chudobná, často tvorená len spomínanou dominantou (najmä pri spoločenstve so *Sparganium angustifolium*). Pri asociácii *Ranunculo-Juncetum bulbosi* (VOD12b) sa na druhovom zložení podielajú druhy obnaženého dna ako aj rašelinisk. Porasty asociácie *Eleocharito acicularis-Marsileetum quadrifoliae* (VOD12c) dopĺňajú niektoré hydrofyty, močiarne druhy eutrofných substrátov (napr. *Ceratophyllum demersum*, *Sagittaria sagittifolia*) a druhy obnaženého dna (napr. *Eleocharis acicularis*). Biotop má optimum výskytu v plytkých vodách, ktoré sezónne kolísu a krátkodobo môže dôjsť aj k obnaženiu dna; vždy však pôda ostáva nasiaknutá vodou. Vody sú chladné a oligo- až mezotrofné, substrátom na dne je rašelina alebo na živiny chudobná vrstva organického bahna. Len v prípade asociácie *Eleocharito acicularis-Marsileetum quadrifoliae* sú vody (mezo) eutrofné, v letných mesiacoch prehrievané a vysychajúce, na dne s bahnitým substrátom s vyšším podielom organickej hmoty.

## Dynamika

Dynamika porastov spoločenstva so *Sparganium angustifolium* je zanedbateľná, zatiaľ čo v prípade ďalších dvoch asociácií je značná, spôsobená najmä rozkolisanosťou vodného stílca. Dlhodobejší pokles vody pod povrch pôdy by znamenal zánik porastov a ich nahradenie terestrickými. Podobný efekt má

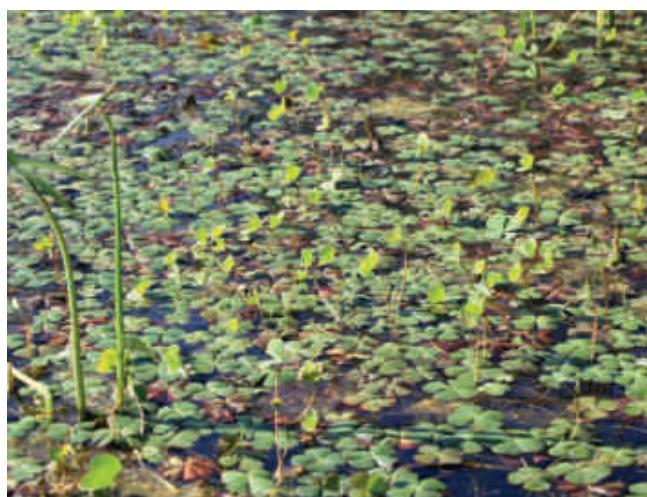


Porasty druhu *Sparganium angustifolium* (VOD12a) v Roháčskom plese (foto Richard Hrvnák)

zmena trofie sprevádzaná nárastom živín vo vode alebo mineralizačnými procesmi v pôde pri dlhodobom poklese vody hlbšie pod jej povrch; v konečnom dôsledku by spôsobili výrazné zmeny v druhovom zložení a zánik daného biotopu.



Porasty dominantného druhu *Juncus bulbosus* (VOD12b) v jame vzniknutej tažbou rašeliny (foto Richard Hrvnák)



Porast druhu *Marsilea quadrifolia* (VOD12c) v mŕtvom ramene rieky Latorica (foto Marián Mokráň)

## Výskyt

Biotop má u nás veľmi vzácny a okrajový výskyt. Je známy z tatranských plies, prirodzených ale najmä sekundárnych vodných biotopov (materiálové jamy) na Východoslovenskej nízine a z vytažených a zavodnených rašelinísk na Orave.

## Ochrana a manažment

Biotop je citlivý na zmeny vodného režimu a trofie stanovišť. Manažmentové opatrenia by tak mali spočívať v zachovaní optimálnych podmienok prostredia a usmernení aktivít v širšom okolí lokalít. Okrem dominant jednotlivých spoločenstiev sa tu z ohrozených druhov flóry Slovenska častejšie vyskytuje len *Sagittaria sagittifolia*.

### Druhové zloženie pre VOD12a

**Diagnosticke druhy:** *Sparganium angustifolium*

**Konštantné druhy:** *Sparganium angustifolium*

**Dominantné druhy:** *Sparganium angustifolium*

### Druhové zloženie pre VOD12b

**Diagnosticke druhy:** *Carex echinata, Juncus bulbosus*.

**Konštantné druhy:** *Juncus bulbosus*

**Dominantné druhy:** *Juncus bulbosus*

### Druhové zloženie pre VOD12c

**Diagnosticke druhy:** *Marsilea quadrifolia, Sagittaria sagittifolia, Sparganium emersum, Naja minor, Juncus compressus, Eleocharis acicularis*.

**Konštantné druhy:** *Sagittaria sagittifolia, Marsilea quadrifolia, Sparganium emersum, Eleocharis palustris agg., Eleocharis acicularis, Agrostis stolonifera agg.*

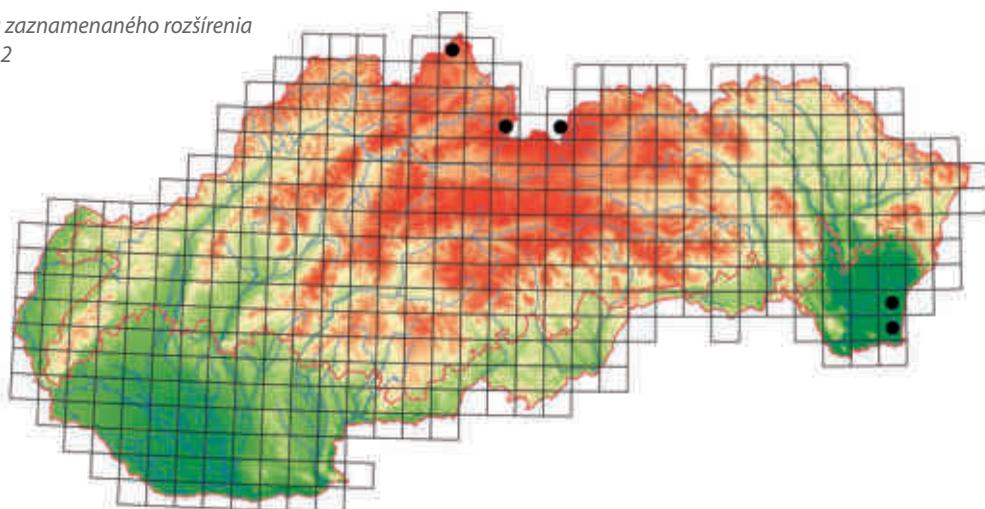
**Dominantné druhy:** *Marsilea quadrifolia, Sagittaria sagittifolia, Eleocharis acicularis*.

## Literatúra

Dítě D. et al., 2004; Hrvnák R. et al., 2011; Husák Š., Oťahelová H., 1986; Valachovič M., Oťahelová H., 2001

**Vypracovali** Richard Hrvnák, Daniel Dítě a Helena Oťahelová

Mapa zaznamenaného rozšírenia VOD12



# VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vód

**Natura 2000:** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea*

**CORINE:** 22.3232 Small galingale swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.32 Euro -Siberian dwarf annual amphibious swards

**EUNIS:** Q62 Periodically exposed shore with stable, mesotrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried *Littorelletea uniflorae* a/alebo *Isoëto-Nanojuncetea*

## Fytocenológia

Zväz *Radiolion linoidis* Pietsch 1973: *Centunculo-Anthoceretum punctati* Koch ex Libbert 1932, *Junc tenageiae-Radioletum linoidis* Pietsch 1963

Zväz *Eleocharition soloniensis* Philippi 1968: *Cyperetum michelianii* Horvatić 1931, *Stellario uliginosae-Isolepidetum setaceae* Libbert 1932

## Štruktúra a ekológia

V biotope sa uplatňujú najmä jednoročné, nízke druhy rastlín (napr. *Carex bohemica*, *Centunculus minimus*, *Pycreus flavescens*, *Eleocharis acicularis*, *Isolepis setacea*, *Juncus bufonius* agg., *Limosella aquatica*, *Gnaphalium luteaoalbum*, *Radiola linoides*), tvoriace chudobné až stredne bohaté, zväčša rozvoľnené porasty. V druhovej skladbe sa podľa ekologických podmienok prostredia, dĺžky obnaženia či prítomnosti biotopov v okolí vyskytujú aj ďalšie močiarne, vlhkomočiarne, vlhkomilné či lúčne druhy (napr. *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *Lycopus europaeus*, *Rorippa palustris*). Vplyv eutrofizácie

sa prejavuje prítomnosťou druhov preferujúcich na živiny bohatšie typy substrátov (napr. *Bidens spec. div.*). Stanovišta sú prevažne piesčité, striedavo zaplavované a obnažované, s poklesom vody len tesne pod povrch pôdy, (oligo)mezotrofné až mierne eutrofné s výskytom v planárnom a kolinnom stupni. Vegetácia sa zaznamenala na okrajoch mŕtvyh ramien, v zavodnených terénnych zníženinách, ale aj na sekundárnych malých vodných nádržiach, ako sú pieskovne či rybníky; špecifický je výskyt na pravidelne obnažovaných okrajoch Vodnej nádrže Oravská priehrada.

## Dynamika

Stanovišta podliehajú sezónnej dynamike, ktorá sa prejavuje obnažením inak zaplavených plôch na relativne krátke obdobie zväčša v druhej polovici leta. Reakciou na novovytvorené podmienky je nástup rastlín s rýchlym vývojovým cyklom, končiaci vytvorením plodov a ich uvoľňovaním na povrch pôdy/substrátu. Následne na jeseň opäťovne dochádza k zaplaveniu a rastliny prežívajú rôzne dlhé dobu už len v semennej banke; celý cyklus sa opakuje pri opäťovnom poklese vody, ktorý zvyčajne nie je pravidelný a ani každročný. Biotop podlieha zmenám aj vďaka prirodzenej sukcesii či negatívnym ľudským zásahom. Už v prípade dlhodobejšieho plynkého vodného stĺpca dochádza k jeho zániku prerastaním močiarnou vegetáciou, rovnako aj pri poklese vody hlbšie pod povrch pôdy, kedy sú zmeny razantnejšie, smerujúce v prospech te-restrických typov vegetácie. Rovnako aj eutrofizácia a zazemňovanie stanovišť spôsobujú nevratné zmeny



Vegetácia obnaženého dna ramena Starej Tisy pri Veľkých Trakanoch (foto Jaroslav Koštál)

prevádzkujúce sa postupným ústupom oligo/mezotrofických druhov typických pre biotop a nástupom eutrofnejších a konkurečne silnejších rastlín, čo je spojené so zmenami vegetácie v prospech živnejších typov.

### Výskyt

Biotop má u nás okrajový výskyt, jeho areál je obmedzený na Borskú, Podunajskú a Východoslovenskú nížinu, Oravu a Kysuce. Celkovo je veľmi vzácny a zväčša v suboptimálnom druhovom zložení.

### Ochrana a manažment

Biotop je citlivý na zmeny vodného režimu, trofie stanovíšť a prísun jemnozrnného materiálu formou prirodzených záplav, ale aj splachov z okolitej

poľnohospodárskej pôdy. Manažmentové opatrenia by tak mali zamedziť týmto vplyvom a usmerňovať aktivity v širšom okolí lokalít. Práve eutrofizácia predstavuje najväčšie nebezpečenstvo pre existenciu biotopu, pričom je nesmierne zložité nájsť efektívny spôsob ako zabrániť tomuto javu. V biotope sa vyskytuje viacero ohrozených druhov flóry Slovenska (napr. *Carex bohemica*, *Centunculus minimus*, *Pycreus flavescens*, *Dichostylis micheliana*, *Isolepis setacea*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Radiola linoides*, *Tillaea aquatica*).

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Isolepis setacea*, *Sagina procumbens*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Centunculus minimus*, *Radiola linoides*, *Limosella aquatica*, *Dichostylis micheliana*, *Pycreus flavescens*, *Lotus corniculatus* agg., *Tillaea aquatica*, *Potentilla norvegica*, *Juncus filiformis*, *Lindernia procumbens*, *Cyperus fuscus*, *Holcus lanatus*, *Filaginella uliginosa*, *Eleocharis acicularis*.

**Konštantné druhy:** *Isolepis setacea*, *Sagina procumbens*, *Limosella aquatica*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Filaginella uliginosa*, *Eleocharis acicularis*, *Cyperus fuscus*, *Centunculus minimus*, *Agrostis stolonifera* agg., *Radiola linoides*, *Pycreus flavescens*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria hydropiper*, *Lycopus europaeus*, *Lotus corniculatus* agg., *Juncus bufonius* agg., *Juncus articulatus*, *Dichostylis micheliana*.

**Dominantné druhy:** *Juncus articulatus*, *Lindernia procumbens*, *Juncus bufonius* agg., *Dichostylis micheliana*, *Cyperus fuscus*, *Sagina procumbens*, *Eleocharis acicularis*.

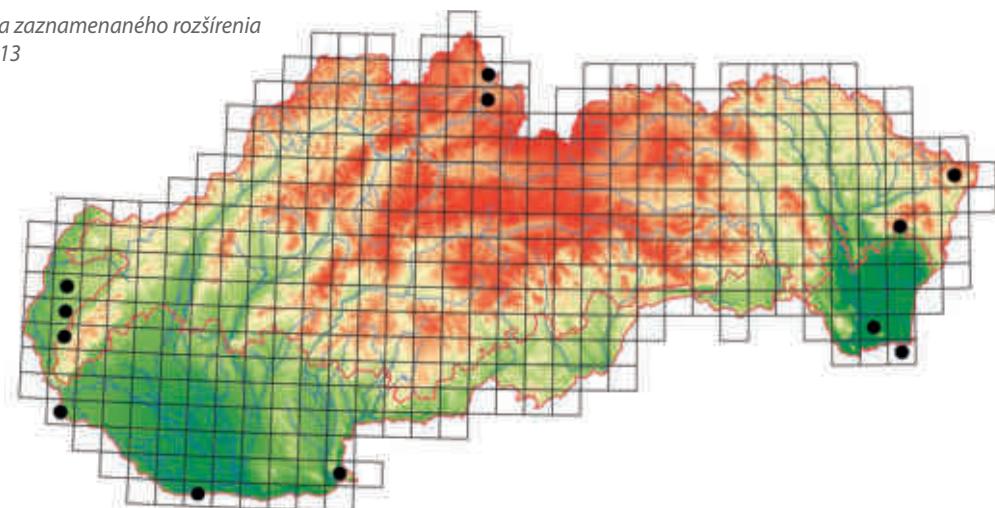
### Literatúra

Dítě Z. et al., 2016; Šumberová K., Hrvnák R., 2013; Valachovič M. et al., 2001

### Vypracoval

Richard Hrvnák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD13



# VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vód

**CORINE:** 22.3232 Small galingale swards

**Palaearctic Habitat Classification:** 22.3232 Small galingale swards

**EUNIS:** Q62 Periodically exposed shore with stable, mesotrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

## Fytocenológia

Zväz ***Eleocharition soloniensis*** Philippi 1968: spoločenstvo s *Juncus bufonius* agg., *Eleocharito acicularis-Schoenoplectetum supini* Soó & Ubrizsy in Ubrizsy 1948, *Junco bufonii-Gnaphalietum uliginosi* Kazmierczak ex Dítě et al. 2021, *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquatica* Wendelberger-Zelinka 1952

Zväz ***Verbenion supinae*** Slavnič 1951: *Ranunculetum lateriflori* Pop 1962, *Cerastio-Ranunculetum sardo* Oberdorfer ex Vicherek 1968, *Veronica anagalloides-Lythretum hyssopifoliae* Wagner ex Holzner 1973, *Pulicario vulgaris-Menthetum pulegoidis* Slavnič 1951, *Lythretum hyssopifoliae-tribracteati* Slavnič 1951

## Štruktúra a ekológia

Biotop charakterizujú jednoročné druhy rastúce na obnaženom dne (napr. *Centaurium pulchellum*, *Cyperus fuscus*, *Dichodon viscidum*, *Filaginella uliginosa*, *Juncus bufonius* agg., *Limosella aquatica*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosurus minimus*, *Peplis portula*, *Plantago uliginosa*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus sardous*), tvoriace prevažne rozvoľnené až stredne zapojené, nízke a maloplošné porasty; ak dôjde k vypusteniu väčšej vodnej plochy, porasty môžu byť i rozsiahle. Okrem nich sa tu uplatňujú aj mnohé vlhkomilné a močiarne rastliny (napr. *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Juncus articulatus*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris*, *Veronica anagallis-aquatica*). Na ekologické podmienky, maloplošnosť a fragmentárnosť porastov reagujú svojou prítomnosťou aj mnohé synantropné a eutrofné druhy



Porasty jednoročných druhov na obnaženom dne  
Vodnej nádrže Ružiná (foto Richard Hrvnák)

(napr. *Anagallis arvensis*, *Bidens frondosa*, *Echinochloa crus-galli*, *Persicaria lapathifolia*, *Plantago major*, *Ranunculus sceleratus*, *Tripleurospermum perforatum*) a druhy okolitých prevažne trávnatých porastov dobre znášajúce zošlap a narušovanie (napr. *Agrostis stolonifera*, *Poa annua*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*). Podmienkou vzniku tejto vegetácie je obnaženie inak zaplavenej dna na istú dobu; táto môže byť aj relatívne krátka, trvajúca len niekoľko týždňov. Typické druhy tohto biotopu majú krátky vývojový cyklus a počas neho dokážu prejsť od kličenia až po tvorbu semien, ktoré po zaplavení prežívajú relativne dlhé obdobie pod vodnou hladinou a čakajú na vhodnú príležitosť, kedy opäť vykľičia. Stanovištia sú prevažne eutrofné, bahnité, menej často hlinité, piesčité alebo štrkovité. Typická je dlhšie trvajúca limózna ekofáza a neskôr pokles vody hlbšie pod povrch pôdy. Pôdy sú často ilovité, pri niektorých typoch vegetácie (zväz *Verbenion supinae*) aj mierne zasolené. Obnaženie dna a jeho následné preschnutie je nezriedka sprevádzané i hlbokým rozpraskaním pôdy, niekedy na okrajoch s bielym povlakom vzniknutým vyzrážaním solí. Biotop sa vyskytuje na dne vodných nádrží rozličného typu a využitia, v plytkých, krátkodobu zaplavovaných terénnych zníženinách aluvií, využívaných na pastvu hospodárskych zvierat, ale predovšetkým na obrábaných poliach. Vegetáciu v iniciálnych štádiách (skôr ide o prítomnosť jednotlivých diagnostických druhov, akými sú napr. *Filaginella uliginosa*, *Juncus bufonius* agg., ako daného biotopu) môžeme nájsť i na dne kanálov, brehoch zregulovaných riek, polných cestách či skládkach drevnej hmoty.

## Dynamika

Biotop má výraznú a rýchlu sezónnu dynamiku, ktorá

reaguje na obnaženie dna, pokles vody, typ substrátu a trofiu stanovišť. Porasty sa vyvijajú v priebehu niekoľkých týždňov/mesiakov. Ak obnaženie trvá dlhšie, napr. od jari až do neskorej jesene, prirodzená sukcesia porastov smeruje k eutrofným typom vegetácie triedy *Bidentetea* (BRP08). V prípade obnaženia aj v ďalšej vegetačnej sezóne rýchlo nastupujú typické terestrické druhy vrátane drevín.

### Výskyt

Biotop má u nás veľmi disjunktný areál v planárnom a kolínom, zriedkavo v podhorskom stupni, všade tam, kde sú k dispozícii vhodné stanovišťa. Niektoré typy biotopu (zväz *Verbenion supinae*) sú rozšírené len v teplých južných oblastiach Slovenska.

### Ochrana a manažment

Napriek tomu, že veľká časť vegetácie tohto biotopu sa vyskytuje aj na sekundárnych biotopoch, je ochrana a manažment dôležitý prinajmenšom v prípade porastov prioritne rozšírených na prirodzených stanovištiach v alúviách riek. Ide najmä o spoločenstvá zväzu *Verbenion supinae*, ktoré preferujú (mezo)eutrofné, mierne zasolené, krátkodobo zaplavené a narušované stanovištia pastvou a pohybom hospodárskych zvierat. Tu je vhodné zachovanie optimálneho vodného režimu i spôsobu obhospodarovania. Súčasťou biotopu, najmä zväzu *Verbenion supinae*, sú viaceré ohrozené druhy flóry Slovenska (napr. *Bolboschoenus maritimus* s. str., *Dichostylis micheliana*, *Elatine alsinastrum*, *Heleochnloa alopecuroides*, *Pulicaria vulgaris*, *Pulegium vulgare*, *Ranunculus lateriflorus*, *Veronica anagalloides*).

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhы:** *Tripleurospermum perforatum*, *Plantago uliginosa*, *Polygonum aviculare* agg., *Lythrum hyssopifolia*, *Echinochloa crus-galli*, *Ranunculus sardous*, *Myosurus minimus*, *Filaginella uliginosa*, *Juncus bufonius* agg., *Persicaria lapathifolia*, *Potentilla supina*, *Cyperus fuscus*, *Anagallis arvensis*, *Poa annua*, *Gypsophila muralis*, *Dichodon viscidum*, *Bidens tripartita*, *Rorippa sylvestris*, *Centaurium pulchellum*, *Plantago major*.

**Konštantné druhы:** *Plantago uliginosa*, *Lythrum hyssopifolia*, *Tripleurospermum perforatum*, *Juncus bufonius* agg., *Filaginella uliginosa*, *Persicaria lapathifolia*, *Echinochloa crus-galli*, *Cyperus fuscus*, *Polygonum aviculare* agg., *Bidens tripartita*, *Rorippa sylvestris*, *Ranunculus sardous*, *Juncus articulatus*, *Plantago major*, *Myosurus minimus*, *Agrostis stolonifera* agg.

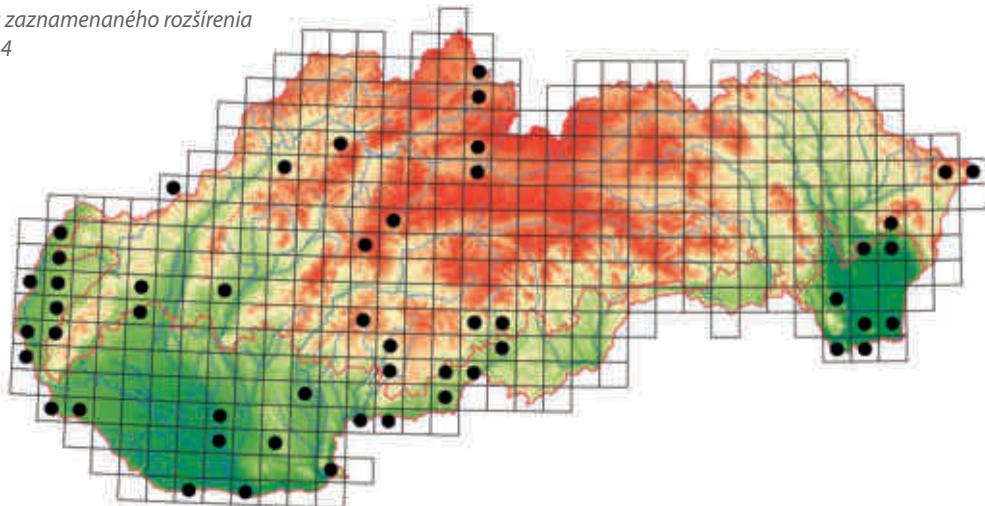
**Dominantné druhы:** *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius* agg., *Ranunculus sardous*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosurus minimus*, *Filaginella uliginosa*, *Polygonum aviculare* agg., *Peplis portula*, *Gypsophila muralis*, *Pulicaria vulgaris*, *Plantago uliginosa*, *Juncus articulatus*, *Echinochloa crus-galli*.

### Literatúra

Dítě D. et al., 2021; Dítě Z. et al., 2016; Eliáš P. jun. et al., 2011; Hrvnák R., Slezák M., 2017; Šumberová K., Hrvnák R., 2013; Valachovič M. et al., 2001

### Vypracoval Richard Hrvnák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
VOD14



## VOD15 Vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie

### VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie

**CORINE:** 89.2 Fresh water industrial lagoons and canals

**Palaearctic Habitat Classification:** 89.2 Fresh water industrial lagoons and canals

**EUNIS:** J5.3 Highly artificial non-saline standing waters; J5.4 Highly artificial non-saline running waters

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

#### Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

### VOD15b Prirodzené vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 24.1 River course

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.12 Epirhital and metarhital streams; 24.13 Hyporhital streams; 24.17 Waterfalls; 24.14 Epipotamal streams; 24.15 Metapotamal and hypopotamal streams

**EUNIS:** P2 Running aquatic habitats

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

#### Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

#### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa širokú škálu lentických (stojaté vody prirodzeného aj antropogénneho pôvodu, napr. antropogénne vodné nádrže vytvorené pre rôznorodé účely, odstavené riečne ramená, materiálové jamy, zavodnené depresie, plesá) a lotických ekosystémov (tečúce vody, človekom neovplyvnené, ale aj výrazne modifikované, napr. kanalizované a silne znečistene toky, ako aj prirodzené horské rýchlo tečúce vodné toky). V biotope sa zvyčajne nevyskytujú žiadne makrofyty alebo je ich výskyt len fragmentárny a málopočetný. Dôvodom je, že podmienky prostredia nedovoľujú existovať makrofytom, resp. sú na toto extrémne, že ich prežívanie je skôr ojedinelé a nevytvárajú štandardné rastlinné spoločenstvá; ich pôvodcom je najčastejšie človek. Okrem toho sem patria aj prirodzené lentické a lotické ekosystémy, ktoré však vyhovujú len obmedzenej skupine rastlín, napr. vláknitým riasám alebo machorastom, ako sú napr. horské potoky s rýchlo tečúcou vodou a hrubozrnným substrátom na dne, plesá alebo dystrofné vody s nízkym pH a vysokým podielom humínových látok. Do tohto biotopu

tak zahŕňame všetky vodné biotopy nepokryté ostatnými biotopmi tejto skupiny (VOD01–05). Rozlišujeme tu dve základné široko chápane podskupiny. Podjednotku VOD15a tvoria človekom negatívne ovplyvnené alebo priamo vytvorené lentické a lotické biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytov. Biotop často vyznačuje vysoké hodnoty živín a znečistenia, niekedy vyššie koncentrácie ďalších kovov, nízky obsah pre rastliny dostupného kyslíka vo vode, vysokú turbiditu, silné disturbancie alebo rastlinám nevyhovujúce hydrologické podmienky. Druhú podjednotku VOD15b tvoria prirodzené lentické a lotické biotopy, kde extrémne podmienky prostredia (najmä hydrologické, klimatické, ale i chemizmus vód) nedovoľujú prežívať makrofytnej vegetácii; výskyt machorastov môže byť relatívne častý.

#### Dynamika

Vo všeobecnosti patria vodné biotopy medzi veľmi dynamické, kde sa zmeny prejavujú nielen medziročne, ale aj v rámci vegetačnej sezóny. Biotop môže byť na konkrétnej lokalite relatívne rýchlo nahradený inými



Opustená materiálová jama pri obci Kalinovo (VOD15a)  
(foto Matúš Hrvnák)

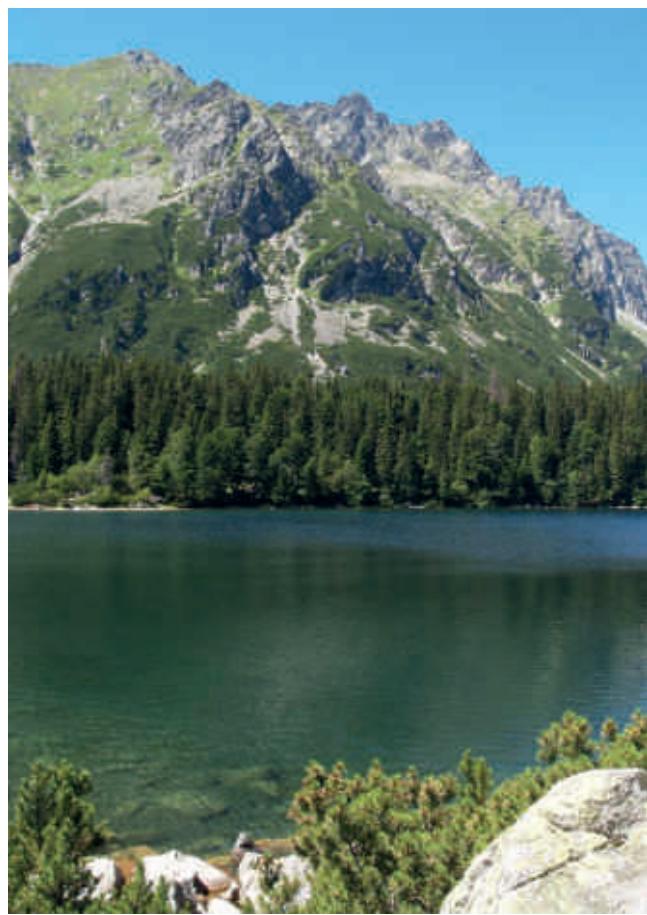
vodnými a močiarnymi biotopmi (VOD01–14) alebo naopak, môže byť na lokalite dlhodobo prítomný, najmä ak podmienky prostredia pretrvávajú. Makrofyty relatívne rýchlo reagujú na zmeny ekologických podmienok, a to nielen tých, ktoré majú základ v ľudskej činnosti, ale aj prirodzených.

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje všade tam, kde sú prítomné stojaté alebo tečúce vody spĺňajúce kritériá pre zaradenie do biotopu, od nižin až do alpínskeho stupňa.

### Ochrana a manažment

Biotop VOD15a si vyžaduje špecifický manažment smerujúci k vytvoreniu takých podmienok prostredia, ktoré by vytvorili optimálne podmienky pre rozvoj makrofytnej vegetácie a eliminovali negatívne vplyvy brzdiace jej rozvoj (napr. eliminácia znečistenia,



Popradské pleso vo Vysokých Tatrách (VOD15b)  
(foto Richard Hrvnák)

revitalizačné opatrenia, zamedzenie nadmerného ľudského využívania lokality, obmedzenie odčerpávania vody na lokalite). Na druhej strane, VOD15b si nevyžaduje žiadny manažment; existujúce podmienky sú prirodzené a sú súčasťou prírodných procesov.

**Vypracoval** Richard Hrvnák

## BRP Nelesné brehové porasty



Porast druhu *Myricaria germanica* na štrkových laviciach rieky Belá  
(foto Jozef Šibík)

# BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie

**CORINE:** 24.21 Unvegetated river gravel banks

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.21 Unvegetated river gravel banks

**EUNIS:** U71 Unvegetated or sparsely vegetated gravel bars in montane and alpine region

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br1 Štrkové lavice bez vegetácie

## Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

## Štruktúra a ekológia

Biotop sa vytvára na brehoch riek a väčších horských a podhorských potokov s výrazne rozkolísanou výškou hladiny vody. V období topenia snehu alebo po silných prívalových dažďoch, keď hladina vody stúpeň, silný prúd strháva pobrežnú vegetáciu, odnáša jemnejšie sedimenty a prináša rôzne frakcie štrku a kameňov z výšších častí povodia. Po poklese hladiny vody sa obnažia čerstvé alebo staršie, prúdom vody premodelované nánosy štrku – štrkové lavice.

## Dynamika

Štrkové lavice sú extrémne dynamický ekosystém. Spočiatku sú bez vegetácie. Pomerne rýchlo, už počas prvej vegetačnej sezóny, začína ecesia pionierskych, najmä anemochórnych a hydrochórnych druhov rastlín. Často sa vyskytujú aj druhy zo susediacich porastov. Vyrastajú jednotlivо alebo v skupinkách bez vzájomnej funkčnej previazanosti (nevtvoria teda rastlinné spoločenstvá). Ich životnosť je obmedzená po najblížšie výrazné zvýšenie hladiny vody, čo na niektorých vodných tokoch môže nastať aj viackrát počas jedného roka. Výsledkom je opakovane vytváranie štrkových lavíc bez trvalej vegetácie. Ak kolísanie hladiny vody vo vodnom toku prestane (napr. po postavení priehrad), sukcesia na štrkových laviciach smeruje podľa konkrétnych podmienok

## Druhové zloženie

Biotop nemá vyčlenené vlastné druhy.

## Literatúra

Valachovič M., 2002a

**Vypracoval** Ivan Jarolímek

stanovišťa k niektorému z nasledujúcich brehových biotopov.

## Výskyt

V minulosti sa tento biotop pravdepodobne vyskytoval častejšie, s výstavbou priehrad v niektorých nižších častiach vodných tokov zanikol. Pri nízkych vodných stavoch sa rozsiahle štrkové lavice aj napriek tomu vytvárajú napr. na brehoch Dunaja, Váhu alebo Hrona. Veľmi typické hrubožrnne štrkové až kamenité lavice sa vytvárajú napr. na rieках Poprad, Dunajec alebo Belá.

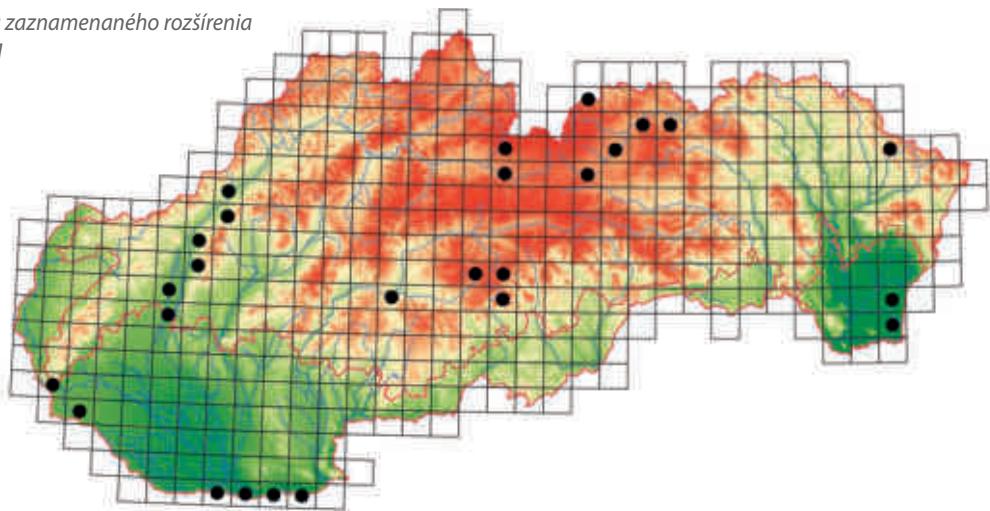
## Ochrana a manažment

Biotop nie je na Slovensku ohrozený. Niektoré technické zásahy (napr. výstavba priehrad, napriamovanie vodných tokov, spevňovanie brehov a pod.) obmedzujú možnosti tvorby nových štrkových lavíc.



Brehové štrkové lavice a ostrovčeky bez vegetácie na potoku Belá  
(foto Ivan Jarolímek)

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP01



## BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým

**Natura 2000:** 3220 Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks

**CORINE:** 24.222 Alpine gravel bed community

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.22221 Carpatho-Alpine small-reed river gravel communities

**EUNIS:** U71 Unvegetated or sparsely vegetated gravel bars in montane and alpine regions

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br2 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov

### Fytocenológia

Zväz ***Phalaridion arundinacea*** Kopecký 1961: *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae*  
Pawłowski et Walas 1949

### Štruktúra a ekológia

Vegetáciu biotopu tvoria líniové trávnaté porasty, v ktorých prevláda *Calamagrostis pseudophragmites*, miestami vyššiu pokryvnosť dosahuje aj *Phalaroides arundinacea*. Porasty sú vysoké 120 až 150 cm, sú dvoj- až trojrvstvové a v dôsledku dominancie spomenutých tráv pomerne druhovo chudobné. Trávnatý charakter porastov okrem dominánt dotvárajú ešte *Agrostis gigantea*, *A. stolonifera* a *Poa palustris*. Z širokolistých bylín sú časté *Ranunculus repens*, *Tussilago farfara*, *Plantago major*, *Myosotis scorpioides* agg. a viaceré druhy rodov *Bidens*, *Persicaria*, *Epilobium*, *Rorippa* a *Rumex*, miestami je vtrúsený *Petasites hybridus*. V dôsledku líniového charakteru je druhová skladba jednotlivých porastov veľmi rozmanitá. Porasty s *Calamagrostis pseudophragmites* sa vyvijajú na poriečnych náplavoch, ktoré sú formované prúdiacou

vodou. Strieda sa na nich litorálna a terestrická ekofáza. Hladina podzemnej vody je blízko pod povrchom. Náplavy sú vzhľadom na rýchlejšie prúdenie vody hrubozrnnejšie, štrkovité až kamenité. Jemnozem sa akumuluje len medzi kameňmi alebo vytvára na povrchu súvislú vrstvu a tvorí nános v hrúbke niekoľko centimetrov. Porasty spoločenstiev sú veľmi často v kontakte so spoločenstvami zväzu *Potentillion anserinae*, prípadne so sukcesne pokročilejšími porastmi s myrikovou nemeckou (BRP03), porastmi vráb (KRO07) alebo s porastmi devätsilov (BRP05). Uprednostňujú otvorené, svetlé stanovištia a nevydržia zatienenie vyššími stromami.

### Dynamika

Vznik, existencia a zánik biotopu je úzko spätý s dynamikou vody vo vodnom toku. Záplavy prinášajú

štrkové sedimenty, z ktorých vznikajú pobrežné lavice. Tie sú následne osídlené porastmi s prevládajúcim smlzom patršťovým. Na rovnakom stanovišti zotrívajú až do najbližšej väčnej záplavy, ktorá môže vegetačný kryt poškodiť alebo celkom zničiť a štrkovú lavicu premodelovať alebo premiestniť na iné miesto. Porasty smlzu patršťového predstavujú z hľadiska sukcesie typické blokované sukcesné štádium (podobne ako väčšina brehových biotopov), ktoré na vhodných stanovištiach, často na rôznych miestach, opakovane vznikajú a zanikajú. Pri zmene vodného režimu, najmä ak prestanú záplavy, do rozvolnených porastov smlzu patršťového rýchlo prenikajú konkurenčne silnejšie druhy z kontaktných fytocenóz (napr. víby, devätsily, myrikovka nemecká, chrastrnica trstovníkovitá), ktoré určujú smer ďalšej sukcesie.

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje najmä v hornatých oblastiach severného a stredného Slovenska v širších alúviách väčších horských potokov a pri horných tokoch väčších riek Hron, Orava, Poprad a Váh. Staršie, v súčasnosti nepotvrdené výskyty, boli zaznamenané aj na dolnom toku Hrona.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Calamagrostis pseudophragmites*, *Bidens tripartita*, *Rumex aquaticus*, *Poa palustris*, *Phleum hubbardii*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*, *Phalaroides arundinacea*, *Agrostis stolonifera* agg., *Epilobium roseum*, *Tussilago farfara*, *Persicaria hydropiper*.

**Konštantné druhy:** *Calamagrostis pseudophragmites*, *Phalaroides arundinacea*, *Agrostis stolonifera* agg., *Ranunculus repens*, *Poa palustris*, *Bidens tripartita*, *Tussilago farfara*, *Rumex crispus*, *Plantago major*, *Myosotis scorpioides* agg., *Sympytum officinale*, *Persicaria hydropiper*, *Artemisia vulgaris*.

**Dominantné druhy:** *Calamagrostis pseudophragmites*, *Phalaroides arundinacea*.



Porast druhu *Calamagrostis pseudophragmites* na brehu riečky Belá pri Pribiline  
(foto Richard Hrivnák)

### Ochrana a manažment

Zachovanie horných tokov riek a horských potokov bez regulácie je nevyhnutná podmienka vzniku a existencie tohto biotopu. Ďalší manažment nevyžaduje.

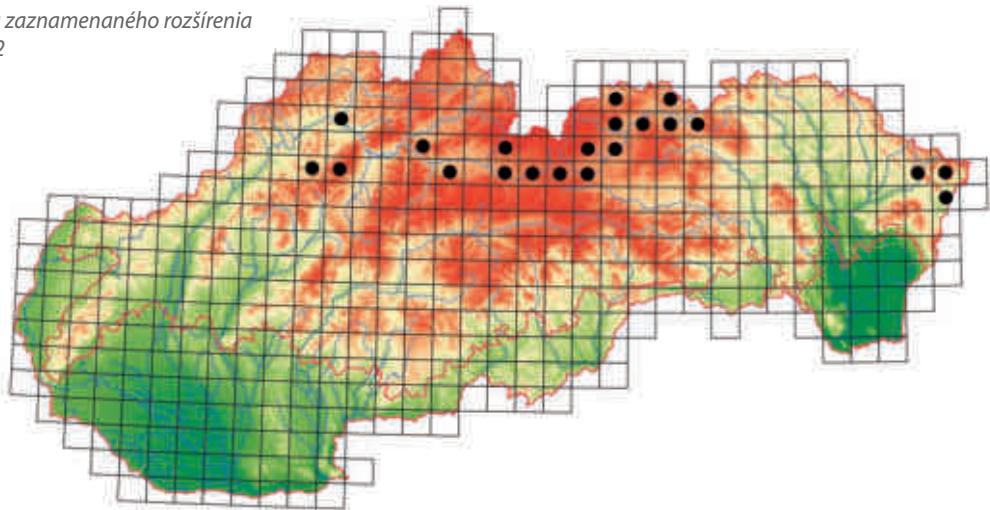
### Literatúra

Kliment J. et al., 2000; Valachovič M., 2001b; Zaliberová M., 1982; Zaliberová M., 2002a

### Vypracoval

Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP02



## BRP03 Štrkové lavice s myrikovkou nemeckou

**Natura 2000:** 3230 Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*

**CORINE:** 24.223 Willow-tamarisk brush; 44.111 Willow-tamarisk brush

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.223 Montane river gravel low brush; 44.111 Pre-Alpine willow-tamarisk brush

**EUNIS:** S91 Temperate riparian scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou (*Myricaria germanica*)

### Fytocenológia

Zväz *Salicion elaeagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass in Mucina et al. 1993: *Salici purpureae-Myricarietum germanicae* Moor 1958

Zväz *Epilobion fleischeri* G. Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet 1950: len iniciálne štádia s *Myricaria germanica*

### Štruktúra a ekológia

Biotop je viazaný na štrkové lavice na brehoch riek a potokov v horských až podhorských polohách. V porastoch prevláda nízky prútnatý ker *Myricaria germanica*. V závislosti od stanovištných podmienok a veku porastu dosahuje výšku 1 – 2,5 m. V počiatočných štádiach vývinu bývajú porasty nižšie a slabo zapojené, medzernaté. Voľný priestor využíva množstvo anemochórnych

R-stratégov (*Erigeron acris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tussilago farfara*), erodofílnych druhov (*Calamagrostis pseudophragmites*, *Chamerion dodonaei*, *Acetosa scutata*), lúčnych druhov (*Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium* agg., *Leucanthemum vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis stolonifera*, *Galium mollugo* agg., *Leontodon autumnalis*), ruderálnych druhov najmä zo zväzu *Dauco-Melilotion* (*Melilotus officinalis*, *Echium vulgare*, *Medicago lupulina*, *Verbascum thapsus*, *Daucus carota*, *Linaria vulgaris*) a druhov zošľapávaných stanovišť (*Bellis perennis*, *Trifolium repens*, *Lolium perenne*, *Potentilla anserina*). V dôsledku toho sú porasty druhovo veľmi bohaté, no navzájom veľmi rozdielne. Ak sukcesia prebieha dlhšie, myrikovka vyrastie a zdrevnatie, porasty sa zahustia a často sa v nich uplatňujú viaceré druhy vráb (*Salix purpurea*, *S. elaeagnos*, *S. fragilis*, *S. caprea*, *S. triandra*).

### Dynamika

Biotop sa vyvíja a mení veľmi rýchlo, nakoľko je úzko spätý s periodicky sa opakujúcimi záplavami, ktoré výrazne ovplyvňujú umiestnenie, tvar, veľkosť a zrniatosť štrkových lavíc. Tvorí ho pionierske rastlinné spoľočenstvo s myrikovkou nemeckou, ktoré sa vyvíja na predtým obnažených štrkových laviciach (BRP01). Ak erozívno-akumulačné procesy zoslabnú alebo prestanú pôsobiť, svetlomilnú myrikovku postupne prerastú a nahradia vyššie vráby (BRP04) alebo jelša sivá (LES01.4). Rôzne sukcesné štádiá často susedia a tvoria mozaiku rôznych biotopov s početnými prechodnými typmi.

## Výskyt

Biotop bol najčastejšie zaznamenaný na neregulovaných tokoch severného a severovýchodného Slovenska. Najroziahlejšie porasty boli na potokoch Belá, Jakubianka, Šambronka a na dolnom toku rieky Poprad. Fragmentárne na Oravici, v Kysuckej vrchovine na potoku Varínka, na Vadičovskom potoku a v Podbeskydskej brázde na Toryse.



Štrková lavica s *Myricaria germanica* na brehu riečky Belá (foto Jana Májeková)

## Ochrana a manažment

Myriovka nemecká sa na Slovensku vyskytuje vzácne a je zaradená medzi ohrozené druhy (VU). V susedných Čechách je považovaná za kriticky ohrozenú. Ochrana jej biotopov je preto potrebná a spočíva hlavne v zachovaní neregulovaných

horských potokov a podhorských riek s periodicky sa opakujúcimi záplavami.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Myricaria germanica*, *Lotus corniculatus* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Erigeron acris*, *Leontodon autumnalis*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Tussilago farfara*, *Linaria vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Tithymalus cyparissias*, *Acetosa scutata*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Acetosa pratensis*, *Chamerion dodonaei*, *Potentilla reptans*, *Pilosella officinarum*, *Cerastium holosteoides*, *Origanum vulgare*, *Verbascum thapsus*, *Anthyllis vulneraria*, *Prunella vulgaris*, *Salix elaeagnos*, *Potentilla anserina*, *Plantago media*, *Melilotus officinalis*, *Galium mollugo* agg.

**Konštantné druhy:** *Myricaria germanica*, *Tussilago farfara*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Lotus corniculatus* agg., *Achillea millefolium* agg., *Trifolium repens*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Potentilla reptans*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis stolonifera* agg., *Salix purpurea*, *Galium mollugo* agg., *Leontodon autumnalis*, *Erigeron acris*.

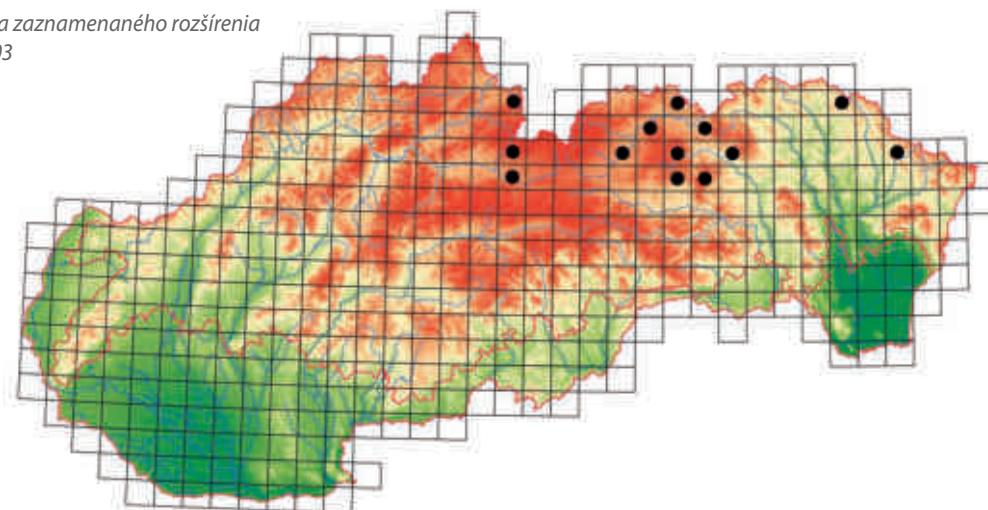
**Dominantné druhy:** *Myricaria germanica*

## Literatúra

Jeník J., 1955; Krippel E., 1951; Valachovič M., 2021b; Za-liberová M., 1982; Zaliberová M., 2002b

## Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP03



## BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vrbová vegetácia

**Natura 2000:** 3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix elaeagnos*

**CORINE:** 24.224 Gravel bank thickets and woods; 44.112 Pre-Alpine willow and sea-buckthorn brush

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.224 Gravel bank thickets and woods; 44.112 Pre-Alpine willow and sea-buckthorn brush

**EUNIS:** S91 Temperate riparian scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br4 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s vrbovou sivou (*Salix elaeagnos*)

### Fytocenológia

Zväz *Salicion elaeagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass in Mucina et al. 1993: *Salicetum elaeagno-purpureae* Sillinger 1933, *Saponario officinalis-Salicetum purpureae* Tchou 1948

### Štruktúra a ekológia

Biotop lemuje väčšinu v úzkych pásoch brehy horských a podhorských potokov a riek. V podhorských polohách na vhodných stanovištiach vytvára aj rozsiahlejšie porasty. Substrát tvoria viacvrstvové sedimenty s rôznou zrnitosťou jednotlivých vrstiev. Fyziognómiu určujú prevládajúce krovité vrby *Salix elaeagnos* (častejšia vo vyšších polohách a užších údoliach) a *S. purpurea* vysoké 4 – 6 metrov. S nízkou pokryvnosťou bývajú primiešané aj ďalšie dreviny, napr. *Padus avium*, *Salix fragilis*, *Alnus incana*, *Picea abies*. Druhovo pomerne bohatý podrast tvorí pestrás

zmes vlhkomilných, lúčnych a najmä v nižších polohách aj nitrofilných druhov: *Aegopodium podagraria*, *Lysimachia nummularia*, *Rubus caesius*, *Angelica sylvestris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium phaeum*, *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Myosotis scorpioides* agg., *Caltha palustris*. Z tráv sú najčastejšie *Dactylis glomerata*, *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*, *Roegneria canina* a *Phalaroides arundinacea*.

### Dynamika

Rovnako ako pri všetkých pobrežných biotopoch vznik a vývoj pobrežnej krovitej vrbovej vegetácie určuje dynamika vodného toku, ktorý lemuje. Porasty vrby sivej a vrby purpurovej sa vyvíjajú na starších nánosoch na úrovni alebo nad obvyklým (jarným) maximom vodnej hladiny a priamymi záplavami sú poškodené len sporadicky pri mimoriadne vysokých hladinách vody. Spoločenstvá sú relatívne odolné proti poškodeniu aj vďaka hustému koreňovému systému dominantných vráb a ich vysokej regeneračnej schopnosti.

### Výskyt

Biotop je optimálne vyvinutý v horských a podhorských oblastiach v nadmorských výškach 450 – 1000 (1200) m, výnimočne pozdĺž riek zostupuje aj do nižších polôh. Zaznamenaný bol pozdĺž riek Kysuca, Orava, Váh, Rajčianka, Hron, Poprad, Dunajec, Hornád, Torysa, Ondava a ich prítokov. Staršie,



Porast vráb *Salix elaeagnos* a *Salix purpurea* na štrkovej lavici na brehu potoka Račková v Račkovej doline (foto Jana Májeková)

v súčasnosti nepotvrdené výskyty boli zaznamenané aj na dolnom toku Hrona.

Brehové porasty vŕby sivej je potrebné ponechať na samovývoj a brehy neupravovať.

### Ochrana a manažment

Pre zachovanie priaznivého stavu biotopu je potrebné zachovať prirodzenú dynamiku vodných tokov s výrazným kolísaním hladiny vody, ktorá zabezpečuje periodické akumulačno-erózne procesy a tvorbu nánosov rôznej zrnitosti, na ktorých sa biotop vyvíja.

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salix elaeagnos* (E<sub>2</sub>), *Salix purpurea* (E<sub>2</sub>), *Padus avium* (E<sub>2</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>2</sub>), *Alnus incana* (E<sub>2</sub>), *Salix triandra* (E<sub>2</sub>), *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hederacea* agg., *Lysimachia nummularia*, *Geum urbanum*, *Valeriana officinalis*, *Angelica sylvestris*, *Geranium phaeum*, *Roegneria canina*, *Caltha palustris*.

**Konštantné druhy:** *Salix purpurea* (E<sub>2</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>2</sub>), *Alnus incana* (E<sub>2</sub>), *Salix elaeagnos* (E<sub>2</sub>), *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Ranunculus repens*, *Glechoma hederacea* agg., *Galium aparine*, *Angelica sylvestris*, *Equisetum arvense*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Dactylis glomerata* agg.

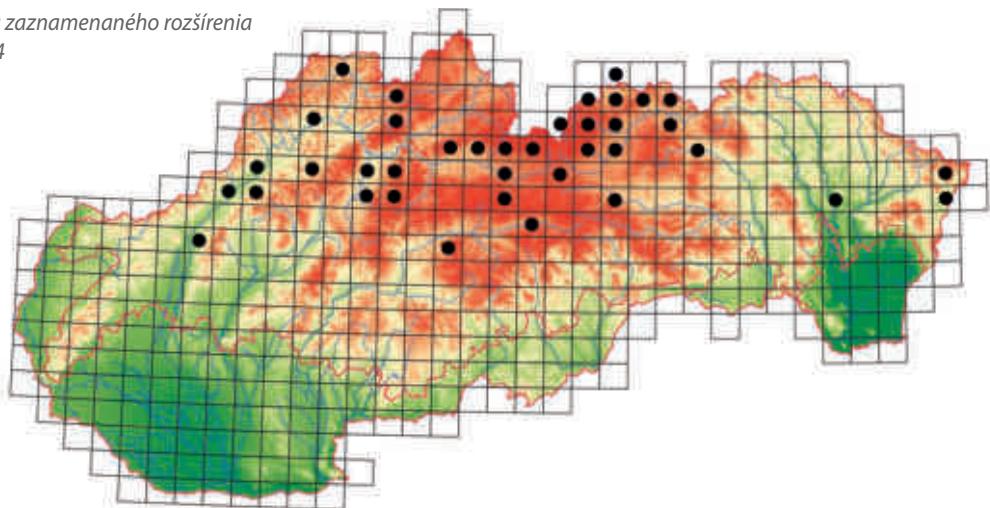
**Dominantné druhy:** *Salix purpurea* (E<sub>2</sub>), *Salix elaeagnos* (E<sub>2</sub>), *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Petasites hybridus*, *Lysimachia nummularia*, *Agrostis stolonifera* agg., *Glechoma hederacea* agg., *Galium aparine*, *Impatiens noli-tangere*, *Chaerophyllum hirsutum*.

#### Literatúra

Jurko A., 1964; Michalko J. et al., 1986; Valachovič M., 2021b; Zaliberová M., 2002c

#### Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP04



## BRP05 Brehové porasty deväťsilov

**Natura 2000:** 6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.714 Butterbur riverine communities; 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.714 Butterbur riverine communities; 37.81441 Carpathian white butterbur communities; 37.81442 Carpathian glabrous butterbur communities

**EUNIS:** R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe; R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

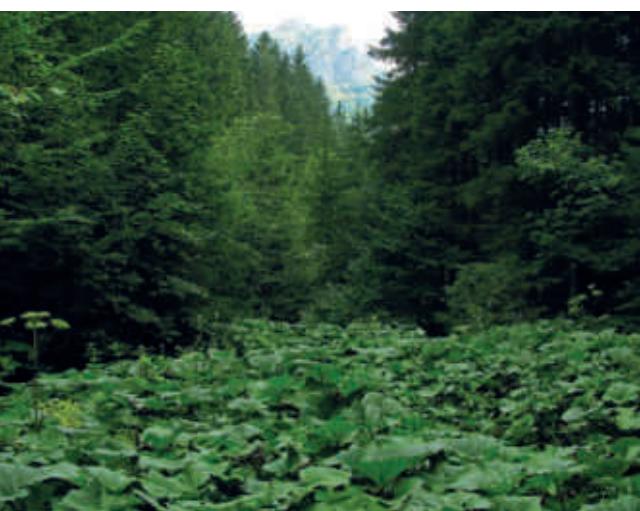
**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br6 Brehové porasty deväťsilov

### Fytocenológia

Zväz *Petasition officinalis* Sillinger 1933: *Chrysosplenio alternifolii-Petasitetum hybridii* Hadač et Soldán 1989, *Petasitetum officinalis-glabrati* Sillinger 1933, *Agropyro caninae-Petasitetum kablizkiani* Pawłowski et Walas 1949, *Aconito firmi-Rumicetum alpini* Unar in Unar et al. 1985, spoločenstvo s *Chaerophyllum hirsutum*

### Štruktúra a ekológia

Brehové porasty deväťsilov tvoria fyziognomicky jednotné, husté, zapojené viacvrstvové porasty pozdĺž horských potokov a bystrín. Najčastejšie v nich prevláda *Petasites hybridus*, vo vyšších a chladnejších polohách *P. kablikianus* a v kontaktných zónach aj ich kríženec *P. xintercedens*. Častou dominantou brehových porastov je aj *Rumex alpinus*. Hlavnú vrstvu porastov tvoria rozprestreté čepele listov dominantných druhov vo výške 100 – 160 cm, na živných pôdach aj vyššie. Roztrúsene ich prerastajú ešte vyššie bylinky *Aconitum firmum*, *A. variegatum*, *Carduus personata*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*. Väčšina druhov je však ukrytá pod listami dominánt. V strednej vrsťe sú najčastejšie *Aegopodium podagraria*, *Angelica*



Porast druhu *Petasites hybridus* na alúviu tatranského potoka (foto Jana Podroužková Medvecká)

*sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *C. hirsutum*, *Crepis paludosa*, *Geranium phaeum*, *Mentha longifolia*, v prízemnej vrstve pribúdajú *Chrysosplenium alternifolium*, *Myosotis scorpioides* agg., *Stellaria nemorum*, *Primula elatior* a *Ranunculus repens*. Pomerne častý je aj na rod *Petasites* viazaný parazit *Orobanche flava*. Floristické zloženie, tvar a veľkosť porastov je výsledkom spolupôsobenia viacerých faktorov – vodného režimu, fyzikálnych vlastností substrátu, nadmorskej výšky, obsahu živín a kontaktných fytocenóz. Vo vyšších častiach strmých údolí sa porasty vyvíjajú na hrubo štrkovitých až balvanitých substratoch s nižším obsahom živín. V nižších polohách obsadzujú jemnozrnnejšie štrkovité, piesčité až hlinité náplavy na brechoch a nízkych terasách potokov s vysokým obsahom živín. Vzhľadom na to, že sú situované blízko hladiny vody, sú porasty deväťsilov v celom výškovom profile opakovane vystavované preplavovaniu až začaplovaniu vodou v období rýchleho topenia snehu alebo po prívalových dažďoch. Porasty majú obvykle líniový charakter, čo uľahčuje prienik druhov z kontaktných fytocenóz. Zároveň sú v kontakte s veľkým počtom rôznych typov vegetácie od záverov dolín až po ich ústie. Výsledkom je vysoká variabilita ich druhového zloženia.

### Dynamika

Brehové porasty deväťsilov sú relatívne stabilné blokované sukcesné štadiá. Ďalšej sukcesii smerom k spoločenstvám krovín a stromov väčšinou úspešne bránia periodické záplavy v kombinácii s vysokou pokryvnosťou porastov. Pri nedostatku svetla v prízemnej vrstve väčšina drevín nevyklíči alebo juvenilné dreviny neprezijú. V nižších polohách a v širších údoliach v dôsledku antropického tlaku (komunikácie

pozdĺž potokov, pasenie dobytka) z porastov ustupujú typické horské druhy (napr. *Anthriscus nitidus*, *Epilobium alpestre*, *Geum rivale*, *Viola biflora*), z dominant zostáva len *Petasites hybridus* a pribúdajú druhy antropogénnych lemových a lúčnych spoločenstiev (napr. *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Epilobium montanum*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Veronica chamaedrys*).

## Výskyt

Biotop je optimálne vyvinutý na prirodzených až poloprirodzených stanovištiach na brehoch vodných tokov v horskom a podhorskom stupni s časťmi pre-sahmi do subalpínskeho stupňa hlavne v centrálnych pohoriach Západných Karpát. V niektorých flyšových pohoriach (napr. Javorníky) sa vyskytuje zriedkavejšie

a porasty sú druhovo menej bohaté. V ochudobnených a zruderálizovaných formách sa popri vodných tokoch vyskytuje aj v nižších polohách.

## Ochrana a manažment

Vzhľadom na hojnosť výskytu na všetkých vhodných stanovištiach biotop v súčasnosti nevyžaduje špeciálnu ochranu.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Carduus personata*, *Senecio nemorensis* agg., *Acetosa arifolia*, *Petasites kablikianus*, *Viola biflora*, *Aconitum firmum*, *Geranium phaeum*, *Geum rivale*, *Crepis paludosa*, *Orobanche flava*, *Geranium sylvaticum*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*, *Rumex alpinus*, *Epilobium alpestre*, *Primula elatior*, *Aconitum variegatum*, *Scrophularia scopolii*, *Ranunculus lanuginosus*, *Anthriscus nitidus*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Petasites xintercedens*, *Petasites hybridus*.

**Konštantné druhy:** *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*, *Geranium phaeum*, *Carduus personata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Senecio nemorensis* agg., *Geum rivale*, *Petasites hybridus*, *Alchemilla* spec. div., *Deschampsia cespitosa*.

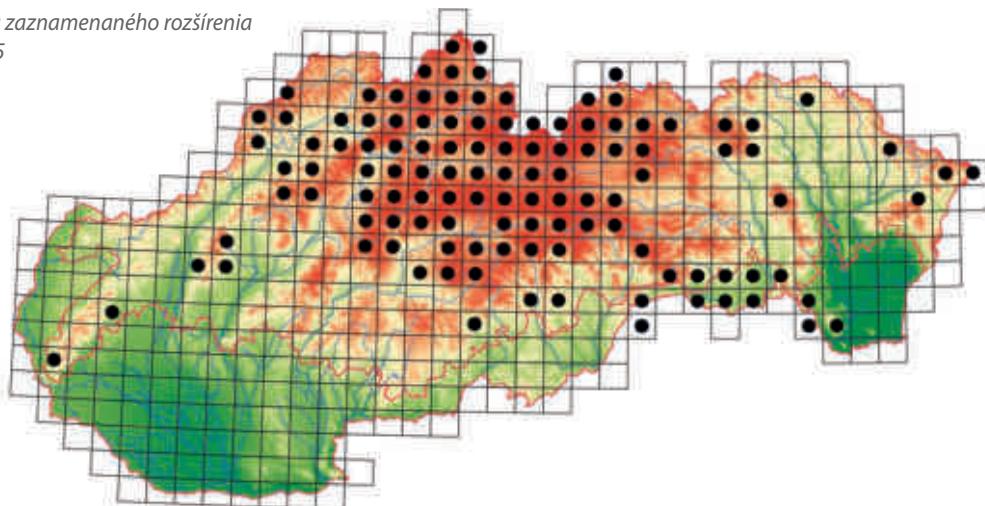
**Dominantné druhy:** *Petasites hybridus*, *Petasites kablikianus*, *Rumex alpinus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*.

## Literatúra

Kliment J. et al., 2007b; Kliment J., Jarolímek I., 2002; Jarolímek I. et al., 2002

## Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP05



# BRP06 Travinová vegetácia na brehoch podhorských vodných tokov

**CORINE:** 53.16 Reed canary-grass beds; 53.2124 Banat sedge beds

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.16 Reed canary-grass beds; 53.2124 Banat sedge beds

**EUNIS:** Q51 Tall-helophyte bed; Q53 Tall-sedge bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

## Fytocenológia

Zväz *Phalaridion arundinaceae* Kopecký 1961: *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* Kopecký 1961 p.p., *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký in Kopecký et Hejný 1965 p.p.

## Štruktúra a ekológia

Biotop charakterizujú väčšinou husté, druhovo chudobné, až cez 1,5 m vysoké monodominantné porasty, v ktorých výrazne prevláda buď *Phalaroides arundinacea* alebo *Carex buekii*. Na častejšie alebo intenzívnejšie preplavovaných brehoch vodných tokov sa môžu vytvárať aj rozvoľnené porasty *Phalaroides arundinacea*, ktoré bývajú druhovo bohatšie. V typických hustých porastoch úspešnej ecesii ďalších druhov bráni aj pomerne hrubá vrstva nerozloženej stariny. V takých podmienkach sa s nižšou frekvenciou a pokryvnosťou uplatňujú len niektoré vysoké druhy vlhkých lúk (*Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Symphytum officinale*),

ovijavé druhy (*Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*), v redších porastoch sa vyskytujú *Ranunculus repens*, *Plantago major* a *Glechoma hederacea*, na vlhčich stanovištiach aj *Rorippa amphibia* a viaceré druhy rodov *Bidens* a *Persicaria*. Z tráv sú najčastejšie *Poa palustris*, *P. trivialis*, *Agrostis stolonifera* a *Calamagrostis pseudophragmites*. Biotop je viazaný na štrkovité, piesčité a hlinité nánosy a lavice pozdĺž vodných tokov alebo na brehy ostrovčekov v nich. Vyskytuje sa aj na sekundárnych stanovištiach pozdĺž odvodňovacích kanálov. Pre poriečne stanovišta sú charakteristické krátkodobé záplavy. Počas vegetačného obdobia sú porasty väčšinou v terestrickej ekofáze.

## Dynamika

Pri zachovaní kolísania hladiny vody a/alebo krátkodobých záplav je biotop pomerne stabilný. Po zmene vodného režimu väčšinou líniový a maloplošný charakter biotopu otvára možnosti sukcesie smerom ku kontaktným spoločenstvám aluviálnych lúk alebo mokradí.

## Výskyt

Ťažisko rozšírenia je pri podhorských potokoch a riečkach v severoslovenských kotlinách. Na vhodných stanovištiach popri riečkach (napr. Váh, Hron) zostupuje až do nížin.

## Ochrana a manažment

Základnou podmienkou zachovania priaznivého stavu biotopu je zachovanie vhodného vodného režimu s primarne kolísajúcou hladinou vody.



Porasty druhov *Carex buekii* (vpravo) a *Phalaroides arundinacea* (vľavo) na brehu rieky Turiec pri Veľkom Čepčíne (foto Richard Hrivnák)

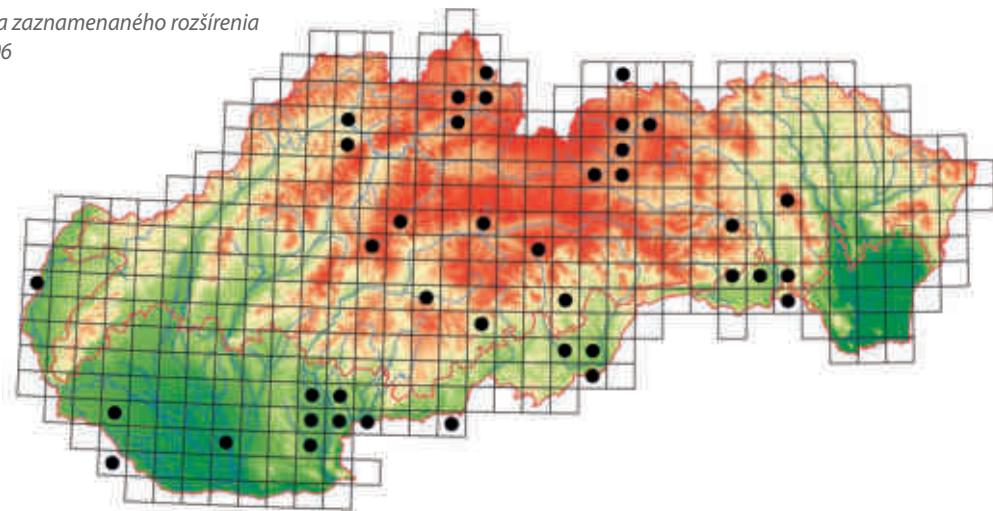
## Druhové zloženie

**Diagnosticke druh:** *Carex buekii*, *Phalaroides arundinacea*, *Rorippa amphibia*.

**Konštantné druhy:** *Phalaroides arundinacea*, *Poa palustris*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Rorippa amphibia*, *Myosotis scorpioides* agg., *Carex buekii*, *Agrostis stolonifera* agg.

**Dominantné druhy:** *Phalaroides arundinacea*, *Carex buekii*, *Calystegia sepium*.

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP06



## BRP07 Pobrežná vegetácia potokov

**CORINE:** 53.4 Small reed beds on fast flowing waters

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.4 Small reed beds on fast flowing waters

**EUNIS:** Q52 Small-helophyte bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br8 Bylinné brehové porasty tečúcich vôd

### Fytocenológia

Zväz **Spargano-Glycerion** Br.-Bl. et Sissing in Boer 1942: *Glycerietum fluitantis* Nowiński 1930, *Glycerietum nemoralis-plicatae* Kopecký 1972, *Nasturtietum officinalis* Gilli 1971, *Rorippo ancipitis-Catabrosetum aquatica* (Oberdorfer 1957) Müller et Görs 1961, *Beruletum erectae* Roll 1938, *Glycerio notatae-Veronicetum beccabungae* Landucci et al. 2020, *Glycerietum notatae* Kulczyński 1928, *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquatica* Schaminée et Weeda in Schaminée et al. 1995

### Štruktúra a ekológia

Biotop je charakterizovaný jedno- až dvojvrstvovými porastmi, v ktorých väčšinou prevládajú trávy rodu *Glyceria* (najčastejšie *G. notata* a *G. fluitans*), vzácne aj *Catabrosa aquatica*, z bylín najčastejšie dominuje *Berula erecta*, zriedkavejšie aj *Veronica beccabunga*. Dominanty sú sprevádzané širokou plejádou hydro- a hygrofilných druhov s rôznou pokryvnosťou. Najčastejšie sú *Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides* agg., *Juncus articulatus*, *Lycopus europaeus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Ranunculus repens*. Z tráv sa pravidelne vyskytujú *Poa trivialis*, *Alopecurus geniculatus* a *Agrostis stolonifera*. Biotop je výskytom viazaný na trvalo alebo aspoň sezónne tečúce (vzácne aj

stojace) plytké vody. Nachádzame ho na piesčitých až hlinitých nánosoch v meandroch pri brehoch potokov a menších riek. Sekundárne aj na dnách alebo brehoch odvodňovacích kanálov a vodárenských nádrží. Optimálne sa vyvíja na permanentne zamokrených stanovištiach, a preto je v mnohých porastoch zastúpená *Lemna minor*.

### Dynamika

Biotop je v prípade zachovania vodného režimu pomerne stabilný. Vzhľadom na maloplošný výskyt je veľkým rizikom zmena vodného režimu. Potom ho môžu rýchlo nahradieť kontaktné fytocenózy zo zväzu *Oenanthon aquatica* alebo *Phragmition communis*.



Porast *Glyceria notata* pri potoku Biela voda nad Hriňovou (vpravo neofyt *Mimulus guttatus*) (foto Richard Hrívňák)

## Výskyt

Biotop sa vyskytuje roztrúšene na vhodných stanovištiach od nížin až do podhorského stupňa. Najviac záznamov je zo stredného Slovenska, na Podunajskej rovine a Východoslovenskej rovine sú výskyty sporadické. V súčasnosti je častejší na sekundárnych stanovištiach.

## Ochrana a manažment

Pre zachovanie priaznivého stavu biotopu je kľúčové zachovanie primeraného vodného režimu s plytkou pomaly pretekajúcou (občas aj stojacou) vodou.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Glyceria notata*, *Glyceria fluitans*, *Lemna minor*, *Veronica beccabunga*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria nemoralis*, *Juncus articulatus*, *Alopecurus geniculatus*, *Eleocharis palustris* agg., *Juncus effusus*, *Sparganium erectum*, *Berula erecta*, *Ranunculus flammula*.

**Konštantné druhy:** *Veronica beccabunga*, *Glyceria notata*, *Glyceria fluitans*, *Myosotis scorpioides* agg., *Ranunculus repens*.

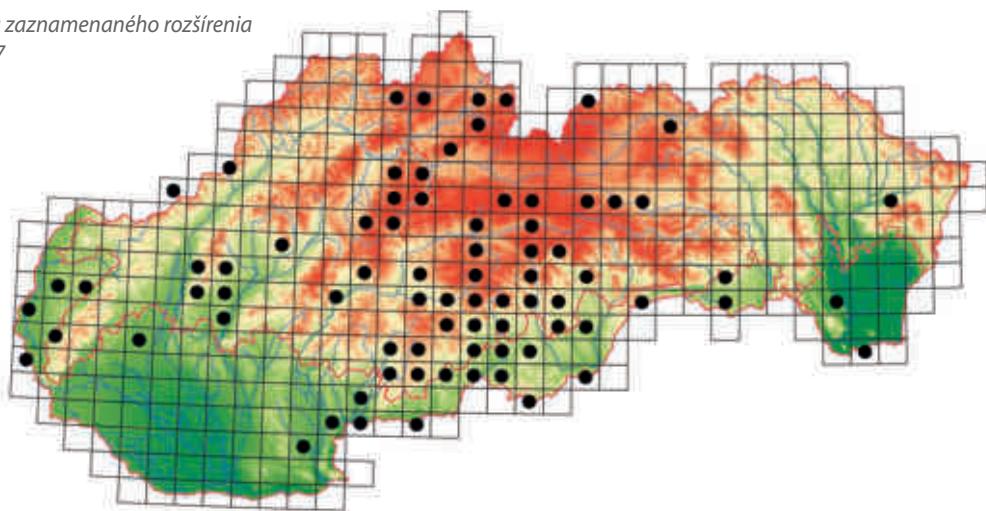
**Dominantné druhy:** *Glyceria notata*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria nemoralis*, *Berula erecta*, *Catabrosa aquatica*, *Veronica beccabunga*.

## Literatúra

Valachovič M., 2001b

**Vypracoval** Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP07



## BRP08 Vegetácia bahnitých až piesočnatých brehov

### BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek

**Natura 2000:** 3270 Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation

**CORINE:** 24.52 Euro-Siberian annual river mud communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 24.52 Euro-Siberian annual river mud communities

**EUNIS:** Q61 Periodically exposed shore with stable, eutrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br5 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodium rubri* p.p. a *Bidention* p.p.

#### Fytocenológia

Zväz ***Bidention tripartitae*** Nordhagen ex Klika et Hadač 1944: *Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati* Oberdorfer 1957, *Bidentetum tripartitae* Miljan 1933, *Bidentetum cernuae* Slavnič 1951, *Corrigiolo littoralis-Bidentetum radiatae* Lericq 1971, *Polygonetum hydropiperis* Passarge 1965, *Rumicetum palustris* W. Fischer 1978, *Alopecuretum aequalis* Müller 1975, *Leersio-Bidentetum* Poli et J. Tüxen 1960, *Pulicario vulgaris-Bidentetum* (Ambroz 1939) Hejný in Hejný et Husák 1978

Zväz ***Chenopodium rubri*** (Tüxen in Poli et J. Tüxen 1960) Hilbig et Jage 1972: *Chenopodietum rubri* Timár 1950, *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* Lohmeyer 1950, *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* Lohmeyer et Walther in Lohmeyer 1950, *Bidenti frondosae-Atriplicetum prostratae* Poli et J. Tüxen 1960 corr. Gutermann et Mucina 1993, *Chenopodietum ficifolii* Hejný in Hejný et al. 1979

### BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží

**CORINE:** 89.2 Fresh water industrial lagoons and canals

**Palaearctic Habitat Classification:** 89.2 Fresh water industrial lagoons and canals

**EUNIS:** J5.3 Highly artificial non-saline standing waters; J5.4 Highly artificial non-saline running waters

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X10 Porasty ruderalizovaných bahnitých brehov

#### Fytocenológia

Zväz ***Bidention tripartitae*** Nordhagen ex Klika et Hadač 1944: *Bidentetum tripartitae* Miljan 1933, *Polygonetum hydropiperis* Passarge 1965

Zväz ***Chenopodium rubri*** (Tüxen in Poli et J. Tüxen 1960) Hilbig et Jage 1972: *Chenopodietum rubri* Timár 1950, *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* Lohmeyer et Walther in Lohmeyer 1950, *Chenopodietum ficifolii* Hejný in Hejný et al. 1979, *Bidenti frondosae-Atriplicetum prostratae* Poli et J. Tüxen 1960 corr. Gutermann et Mucina 1993

#### Štruktúra a ekológia

Biotop BRP08a vymedzujú dominantné jednoročné nitrofilné a vlhkomilné druhy rodov *Persicaria* (*P. lapathifolia*, *P. hydropiper*, *P. dubia*), *Chenopodium* (*C. glaucum*, *C. rubrum*, *C. ficifolium*) a *Bidens*, najčastejšie *B. tripartita*, menej *B. cernua* a *B. radiata*. Miestami prevládajú aj štiavy (*Rumex maritimus*, *R. palustris*). Porasty sú vysoké 100 – 120 (150) cm, viacvrstvové. Okrem spomenutých dominánt sú v nich časté aj *Tripleurospermum perforatum*, *Lycopus europaeus*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *Urtica dioica*, *Veronica anagallis-aquatica*. Z vysokých tráv sú najčastejšie *Echinochloa crus-galli* a *Phalaroides arundinacea*. Prízemnú vrstvu porastov tvoria *Agrostis*

*stolonifera*, *Plantago major*, *Ranunculus repens*, *Poa annua*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus sceleratus*. Porasty sú obvykle maloplošné, a preto sa v nich nachádza veľký počet náhodných druhov, ktorých diaspóry priniesla voda alebo prenikli z kontaktných brehových spoločenstiev. Porasty sa vyvíjajú na bahnitých náplavoch riek, najmä tých, ktoré ešte nie sú zregulované a meandrujú, na brehoch občasne preplavovaných riečnych ramien a mŕtvyx ramien, tiež na brehoch vodných nádrží.

Druhové zloženie, štruktúra a vzhľad porastov biotopu BRP08b sú veľmi podobné ako v prípade biotopu BRP08a. Vyskytuje sa však na antropogénnych staničiach v okolí ľudských sídiel, v priekopách popri

cestách, v okolí odkalovacích nádrží cukrovarov, kompostovisk alebo hnojovísk.

### Dynamika

Vytvorenie, trvanie, veľkosť, ale aj druhová bohatosť biotopu BRP08a je úplne závislá od akumulačno-eróznych procesov prebiehajúcich pozdĺž vodného toku. Väčšina slovenských riek je horského typu s maximom vodných stavov v jarných mesiacoch. Vtedy sa z vyšších častí povodí splavujú a v stredných a nižších častiach riek usádzajú jemnozrnné až bahnité sedimenty. Až po ich obnažení po poklese hladiny sa na nich vytvárajú vyššie opísané porasty. Aj preto je väčšina z nich optimálne vyvinutá až v druhej polovici vegetačnej sezóny. Zmeny v biotope BRP08b prebiehajú veľmi rýchlo a sú závislé od podmienok, ktoré človek na tom-ktorom stanovišti vytvára a/alebo mení. V porastoch prevládajú terofity s R-stratégiou, schopné rýchlo využiť každé voľné stanovište s dostatkom až nadbytkom živín (najmä dusíka) v pôde. Preto sa porasty biotopu môžu vyskytnúť každý rok na vhodnom stanovišti na inom mieste.

### Výskyt

Biotop BRP08a sa najčastejšie vytvára na brehoch stredných a dolných tokov riek a na brehoch starších vodných nádrží v nížinách a kotlinách celého Slovenska. Najviac údajov je z alúvií riek Morava, Dunaj, Váh, Hron, Orava, Ipeľ a Poprad. Vzhľadom na vysoký podiel jednočočných terofytov, ktoré sa ľahko šíria vodu, sa porasty tohto biotopu môžu vyskytovať každý rok na iných novo vzniknutých vhodných stanovištiach.

Biotop BRP08b sa vyskytuje roztrúsene od nížin až do podhorských oblastí. V prípade dominantného výskytu neofytov (napr. *Bidens frondosa*, *Xanthium orientale* agg.) biotop hodnotíme ako XX07 Porasty neofytných bylín.

### Ochrana a manažment

Biotop BRP08a nevyžaduje špeciálny manažment. Biotop BRP08b nevyžaduje ochranu.



Prirodzený porast spoločenstva *Polygonetum hydropiperis* (BRP08a) na brehu Oravskej priehrady  
(foto Jana Podroužková Medvecká)



Antropogénny porast spoločenstva *Polygonetum hydropiperis* (BRP08b) na dne priekopy v obci Oravská Polhora  
(foto Jana Podroužková Medvecká)

### Druhové zloženie

**Rovnaké pre obe podjednotky, rozhodujúca pre ich určenie je prirodzenosť stanovišta.**

**Diagnostické druhy:** *Persicaria lapathifolia*, *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium ficifolium*, *Rumex maritimus*, *Atriplex prostrata*, *Filaginella uliginosa*, *Bidens tripartita*, *Ranunculus sceleratus*, *Roripa palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Phellandrium aquaticum*, *Plantago major*, *Chenopodium polyspermum*, *Echinochloa crus-galli*, *Bidens cernua*, *Juncus bufonius* agg., *Potentilla supina*.

**Konštantné druhy:** *Persicaria lapathifolia*, *Bidens tripartita*, *Plantago major*, *Ranunculus repens*, *Chenopodium glaucum*, *Tripleurospermum perforatum*, *Persicaria hydropiper*, *Agrostis stolonifera* agg., *Chenopodium rubrum*, *Lycopus europaeus*, *Rumex crispus*.

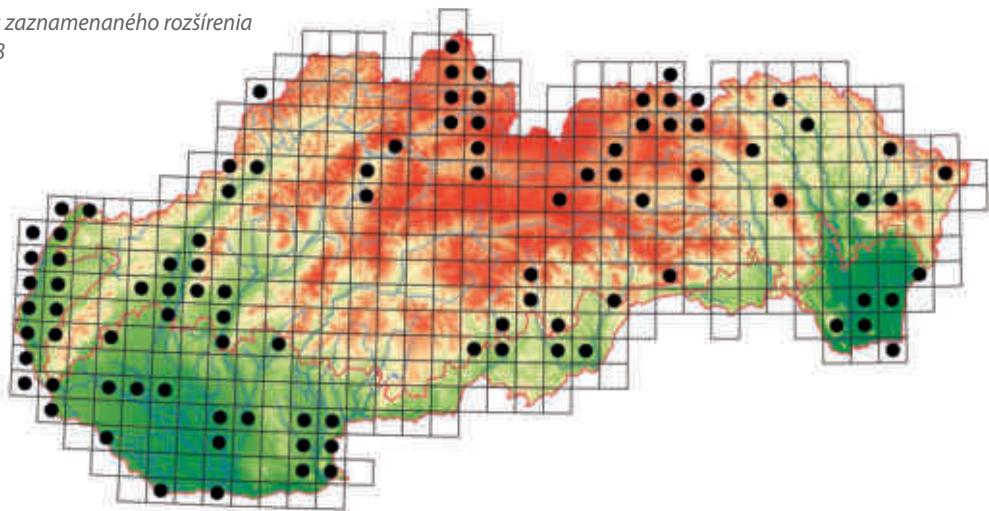
**Dominantné druhy:** *Bidens tripartita*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Chenopodium glaucum*, *Rumex maritimus*, *Alopecurus aequalis*, *Chenopodium ficifolium*, *Chenopodium rubrum*, *Ranunculus sceleratus*, *Bidens radiata*, *Bidens cernua*, *Rumex palustris*, *Rorippa palustris*, *Persicaria dubia*, *Atriplex prostrata*, *Persicaria maculosa*.

## Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997

Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP08



## BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek

**Natura 2000:** 6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.71 Watercourse veils

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.71 Watercourse veils

**EUNIS:** R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Br7 Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek

### Fytocenológia

Zväz *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958: *Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium* Tüxen ex Lohmeyer 1953, *Convolvulo-Epilobietum hirsuti* Hilbig et al. 1972, *Senecionetum fluviatilis* Müller ex Straka in Mucina 1993, *Convolvulo-Eupatorietum cannabini* Görs 1974, *Aristolochio-Cucubaletum bacciferi* (Kopecký 1969) Passarge 1976, *Chaerophylletum bulbosi* Tüxen 1937, spoločenstvo s *Carduus crispus*

### Štruktúra a ekológia

Vysokobylinné, obvykle viacerstvové spoločenstvá na brehoch väčších vodných tokov. Fyziognomicky sú veľmi nejednotné. Nejednotnosť vzhľadu vyplýva zo striedania sa viacerých dominánt. Najčastejšie prevládajú *Urtica dioica*, *Epilobium hirsutum*, *Carduus crispus*, *Senecio sarracenicus*, *Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum* a *Chaerophyllum bulbosum*. Nápadné je vysoké zastúpenie viacerých ovívavých bylín a lian, ako sú *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba* a *Fallopia dumetorum*,

ktoré zvlášť v neskorších fenologických fázach často dominujú. Z tráv sú najčastejšie zastúpené *Phalaroides arundinacea*, *Elytrigia repens* a *Poa trivialis*. V podraste sú časté aj ďalšie pre tento biotop typické druhy: *Cucubalus baccifer*, *Aristolochia clematitis* a na žihľave často parazituje *Cuscuta europaea*. Optimálne sú vyvinuté na opakovane záplavami narušovaných, ale živinami dobre zásobených stanovištiach na brehoch väčších riek, menej časté sú aj na brehoch potokov alebo na sekundárnych stanovištiach v priekopách pri cestách alebo v melioračných kanáloch.



Porast druhu *Epilobium hirsutum* na Hornej Orave  
(foto Jana Podroužková Medvecká)

### Dynamika

Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek sú veľmi

dynamické. Sú schopné pomerne rýchlo a opakovane obsadiť narušené a obnažené brehy po povodniach. Narušovanie stanovišť, líniový charakter porastov a vysoký vplyv ľudských sídiel a komunikácií, ktoré sú lokalizované na brehoch vodných tokov, spôsobujú čiastočné alebo úplné nahradenie týchto spoločenstiev monodominantnými porastmi poriečnych neofytov (napr. *Impatiens glandulifera*, *Helianthus tuberosus*, *Aster novi-belgii* agg. (väčšinou *A. lanceolatus*), *Fallopia japonica*, *F. xbohemica*, lokálne aj *Rudbeckia laciniata*). Tieto porasty patria do biotopu XX07.

### Výskyt

Ťažisko výskytu je na brehoch väčších riek v nížinách, kotlinách a pahorkatinách. Niektoré typy (napr. s prevládajúcim *Epilobium hirsutum*) vystupujú až do podhoria.

### Ochrana a manažment

Biotop ohrozuje regulácia vodných tokov (zniženie/zastavenie kolísania hladiny vody v rieke) a rýchle šírenie inváznych poriečnych neofytov. Obmedzenie/manažovanie oboch týchto hrozieb je problematické.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Calystegia sepium*, *Carduus crispus*, *Humulus lupulus*, *Elytrigia repens*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Cuscuta europaea*, *Senecio sarracenicus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Fallopia dumetorum*, *Cucubalus baccifer*, *Aristolochia clematitis*, *Dipsacus fullonum*, *Stachys palustris*.

**Konštantné druhy:** *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Elytrigia repens*, *Phalaroides arundinacea*, *Artemisia vulgaris*, *Humulus lupulus*, *Myosoton aquaticum*.

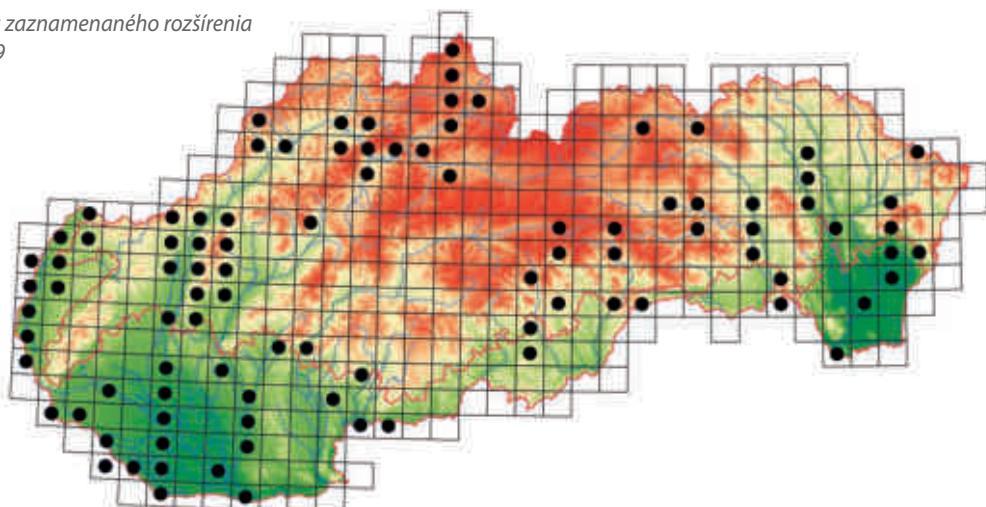
**Dominantné druhy:** *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Epilobium hirsutum*, *Carduus crispus*, *Senecio sarracenicus*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*, *Humulus lupulus*, *Chaerophyllum bulbosum*.

### Literatúra

Jarolímek I., Zaliberová M., 2001

Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
BRP09



## KRO Krovinové a kríčkové biotopy



*Kosodrevina predstavuje jedného zo zástupcov krovinových a kríčkovitých biotopov.  
Pohľad do Veľkej Studenej doliny vo Vysokých Tatrách  
(foto Jozef Šibík)*

# KRO01 Vresoviská

**Natura 2000:** 4030 European dry heaths

**CORINE:** 31.2 Dry heaths

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.2 European dry heaths

**EUNIS:** S42 Dry heath

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr1 Vresoviská

## Fytocenológia:

Zväz *Sarothamnion scopariae* Oberdorfer 1957: *Rubo plicati-Sarothamnetum* Weber 1987

Zväz *Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris* Schubert ex Passarge in Scamoni 1963: *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris* Schubert 1960

Zväz *Genisto pilosae-Vaccinion* Br.-Bl. 1926: *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Büker 1942 nom. invers. propos.

## Štruktúra a ekológia

Biotop zahrňa porasty vresu na kyslých piesočnatých až kamenistých pôdach s veľmi nízkym obsahom humusu v nižinách a pahorkatinách. V porastoch prevládajú nízke kríčky, ktoré na jar dodávajú vresoviskám v Borskej nižine výrazný vzhľad, napr. *Daphne cneorum*, niektoré suchomilné kyslomilné trávy a prítomná je bohatá vrstva lišajníkov a mächorastov. Vres kvitne až na jeseň drobnými ružovými kvietkami. Biotop má výrazné subatlantické rozšírenie, obmedzené na západnú časť Slovenska, čo sa odráža aj v zastúpení niektorých subatlantických druhov, ako sú *Armeria vulgaris*, *Jasione*

*montana*, *Saxifraga granulata*, vzácne *Teucrium scorodonia* a iné. K biotopu patria aj porasty podhorského a horského stupňa, v ktorých je vres doprevádzaný druhmi *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* a niektorými kyslomilnými trávami. Patria do zväzu *Genisto pilosae-Vaccinion* a osídľujú najmä plytké skeletnaté pôdy na miestach, ktoré sa využívali resp. stále využívajú ako pasienky.

## Dynamika

Prírode veľmi blízke porasty sa utvorili aj na plošne rozľahlých piesočných dunách. Jedná sa o náhradné porasty na odlesnených miestach po borovicových a dubových kyslomilných lesoch, kde tvoria mozaiku s travinno-bylinou vegetáciou. Vzácne sa vyskytujú ako primárne nelesné spoločenstvá na skalných hranách, najčastejšie im vyhovujú kremencové skalky. Podhorské až horské vresoviská s čučoriedkou sa sukcesne posúvajú k psicovým porastom s *Nardus stricta* a tam, kde sa nepasie, lemuju kyslomilné bučiny alebo smrečiny.

## Výskyt

Vresoviská sa viažu na niekoľko typov substrátov. Rastú na kyslých drolinách okolo kremencových skaliek, tak ako ich poznáme napr. z pohoria Tribeč, na vnútrozemských pieskových dunách a na okraji borovicových lesov. Typické porasty sú najmä na Záhorí. V horách potom prednostne osídľujú skalnatejšie lokality v hrebeňových



Porast s dominantným druhom *Calluna vulgaris* na plytkých pôdach horského stupňa na hrebeni Volovských vrchov, lokalita Skalisko (foto Róbert Šuvada)

partiach pohorí, ako sú Stolické a Volovské vrchy alebo Bukovské vrchy.

### Ochrana a manažment

Vresoviská na pieskoch, ale aj kamenistých drolinách bývajú pomerne dlho sukcesne blokované v dôsledku oligotrofných vlastností stanovišť. Postupné hromadenie detritu a prísun atmosférického dusíka však môžu naštartovať zarastanie plôch trávami (napr. smlzom), ale aj drevinami, najčastejšie borovicou a brezou. V takých prípadoch je potrebné zabezpečiť výrub drevín a kosenie tráv, ako aj mechanicky narúšať plochy s hustým vegetačným

krytom. Zarastanie pasienkov a polonín je stresorom pre vresoviská aj v horách a ochranným manažmentom je taktiež kosenie alebo pasenie.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Calluna vulgaris*, *Acetosella multifida* agg., *Thymus serpyllum*, *Carex ericetorum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Festuca vaginata* agg., *Koeleria glauca*, *Sarothamnus scoparius*, *Polytrichum piliferum* ( $E_0$ ), *Ceratodon purpureus* ( $E_0$ ), *Cladonia subulata* ( $E_0$ ), *Cladonia phyllophora* ( $E_0$ ), *Cladonia cervicornis* ( $E_0$ ), *Cladonia furcata* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Calluna vulgaris*, *Acetosella multifida* agg., *Avenella flexuosa*, *Hypericum perforatum*, *Solidago virgaurea*, *Thymus serpyllum*, *Carex ericetorum*, *Agrostis capillaris*, *Peucedanum oreoselinum*, *Corynephorus canescens*, *Polytrichum piliferum* ( $E_0$ ), *Ceratodon purpureus* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Sarothamnus scoparius*, *Avenella flexuosa*, *Pleurozium schreberi* ( $E_0$ ), *Polytrichum piliferum* ( $E_0$ ), *Cladonia furcata* ( $E_0$ ).

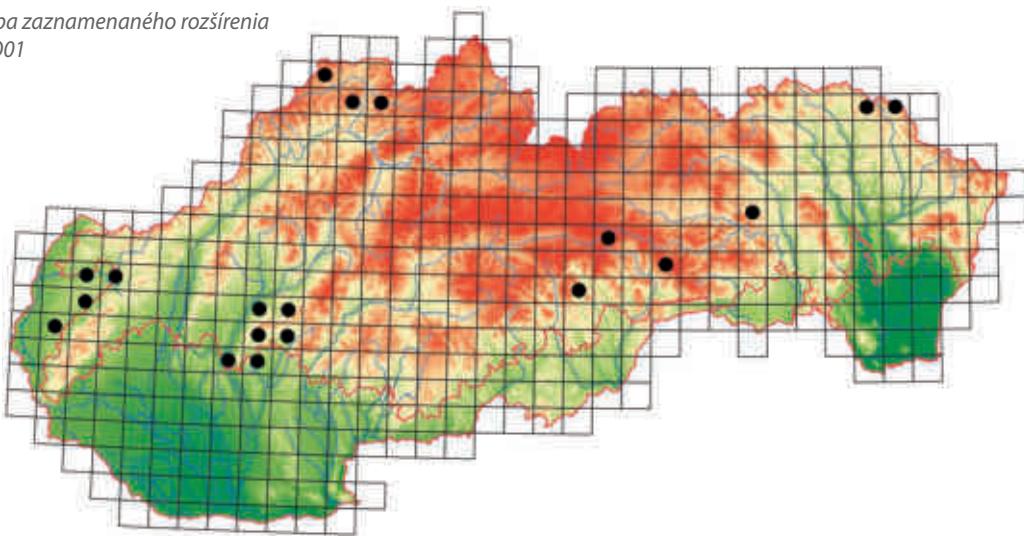
### Literatúra

Eliáš P. st., 2017; Valachovič M., 2002b

### Vypracoval

Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO01



# KRO02 Borievkové kroviny

**Natura 2000:** 5130 *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands

**CORINE:** 31.88 Common juniper scrub

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.88 Common juniper scrub

**EUNIS:** S31 Lowland to montane temperate and submediterranean *Juniperus* scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr2 Porasty borievky obyčajnej; Kr3 Sukcesné štádiá s borievkou obyčajnou

## Fytocenológia

Zväz *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tüxen 1952 nom. conserv.: spoločenstvo s *Juniperus communis*

### Štruktúra a ekológia

Biotop je tvorený sekundárnymi krovinovými porastami s dominantnou drevinou *Juniperus communis*, ktorá dosahuje min. 30 % z celkovej pokryvnosti vegetácie. Tieto porasty vznikajú na opustených plochách s výskytom travinno-bylinných spoločenstiev, ktoré sa v minulosti využívali najmä ako pasienky. Popri borievke obyčajnej sa z kroví bežne vyskytujú aj mezofilnejšie druhy, ako *Prunus spinosa*, *Swida sanguinea*, *Ligustrum vulgare* či *Rosa canina*. Bylinný podrast je tvorený v prvotných fázach vývoja biotopu druhmi pôvodného travinno-bylinného spoločenstva. V teplejších oblastiach sú to najmä porasty patriace ku vegetácii zvádzov *Festucion valesiacae* (TRB03) či *Cirsio-Brachypodion pinnati* (TRB01b). Z tohto dôvodu je biotop aj pomerne druhovo bohatý. V podraste prevládajú trávy ako *Festuca valesiaca*, *Festuca rupicola*, *Brachypodium pinnatum*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Agrostis capillaris*.

Z bylín sú prítomné bežne *Tithymalus cyparissias*, *Viola hirta*, *Teucrium chamaedrys* či *Leontodon hispidus*. Ak sa borievkový porast vyvíja na plochách s výskytom oligotrofných psicových a psinčekových porastov (LKP10a), môžu byť zastúpené druhy ako *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Briza media*, *Luzula campestris* agg., *Festuca rubra* agg., *Viola canina*, *Pilosella officinarum* a pod. V neskorších fázach vývoja biotopu, kedy stúpa pokryvnosť borievky, porasty sa výrazne zahustia a postupne zanikajú svetliny medzi krovinami, sa počet zastúpených druhov zníži a zloženie priponíma podrast iných husto zapojených mezofilných kroví. V tomto prípade tu môžeme nájsť väčšinou druhy ako *Glechoma hederacea*, *Galium mollugo*, *Veronica chamaedrys*, *Achillea millefolium* agg. alebo *Agrimonia eupatoria*.

### Dynamika

Biotop vzniká na menej využívaných alebo na úplne opustených pasienkoch. Často ide o plochy s erodovanými a kamenistými pôdami, či na strmších svahoch, ktoré nebolo možné udržiavať kosením a po znižovaní stavu hospodárskych zvierat v uplynulých dekádach boli tieto plochy ponechané bez akéhokoľvek manažmentu. Prvotný vývoj biotopu je relatívne pomalý, jedince borievky obyčajnej vytvárajú rozvolnené porasty v komplexe s väčšinou druhovo bohatým travinno-bylinným spoločenstvom. V neskorších fázach, ak neprebieha pravidelná pastva, už dochádza k rýchlej degradácii pôvodného porastu, vznikajú husto zapojené plochy nepriechodných krovín, ktoré nie je možné užívať. V plochách pribúdajú jedince stromov, ktoré prerastajú borievku a biotop postupne zaniká. Z dôvodu tejto dynamiky je niekedy zložité odlišiť prítomnosť biotopu na lokalite.



Zapojený borievkový porast na škrapovom poli v Slovenkom kraze  
(foto Róbert Šuvada)

Prvotnou fázou môžeme označiť tie plochy, kde podiel borievky na celkovej pokryvnosti dosahuje min. 30 %. Záverečnou fázou zase tie porasty, kde podiel stromov na celkovej pokryvnosti v ploche dosiahne 50 %. Do biotopu nezaradujeme výsadby borievky za účelom zberu plodov, tie patria k biotopu KRO12.

## Výskyt

Porasty borievky obyčajnej sú rozšírené najmä v oblasti karpatských vápencových predhorí. Môžeme ich nájsť v pohoriach Malé Karpaty, Strážovské vrchy, Považský Inovec, Cerová vrchovina, Drienčanský kras, Muránska planina, Slovenský kras. Porasty v podhorských až hor-ských oblastiach sa vyskytujú od Kysúc a Oravy po Východné Karpaty.

## Ochrana a manažment

Z krajinárskeho hľadiska a tiež z dôvodu ochrany populácií viacerých vzácnych druhov rastlín a bezstavovcov

sú najzaujímavejšie prvotné štátia vývoja biotopu, kedy v komplexe s rozvojnene sa vyskytujúcou borievkou sú prítomné ešte stále druhovo bohaté pôvodné travinno-bylinné spoločenstvá. Udržať tento stav si však vyžaduje manažment vo forme pasenia, v neskorších fázach aj preriedenia krovinnového porastu. Kedže biotop vzniká na opustených pasienkoch, jeho prítomnosť znamená aj degradáciu pôvodných travinno-bylinných porastov, ktoré patria k iným biotopom Natura 2000, často prioritným, ako napríklad TRB03, TRB01b, LKP10a. Pre takéto plochy, ktoré sú územne chránené, by mali byť vypracované programy starostlivosti zohľadňujúce potreby oboch typov vegetácie, ideálne v mozaikovitej krajinnom usporiadanií, ktoré umožní pravidelný manažment. Z chránených druhov rastlín sa v biotope vyskytujú mnohí zástupcovia čeľade *Orchidaceae*, z iných druhov je to napríklad *Astragalus vesicarius*, *Thlaspi jankae*, *Onosma visianii*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Juniperus communis* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Prunus spinosa* (E<sub>2</sub>), *Berberis vulgaris* (E<sub>2</sub>), *Leontodon hispidus*, *Prunella laciniata*, *Thymus pannonicus*, *Pilosella bauhinii*, *Festuca valesiaca*, *Plantago media*, *Carlina vulgaris*, *Viola hirta*, *Campanula patula*, *Briza media*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Teucrium montanum*, *Trifolium pratense*.

**Konštantné druhy:** *Juniperus communis* (E<sub>2</sub>), *Rosa canina* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Viola hirta*, *Achillea millefolium* agg., *Tithymalus cyparissias*, *Pilosella bauhinii*, *Leontodon hispidus*, *Teucrium chamaedrys*, *Hypericum perforatum*, *Festuca valesiaca*, *Veronica chamaedrys* agg., *Thymus pannonicus*, *Prunella laciniata*, *Plantago media*, *Briza media*, *Salvia pratensis*, *Carlina vulgaris*, *Campanula patula*, *Agrostis capillaris*, *Securigera varia*, *Poa pratensis* agg., *Festuca rupicola*, *Anthoxanthum odoratum* agg.

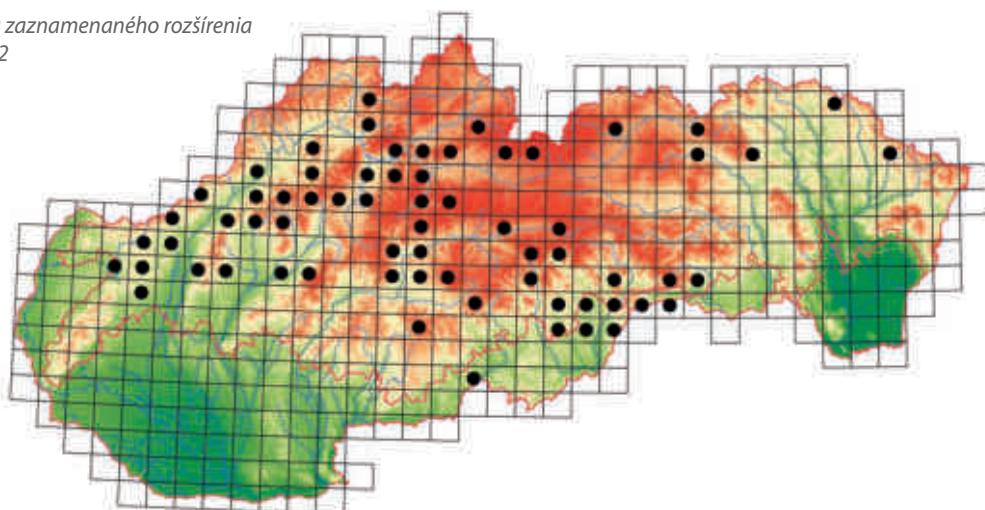
**Dominantné druhy:** *Juniperus communis* (E<sub>2</sub>), *Festuca valesiaca*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa badensis*, *Nardus stricta*.

### Literatúra

Valachovič M. et al., 2021b; Valachovič M., Ujházy K., 2002

### Vypracoval Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO02



# KRO03 Xerotermné kroviny

**Natura 2000:** 40A0\* Subcontinental peri-Pannonic scrub

**CORINE:** 31.8B1 Central European sub-Mediterranean deciduous thickets

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.8B12 Subcontinental peri-Pannonic scrub; 31.8B13 Peri-Pannonic thickets

**EUNIS:** S35 Temperate and submediterranean thorn scrub; S36 Low steppic scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr6 Xerotermné kroviny

## Fytocenológia

Zväz ***Prunion fruticosae*** Tüxen 1952: *Prunetum fruticosae* Dziubałtowski 1926, *Prunetum tenellae* Soó 1951, *Waldsteinio geoidis-Spiraeetum mediae* Zólyomi 1936, *Violo hirtae-Cornetum maris* (Rauschert 1969) Hilbig et Klotz 1990, *Asparago-Crataegetum* (Jurko 1958) Mucina 1985

## Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa najteplomilnejšie a najsuchomilnejšie kroviny zvyčajne nízkych druhov krovín. Porasty môžu byť husté aj rozvoľnené a v závislosti od priestorovej štruktúry sa v nich uplatňuje celá paleta xero- a termofilných bylín, najviac z okruhu spoločenstiev radov *Festucetalia valesiacae* a *Origanetalia*. Sú preto druhotne veľmi bohaté a môžu sa v nich vyskytovať viaceré ekosozologicky významné druhy, kam ostatne patria aj dominantné krovitné druhy panónskej proveniencie. Krovité poschodie tvoria bežné druhy ako *Cornus mas*, *Rhamnus catharticus*, *Viburnum lantana*, ale biotop

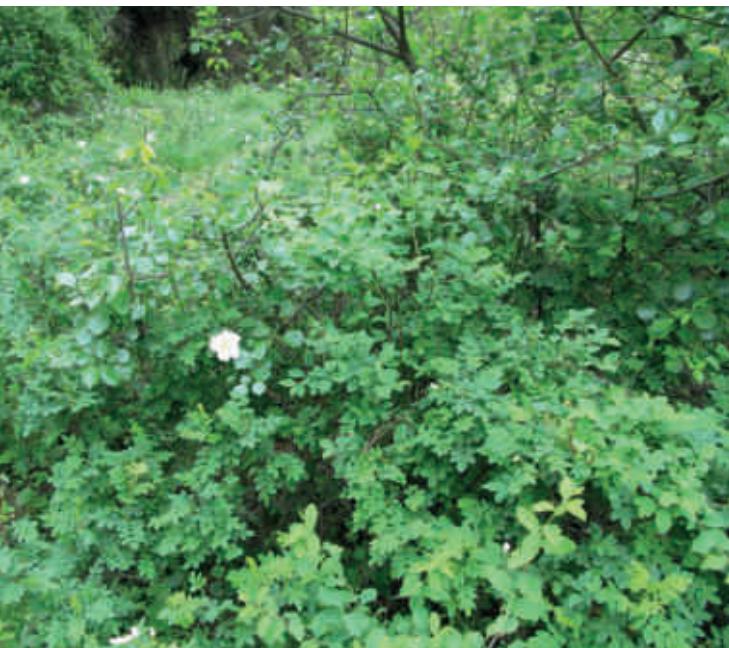
determinujú najmä menej časté druhy drevín, ako sú *Amygdalus nana*, *Cerasus fruticosa*, *C. mahaleb*, *Spiraea media*, viacero druhov rodu *Cotoneaster* a ruži. V podrasťe sú prítomné stepné druhy kontinentálneho pôvodu, napr. *Scorzonera hispanica*, *Stipa pulcherrima*, *Viola ambigua*, prípadne *Phlomis tuberosa*. Spoločenstvá osídľujú mierne svahy a okraje strží, z geologického hľadiska sa viažu najmä na vápence, vulkanity a sprašové vrstvy.

## Dynamika

Spoločenstvá xerotermných krovín sa považujú za prirodzené sukcesné pokračovanie sucho a teplomilných travinno-bylinných biotopov (ako TRB03, TRB08, TRB09) či lemových porastov zväzu *Geranion sanguinei*, ktorý reprezentuje biotop teplomilných lemov (TRB10). Miestami do nich prenikajú bežné kroviny a plynule sa menia na mezofilnejšie typy, ktoré už radíme do biotopu KRO04. Z lesných spoločenstiev sú kontaktnémi porastami najmä teplomilné dubové lesy. Podľa toho o aký substrát sa na lokalite jedná, ide o biotopy LES03.1, LES03.2 alebo LES03.6.

## Výskyt

Na Slovensku je biotop rozšírený v najteplejších vápencových oblastiach od Devínskej Kobylu a Malých Karpát až po Muránsku planinu a Slovenský kras. Porasty s mandľou nízkou (*Amygdalus nana*) možno nájsť len na sprašových pahorkoch Belianskych kopcov pri Gbelciach a Štúrove. Tzv. „dunajské hložiny“ patriace do asociácie *Asparago-Crataegetum*



Tavoľníkové porasty s výskytom *Cerasus mahaleb* a *Rosa pimpinellifolia* na hrane Zádielskej tiesňavy v Slovenskom krase (foto Milan Valachovič)

sa vytvárajú výlučne v povodí Dunaja, a to na hrubých štrkových naplaveninách agradačného valu, ktoré vystupujú až na povrch.

### Ochrana a manažment

Prirodzené porasty teplomilných krovín sú na Slovensku veľmi vzácné a činnosťou človeka extrémne ohrozené. Niektoré typy sú u nás stále málo preskúmané. Platí to najmä o porastoch na nedostupných skalných bralách, kde sa vyskytujú zástupcovia rodu *Cotoneaster*, *Rhamnus saxatilis* alebo *Amelanchier ovalis*. V súvislosti

s maloplošným výskytom si porasty vyžadujú zvýšenú pozornosť a ochranu. Niekedy sa v nich môžu objaviť aj ohrozené taxóny, napr. *Aster amelloides*, *Campanula bononiensis*, *Himantoglossum adriaticum* a druhy rodu *Ophrys*. Druh *Amygdalus nana* je na Slovensku chránený. Intenzívne rozorávanie spráší a zakladanie vinohradov v minulosti zredukovalo pôvodné stanovišťa len na fragmenty na okrajoch poľnohospodársky využívanej krajiny. V súčasnosti predstavuje ohrozenie absence pastvy, zákaz vypaľovania a sukcesné zarastanie svahov vyššími krovinami a burinami.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Spiraea media* (E<sub>2</sub>), *Rosa pimpinellifolia* (E<sub>2</sub>), *Berberis vulgaris* (E<sub>2</sub>), *Cerasus mahaleb* (E<sub>2</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Hylotelephium maximum* agg., *Vincetoxicum hirundinaria*, *Geranium sanguineum*, *Polygonatum odoratum*, *Galium glaucum*, *Aconitum anthora*, *Teucrium chamaedrys*, *Stachys recta*, *Melica ciliata*, *Carex humilis*.

**Konštantné druhy:** *Spiraea media* (E<sub>1</sub>), *Rosa canina* (E<sub>1</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>1</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Rosa pimpinellifolia* (E<sub>2</sub>), *Cerasus mahaleb* (E<sub>1</sub>), *Berberis vulgaris* (E<sub>1</sub>), *Cornus mas* (E<sub>1</sub>), *Teucrium chamaedrys*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Hylotelephium maximum* agg., *Galium mollugo* agg., *Tithymalus cyparissias*, *Polygonatum odoratum*, *Geranium sanguineum*, *Fallopia convolvulus*, *Brachypodium pinnatum*, *Stachys recta*, *Hypericum perforatum*, *Achillea millefolium* agg., *Galium glaucum*, *Viola hirta*, *Securigera varia*, *Salvia pratensis*, *Origanum vulgare*, *Aconitum anthora*.

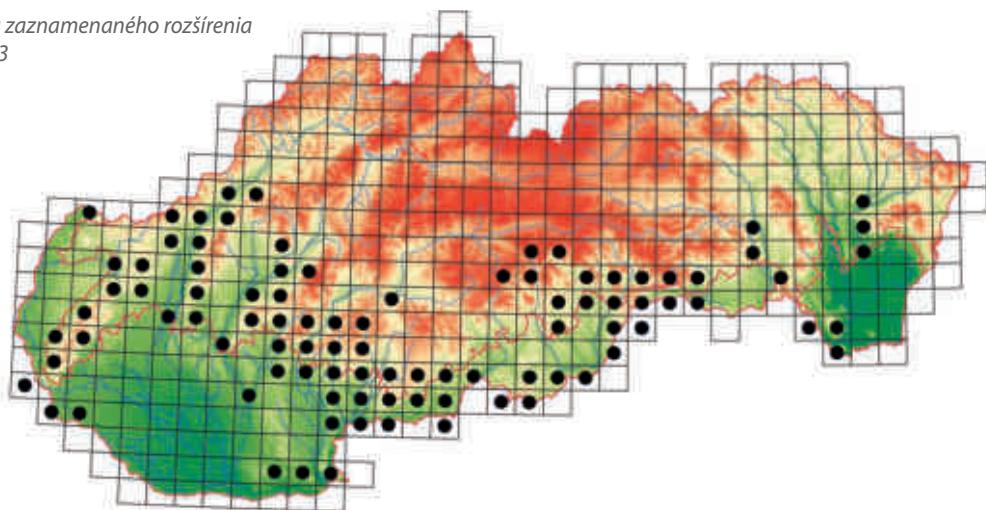
**Dominantné druhy:** *Spiraea media* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Rosa pimpinellifolia* (E<sub>2</sub>), *Cerasus mahaleb* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Cerasus fruticosa* (E<sub>2</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Cotoneaster melanocarpus* (E<sub>2</sub>), *Cotoneaster integrifolius* (E<sub>2</sub>), *Festuca rupicola*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa pratensis* agg., *Geranium sanguineum*, *Carex humilis*.

### Literatúra

Hegedűšová K., Valachovič M., 2015; Jurko A., 1964;  
Kochjarová J., Valachovič M., 2006; Maglocký Š., 1999;  
Sádlo J., 1999a; Sádlo J., 1999b; Škodová I. et al., 2005;  
Uhoreková-Šmelková D., Ružičková J., 2012; Valachovič M. et al., 2021a; Wójcicki J. J., Marhold K., 1993

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO03



# KRO04 Trnkové kroviny

**CORINE:** 31.81 Medio-European rich-soil thickets

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.81 Medio-European rich-soil thickets

**EUNIS:** S35 Temperate and submediterranean thorn scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr7 Trnkové a lieskové kroviny

## Fytocenológia

Zväz *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tüxen 1952 nom. conserv.: *Ligusto-Prunetum* Tüxen 1952

## Štruktúra a ekológia

Najrozšírenejšia skupina krovín na Slovensku. Mezo-filné kroviny bez bližšej väzby na typ substrátu alebo orientáciu svahov. Len vo vyšších polohách (okolo 600 m n. m.) uprednostňujú najmä južné svahy na výhrevných vápencoch, andezitech a ryolitech. Prevažná väčšina porastov bola zaznamenaná vo výškach okolo 400 m n. m. Človek svojou činnosťou (poľnohospodárstvo, odlesňovanie, výstavba komunikácií) vytvoril celú škálu biotopov, ktoré postupne ovládli kroviny. Porasty tohto biotopu tvoria bežne rozšírené druhy mezofilného charakteru, mnohé z nich trníté (rody *Berberis*, *Crataegus*, *Prunus*, *Rosa*) so značne vyvinutou schopnosťou tvoriť husté, zvyčajne nepreniknutelné porasty. Pomerne často sa vyskytujú liany ako *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*; dobre sa darí aj druhom tvoriacim dlhé popínavé výhonky, ako sú ruže a ostružiny. V porastoch sa pravidelne vyskytujú aj stromy krovitného alebo nižšieho vzrastu, napr. *Acer*



V tradične udržiavanej krajine je striedanie kosených lúk a trnkových krovín typickým fenoménom, tak ako je tomu napr. v Bielych Karpatoch pod Lopeníkom  
(foto Milan Valachovič)

*campestre*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor* a ī. Spoločenstvá sa formujú okolo líniových stavieb, lemuju cesty, železnice a iné komunikácie, kanály a riečky, ako aj lesné porasty, tvoriac tzv. vonkajší lesný plášť. Na opustených pasienkoch môžu vytvárať aj mnohohektárové plochy v mozaike s ruderálnymi a travinno-bylinnými spoločenstvami. V tradične udržiavanej krajine je striedanie kosených lúk a krovín typickým fenoménom, tak ako je tomu napr. v Bielych Karpatoch.

## Dynamika

Stratégiou väčšiny krovín je rýchle obsadenie uvoľnenej plochy pomocou podzemných koreňových výbežkov, ale aj nadzemných výhonkov, tvorba polykorónov a schopnosť rásť veľmi husto pri sebe. V tieni takýchto porastov sa nedokážu uplatniť žiadne iné bylinné druhy.

## Výskyt

Na Slovensku sa biotop trnkových krovín vyskytuje od Borskej nížiny na západe až po Slanské a Zemplínske vrchy na východe, od Dunaja na juhu až po Kyseču a Spiš na severe. Optimálne podmienky pre spoločenstvo sú všeobecne na pahorkatinách, kde tvorí náhradné porasty po dubovo-hrabových a dubových lesoch.

## Ochrana a manažment

Zvyčajne ide o sekundárne stanovištia, ako sú medze polí a lúk, agrárne valy a opustené okraje pasienkov, lúk a vino-hradov. V súčasnosti je tlak na tieto biotopy z dôvodu štiepkovania drevín, pričom moderný trend je presne opačný. Veľké rozlohy polí znižujú nielen biodiverzitu, ale zhoršujú aj kvalitu pôdy. Polia neposkytujú možnosť úkrytu pre vtáctvo, zver alebo hmyz. Úbytku biodiverzity je možné predísť práve zmenou podielu poľnohospodárskej krajiny, ich rozdelením pomocou trávnatých a krovitých biotopov, čím by sa zvýšila aj poľovná a medonosná funkcia polí. Okrem toho majú kroviny vplyv na estetiku tradičnej kultúrnej krajiny.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Prunus spinosa* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Rosa canina* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Euonymus europaeus* (E<sub>2</sub>), *Geum urbanum*, *Agrimonia eupatoria*.

**Konštantné druhy:** *Prunus spinosa* (E<sub>2</sub>), *Rosa canina* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Euonymus europaeus* (E<sub>2</sub>), *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Galium mollugo* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Glechoma hederacea* agg., *Agrimonia eupatoria*, *Urtica dioica*, *Achillea millefolium* agg.

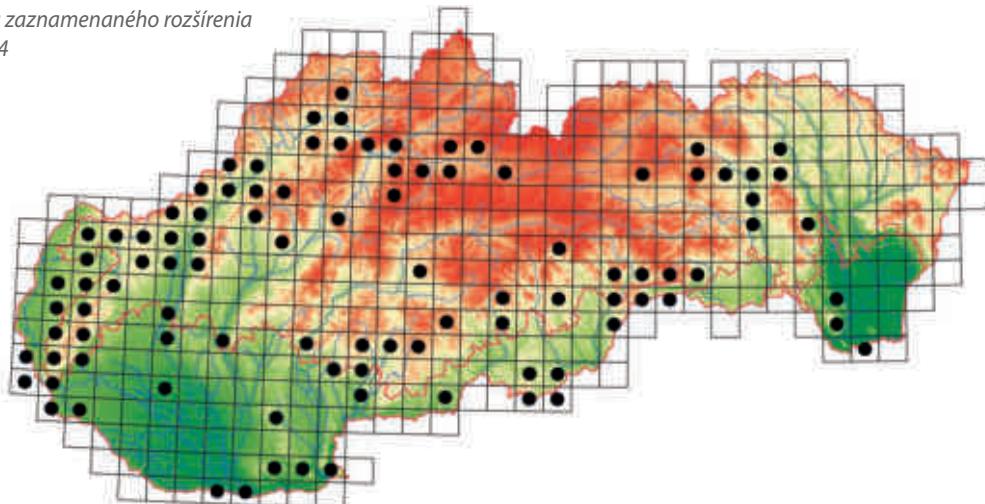
**Dominantné druhy:** *Prunus spinosa* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Crataegus laevigata* (E<sub>2</sub>), *Rosa canina* (E<sub>2</sub>), *Glechoma hederacea* agg.

### Literatúra

Vypracoval Milan Valachovič

Jurko A., 1964; Valachovič M., 2002c; Valachovič M., 2007; Valachovič M., 2012a

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO04



## KRO05 Lieskové kroviny

**CORINE:** 31.8C Hazel thickets

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.8C4 Subcontinental hazel thickets

**EUNIS:** S37 *Corylus avellana* scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr7 Trnkové a lieskové kroviny

### Fytocenológia

Zväz ***Populo tremulae-Corylion avellanae*** Br.-Bl. ex Jurko 1964 nom. invers.: *Pruno spinosae-Coryletum avellanae* Jurko 1964, *Lonicero nigrae-Coryletum avellanae* Jurko 1964

### Štruktúra a ekológia

Porasty s dominantnou lieskou obyčajnou (*Corylus avellana*) patria na Slovensku k charakteristickým vegetačným aj krajinárskym prvkom pahorkatinovej až

horskej krajiny. Vyskytujú sa v podobe rôznych pásov, prípadne väčších či menších ostrovčekovitých porastov pozdĺž polných ciest, opustených úvozov a strží a aj na bývalých medziach v lúčno-pasienkových



Hustý porast liesok neposkytuje príliš veľa svetla, ale vyhovuje typickým lesným druhom a vyloženým sciofytom. Lokalita Buchlov v pohorí Vtáčnik (foto Milan Valachovič)

komplexoch. Tvoria však aj rozľahlé krovinnové pláste na okrajoch listnatých alebo sekundárnych ihličnatých lesov, kde sa s rastúcou pokryvnosťou stromov pozvoľna menia v les. Najčastejšie ich nachádzame na úpätiach a svahoch pohorí, ale aj na náhorných plošinách vrátane krasových planín, na najrôznejšom geologickom podklade – na vápencoch, dolomitoch, slienitých vápencoch, slieňovcoch, zlepencoch, vulkanitoch (najmä na andezitových vulkanoklastikách), aj na horninách kryštalinika (granodiorit, žula, pararul, kremenc a pod.), zriedkavejšie na flyšovom podklade v ca 250 – 1 100 m n. m. Lieska hustým olistením a najmä veľkou výmladkovou schopnosťou potláča ostatné kry, resp. polokry (*Cornus mas*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina* agg., *Viburnum lantana* a iné).

### Dynamika

Lieskové kriačiny na pôvodných stanovištiach repre-

zentujú náhradné spoločenstvá po dubových, dubovo-hrabových až bukových, miestami aj po svahových sutinových lesoch, čo sa výrazne prejavuje v ich floristickom zložení. Ich rozšírenie v minulosti významne ovplyvnil človek vysádzaním liesky ako ochrany proti pastve dobytka a lesnej zveri, tiež ako hraníc medzi lúčnymi parcelami a políčkami – v takom prípade bývajú v porastoch často nakopené kamene vyzbierané na okolitých roliach a lúkach.

### Výskyt

Z územia Slovenska bolo na základe rozdielneho floristického zloženia odrážajúceho najmä výškový a teplotný gradient, čiastočne aj fytogeografický aspekt, opísaných niekoľko asociácií, z ktorých sa rozlišujú dve: *Pruno spinosae-Coryletum* a *Lonicero nigrae-Coryletum*. Prvé spoločenstvo osídľuje suchšie a teplé stanovišta na vápencoch a andezitech v kolínom a submontánom stupni, t. j. v zóne teplomilných dubín, cerín, submontánnych a vápencových bučín na prevážne miernych svahoch s južnou orientáciou. Porasty asociácie *Lonicero-Coryletum* sa vyskytujú v kolínom až montánom stupni takmer celého Slovenska, od Bielejch Karpát a Javorníkov po Bukovské a Vihorlatské vrchy; ľažisko výskytu však majú v jeho severnejších oblastiach.

### Ochrana a manažment

V intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajine boli lieskové porasty počas rekultivácií v 2. polovici 20. storočia viac-menej zlikvidované, preto sa vo vnútrokarpatských kotlínach zvyčajne vyskytujú len v ich okrajových pahorkatinách. V porastoch liesky boli zaznamenané ojedinelé výskytu chránených a ohrozených druhov rastlín ako *Campanula carpatica*, *Campanula serrata*, *Cephalanthera damasonium*, *Cypripedium calceolus*, *Aconitum moldavicum* a iné.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Corylus avellana* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Lonicera xylosteum* (E<sub>2</sub>), *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum* agg., *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum*, *Campanula trachelium*, *Ajuga reptans*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Viola reichenbachiana*, *Aegopodium podagraria*, *Melica nutans*.

**Konštantné druhy:** *Corylus avellana* (E<sub>2</sub>), *Lonicera xylosteum* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Fragaria vesca*, *Campanula trachelium*, *Geum urbanum*, *Melica nutans*, *Ajuga reptans*, *Galeobdolon luteum* agg., *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*, *Urtica dioica*, *Dryopteris filix-mas*, *Poa nemoralis*, *Heracleum sphondylium*.

**Dominantné druhy:** *Corylus avellana* (E<sub>2</sub>), *Mercurialis perennis*, *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*.

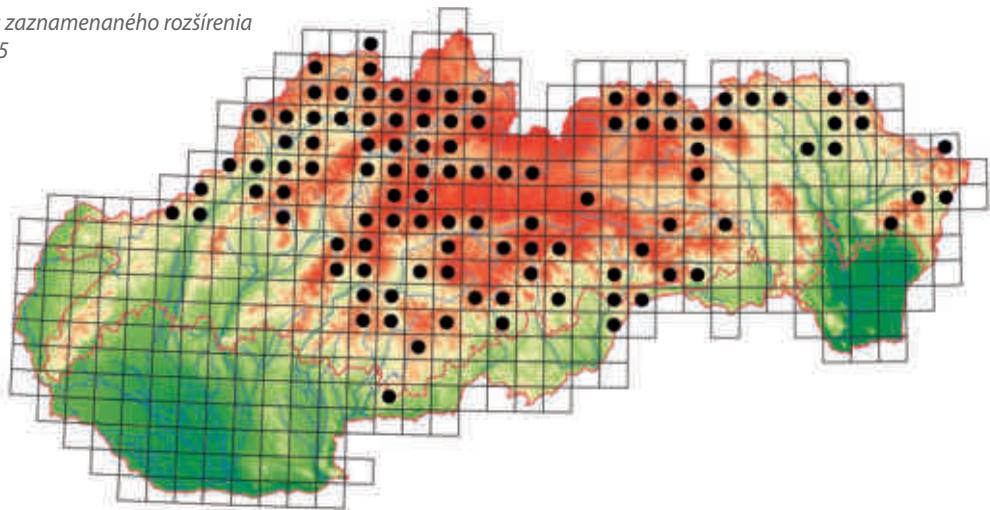
### Literatúra

Jurko A., 1964; Kliment J., 2014a; Kliment J., 2014b; Kliment J. et al., 2013; Kliment J. et al., 2020; Kliment J., Jarolímek I., 2011; Kliment J., Jarolímek I., 2012a;

Kliment J., Jarolímek I., 2012b; Kliment J., Petrášová A., 2013; Valachovič M., 2002c

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO05



## KRO06 Vŕbové kroviny mokradí

### Biotop národného významu

**CORINE:** 44.92 Mire willow scrub

**Palearctic Habitat Classification:** 44.92 Mire willow scrub

**EUNIS:** S92 *Salix* fen scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd

### Fytocenológia

Zväz *Salicion cinereae* Müller et Görs ex Passarge 1961: *Caltho-Salicetum cinereae* Jurko ex Valachovič 2022,  
*Salicetum pentandro-auritae* Passarge 1957

### Štruktúra a ekológia

Kompaktné bochníky vŕby popolavej v mozaike kultúrnej krajiny lemujúce vodné toky, zarastajúce močiare a terénne zniženiny. V krovinovom, prípadne stromovom poschodi sa okrem dominantných vŕb (*Salix aurita*, *S. cinerea*) vyskytujú *Alnus incana* a *Frangula alnus*. Bylinný podrast je dosť variabilný, pričom skoro na jar po poklese vody môže podrast úplne chýbať. Typicky močiarne a vlhkomilné druhy ako sú *Caltha palustris* subsp. *laetitia*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre* alebo *Poa palustris*, sa môžu kombinovať aj s nitrofilnými druhami ako *Galium aparine*, *Urtica dioica* či tieňomilnými lesnými druhami, napr. *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina* a ī. Bázy kmienkov vŕb, mŕtve drevo ako aj samotná pôda sú často porastené machorastami. Najviac sa vyskytujú druhy, ktoré sa bežne viažu na porasty zväzu *Calthion palustris*. Mezotrofné stanovišťa s vysokou hladinou podzemnej vody v jarných mesiacoch môžu v lete presychať. Vodný režim je výrazne kolísavý; ustálenejší je v prípade horskejších

polôh, prameniskových a rašeliniskových stanovišť.

### Dynamika

Porasty sa vytvorili najmä na miestach, kde sa plošne odlesnili alúvia riek a potokov, najmä prípotočné jelšiny a kde sú stanovišťa až natoliko zamokrené, že neboli vhodné na ďalšie poľnohospodárske využívanie ako polia, lúky alebo pasienky. Prirodzené porasty sa tvoria na miestach, kde sa nevytvoril uzavretý les a predstavujú tak len prechodné sukcesné štadium. Zvyčajne nadvádzajú na lokálne lesné prameniská, močiare a maloplošné rašeliniská. Po opustení hospodárenia v okolitej krajine sa postupne menia na pôvodné lesné porasty, najčastejšie jelšiny.

### Výskyt

Biotop zaberá alúvia riek a potokov v nížinách a pahorkatinách, hojnnejšie je zastúpený na Borskej nížine, Podunajskej a Východoslovenskej nížine. Pozdĺž Váhu, Hrona a ďalších riek preniká do kotlín po celom Slovensku a zasahuje až k rieke Poprad a Orava.



Bochníkové porasty druhu *Salix cinerea* na lokalite Mičinské travertíny (foto Jozef Šibík)

## Literatúra

Jurko A., 1964; Valachovič M. et al., 2021a; Zaliberová M., 1994

## Ochrana a manažment

Z hľadiska biotopov sa porasty krovitých vríb hodnotia len na úrovni národného významu, ale ich ekosozolo-gická hodnota si zaslúži zvýšenú ochranu. Najčastejším zdrojom ohrozenia porastov je odvodňovanie lokalít a ich premena na polia. V tomto spoločenstve sa lokálne vyskytujú aj vzácné taxóny, napr. *Comarum palustre*, *Liparis loeselii*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus lingua* alebo *Salvinia natans*, *Stratiotes aloides*, pre ktoré môžu zamokrené vrbiny predstavovať v intenzívne poľno-hospodársky využívanej krajine na nižine dôležité re-fúgiá výskytu.

## Druhové zloženie

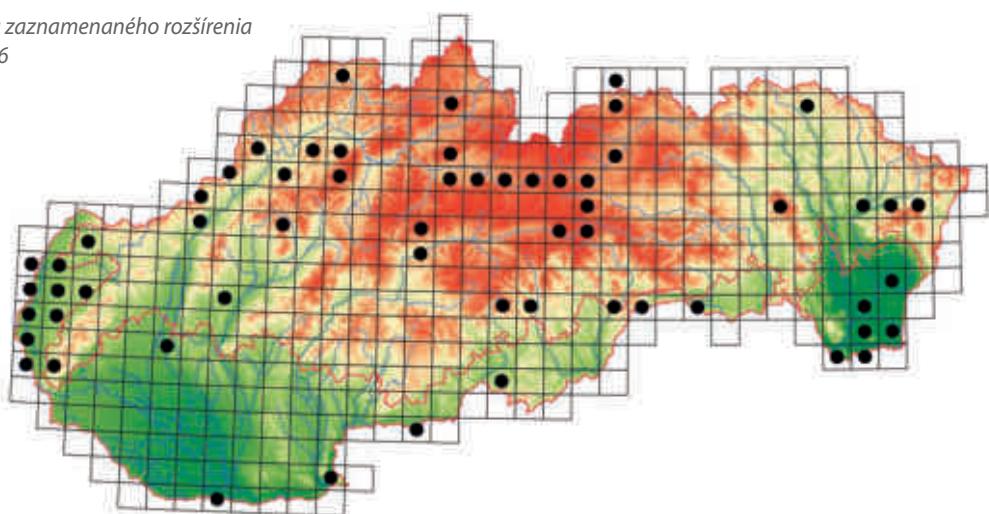
**Diagnosticke druhy:** *Salix cinerea* (E<sub>2</sub>), *Lysimachia vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Valeriana simplicifolia*, *Calamagrostis canescens*, *Carex pseudocyperus*, *Equisetum palustre*.

**Konštantné druhy:** *Salix cinerea* (E<sub>2</sub>), *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Urtica dioica*, *Solanum dulcamara*, *Lythrum salicaria*, *Caltha palustris*, *Gallium aparine*, *Ranunculus repens*, *Galium palustre* agg., *Filipendula ulmaria*, *Equisetum palustre*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Phragmites australis*, *Sympyton officinale*, *Scutellaria galericulata*.

**Dominantné druhy:** *Salix cinerea* (E<sub>2</sub>), *Salix aurita* (E<sub>2</sub>), *Salix pentandra* (E<sub>2</sub>), *Thelypteris palustris*, *Phragmites australis*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Filipendula ulmaria*, *Lycopus europaeus*.

Vypracoval Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia KRO06



# KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek

## Biotop národného významu

**CORINE:** 44.1 Riparian willow formations

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.1 Riparian willow formations

**EUNIS:** S91 Temperate riparian scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek

### Fytocenológia

Zväz *Salicion triandrae* Müller et Görs 1958: *Salicetum triandrae* Malcuit 1929, *Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis* Müller et Görs 1958

### Štruktúra a ekológia

Biotop vŕbových kroví rastie na brehoch menších aj väčších vodných tokov na mladých riečnych naplavneniach z kameňov, štrku a piesku. Porasty majú líniový charakter a sú tvorené stredne vysokými až vysokými vŕbovými krovinami s výškou 2 – 5 metrov, často mávajú „bochníkový“ charakter. Najčastejšie zastúpené druhy vŕb sú *Salix triandra*, *Salix viminalis*, *Salix purpurea* a mladé jedince *Salix fragilis* či *Salix xrubens*. Priemšaná môže byť aj *Alnus glutinosa* a *Sambucus nigra*. Porasty môžu byť uzavreté, s vysokou pokryvnosťou krovinovej etáže, ale aj rozvoľnené. Bylinné poschodie býva v uzavretých porastoch slabo vyvinuté, na rozvoľnených miestach je druhovo bohatšie, dominujú tu nitrofilné a vlhkomilné druhy (napr. *Humulus lupulus*, *Angelica sylvestris*, *Myosoton aquaticum* a podobne). Častá je prítomnosť charakteristických lián, napr. *Calystegia sepium*, *Clematis vitalba*, *Echinocystis lobata*, *Humulus lupulus* a hustých porastov *Rubus caesius* v bylinnej etáži. Na vhodných miestach s dostatočne širokou plochou alúvia môžu sukcesne prechádzať do spoločenstva mäkkých lužných lesov zväzu *Salicion albae*.

### Dynamika

Biotop je závislý od pravidelných záplav, ktoré prinášajú novú jemnozem aj živiny. Často sa vyskytujú v kontakte s poľnohospodársky využívanou krajinou, následkom čoho sa po prívalových dažďoch tvoria náplavy bez vegetácie. Vzhľadom na vysoký prísun živín sa v porastoch často uplatňujú nitrofilné a invázne druhy. Je to poloprirodzené spoločenstvo, ktoré sa spontánne šíri pozdĺž brehov potokov. Kontaktné porasty predstavujú rôzne asociácie radov *Convolvuletalia sepium*, *Phragmitetalia*, prípadne lužné lesy zväzu *Salicion albae* (LES01.1). Rozsiahlejšie lesy sa na lokalitách tohto biotopu nevytvárajú vďaka vodnej erózii brehov a celkovej dynamike stanovišť a pravdepodobne aj vďaka dlhodobým zásahom človeka. Rovnako ako v bylinných pobrežných spoločenstvách sú aj

vrbiny výrazne ovplyvnené prienikom inváznych druhov do bylinnej, ale aj krovinovej etáže (napr. *Negundo aceroides*).

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje od planárneho po submontánny stupeň roztrúsene po celom území Slovenska, tam kde sú vytvorené vhodné podmienky z hľadiska geomorfológie riečnej nivy a funkčnosti vodného režimu.

### Ochrana a manažment

Vŕbové kroviny sú ohrozené najmä reguláciou vodných tokov – kanalizáciou a napriamovaním koryta, stavbou malých vodných nádrží a obmedzením prírodeného vodného režimu so záplavami. Porasty bývajú často priamo likvidované výrubmi z dôvodu nevhodného manažmentu protipovodňovej ochrany. Biotop je tiež ohrozený masívnym šírením nepôvodných druhov.



Vŕbové kroviny na záplavových brehoch riek s druhom *Salix triandra* v okolí toku Rajčianka (foto Mária Šibíková)

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salix triandra* (E<sub>2</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>2</sub>), *Salix purpurea* (E<sub>2</sub>), *Salix alba* (E<sub>2</sub>), *Alnus glutinosa* (E<sub>2</sub>), *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Phalaroides arundinacea*, *Humulus lupulus*, *Lycopus europaeus*, *Persicaria hydropiper*, *Ranunculus repens*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Angelica sylvestris*.

**Konštantné druhy:** *Salix triandra* (E<sub>2</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>2</sub>), *Salix purpurea* (E<sub>2</sub>), *Urtica dioica*, *Symphytum officinale*, *Calystegia sepium*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Phalaroides arundinacea*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Gallium aparine*, *Ranunculus repens*, *Solanum dulcamara*, *Myosotis scorpioides* agg., *Humulus lupulus*, *Angelica sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Equisetum arvense*, *Lythrum salicaria*.

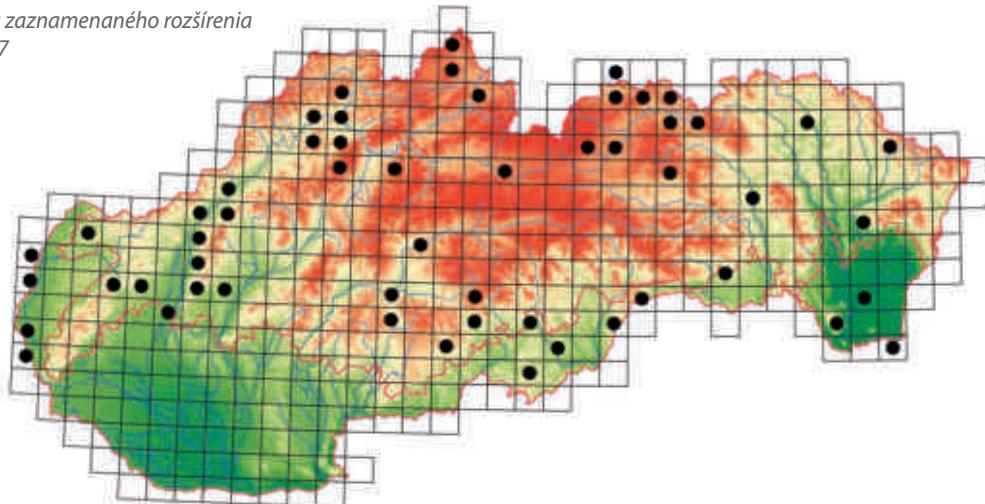
**Dominantné druhy:** *Salix triandra* (E<sub>2</sub>), *Urtica dioica*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Calystegia sepium*, *Aegopodium podagraria*.

## Literatúra

Botková K. et al., 2016; Krippel E., 1986; Medvecká J. et al., 2018a; Michalko J. et al., 1986; Mikulová K. et al., 2020; Petrášová M. et al., 2013; Richardson D. M. et al., 2007; Stanová V., Valachovič M. (eds.), 2002; Šibíková M. et al., 2017a; Šibíková M. et al., 2017b; Wagner V. et al., 2017; Zajac, A. et al., 2011

## Vypracovala Mária Šibíková

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO07



# KRO08 Opadavé subalpínske kroviny

**Natura 2000:** 4080 Sub-Arctic willow scrub

**CORINE:** 31.62 Willow brush

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.621 Alpide willow brush

**EUNIS:** S25 Subalpine and subarctic deciduous scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr4 Spoločenstvá subalpínskych krovín

## Fytocenológia

Zväz *Salicion silesiacae* Rejmánek et al. 1971: *Geranio sylvatici-Salicetum silesiacae* Veselá 1995, *Calamagrostio arundinaceae-Salicetum silesiacae* Veselá 1995

## Štruktúra a ekológia

Biotop reprezentuje maloplošné, sneho- a vlhkomilné krovinno-bylinné, druhovo bohaté porasty s pestrou vnútornou štruktúrou v okolí zväčša edaficky podmienenej hornej hranice lesa. Nachádzame ich na záveterňých stanovištiach, ktorými sú často lavínové dráhy, na strmých, zväčša severne orientovaných svahoch. Bylinné poschodie tvoria druhy vysokotravinných a vysokobylinných nív, prípadne ďalších druhov z okolitých kontaktných spoločenstiev. Výskyt lesných i svetlomilných rúbaniskových druhov (*Daphne mezereum*, *Dryopteris filix-mas*, *Lathyrus vernus*, *Luzula sylvatica*, *Myosotis sylvatica*, *Rosa pendulina*, *Rubus idaeus* a pod.) je bežný. Pôsobenie snehu v podobe lavín a mäs spolu s prívalovými vodami bránia vývoju stromového poschodia a vytvárajú podmienky pre blokované sukcesné štadiá, v ktorých sa z objektívnych príčin nevyvíja stromové poschodie. V krovinovom poschodi dominuje vrba sliezská (*Salix silesiaca*), vrba rakytová (*S. caprea*) a krížence oboch druhov (*S. xsubcaprea*). Vtrúsená, a miestami dominujúca, je jarabina vtácia (*Sorbus aucuparia*), prítomné sú ďalšie druhy drevín ako breza karpatská (*Betula carpatica*), kosodrevina (*Pinus mugo*) a nízke formy smreka (*Picea abies*) a javora horského (*Acer pseudoplatanus*). Pôdy sú už z charakteru stanovišta vlhké, dobre zásobené vodou. Periodické pôsobenie snehových mäs (laviny, plazivý sneh, preveje) a zosuvy nestabilného substrátu sa odrážajú na výraznej flexibilite environmentálnych podmienok, ktorým sa krovité druhy vráb dokázali adekvátnie prispôsobiť. Všeobecne možno konštatovať, že listnaté druhy krovín lepšie odolávajú mechanickému tlaku snehu. Obmedzená respirácia počas zimných mesiacov im tiež umožňuje lepšie znášať anaeróbne podmienky pod veľkými vrstvami snehu. Optimálne sú vyvinuté na vystupujúcich slienitých horninách. Zriedkavejšie rastú na vápencovom a dolomitovom podklade, vo vlhkých skalnatých žľaboch medzi kosodrevinou alebo naopak, na kyslom substráte, v blízkosti vodných tokov, kde sú pôdy obohatené o živiny splavované z okolia. V hustých porastoch sa sneh udrží dlhšiu dobu, roztápa sa tu neskôr

ako na okolitom voľnom priestranstve. Pôdy sú hlboké, skeletnaté, ílovito-hlinité, slabo až veľmi kyslé.

## Dynamika

Opadavé subalpínske kroviny s vŕbou sliezskou (a jej krížencami) predstavujú prevažne pôvodné disklimaxové spoločenstvá viazané na extrémne stanovišťa, kde špecifické vlastnosti prostredia eliminujú prítomnosť kosodreviny. Spoločenstvá tohto typu prirodzené vznikali na vhodných stanovištiach podmienených periodickými disturbanciami a zvýšenou akumuláciou snehu. Často vytvárajú prirodzenú mozaiku s kosodrevinovými spoločenstvami (KRO10) ako aj vysokotravinnými a širokolistými bylinnými porastami (ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch, ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni, ALP09a Porasty širokolistých



Sneho- a vlhkomilné krovinno-bylinné, druhovo bohaté porasty so *Salix silesiaca* sa vyznačujú pestrou vnútornou štruktúrou. Severný svah Veľkého Kriváňa v Krivánskej Malej Fatre (foto Jozef Šibík)

bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch, ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch). Prirodzená obnova hornej hranice lesa vytvára podmienky na kontakt fragmentov týchto porastov s rozširujúcimi sa jarabinami, často i sekundárne vysádzanými, ako je možné vidieť napr. v blízkosti Stohového sedla v Krivánskej Malej Fatre.

### Výskyt

Biotop je rozšírený v supramontánom až subalpínskom stupni Krivánskej Malej Fatre a Veľkej Fatre, zriedkavo sa vyskytuje vo Vysokých Tatrách ako rôzne veľké fragmenty na okrajoch lavínových žľabov, porastov kosodreviny a horských potokov či strží. Výskyt v Západných Tatrách alebo masíve Babej hory (Oravské Beskydy) nie je tiež vylúčený.

### Ochrana a manažment

Ťažká dostupnosť lokalít výskytu uchránila biotop pred výraznejším vplyvom človeka v minulosti. Toto sa v súčasnosti mení s rozširujúcim sa turistickým ruchom a rozvojom dopravných prostriedkov ulahčujúcich dostupnosť jednotlivých stanovišť. Biotop je prirodzene ohrozovaný prírodnými disturbanciami v podobe zosuvov pôdy, čo však zároveň vytvára priestor na prirodzenú dynamiku a samotnú obnovu daných porastov. Môže sa teda stať, že extrémnejšia lavína (snehová alebo kamenná) zničí časť porastu, následne sa však tento obnoví zo susedných porastov. K rušivým vplyvom patrí občasný ohryz krov a bylín a narúšanie pôdneho krytu lesou zverou. Ohrozením môže byť vysádzanie kosodreviny do porastových medzier, vzniknutých prirodzenou dynamikou, alebo naopak neuvážené manažmentové opatrenia v podobe pasenia a následného intenzívneho ohryzu v snahe obnoviť tento typ hospodárenia v okolí hornej hranice lesa.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salix silesiaca* (E<sub>2</sub>), *Geranium sylvaticum*, *Campanula serrata*, *Hypericum maculatum*, *Vicia sylvatica*, *Pimpinella major*, *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca carpatica*, *Lathyrus vernus*, *Valeriana tripteris*, *Pyrethrum clusii*, *Cirsium erisithales*, *Sesleria tatrae*, *Crepis mollis*, *Luzula sylvatica*.

**Konštantné druhy:** *Salix silesiaca* (E<sub>2</sub>), *Sorbus aucuparia* (E<sub>2</sub>), *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Heracleum sphondylium*, *Valeriana tripteris*, *Pimpinella major*, *Luzula sylvatica*, *Campanula serrata*, *Calamagrostis arundinacea*, *Lathyrus vernus*, *Primula elatior*, *Alchemilla spec. div.*, *Vicia sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Cirsium erisithales*, *Astrantia major*, *Vicia cracca*, *Festuca carpatica*, *Rosa pendulina*, *Achillea millefolium* agg.

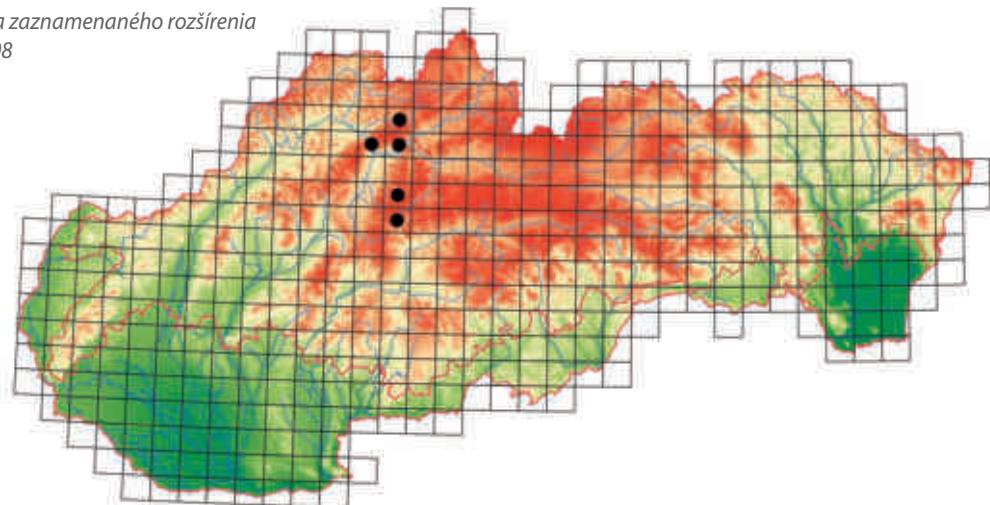
**Dominantné druhy:** *Salix silesiaca* (E<sub>2</sub>), *Salix caprea* (E<sub>2</sub>), *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis villosa*, *Rubus idaeus*, *Calamagrostis varia*, *Festuca carpatica*, *Geranium sylvaticum*.

### Literatúra

Bělohlávková R., 1980; Jeník J., 1961; Kliment J., 2007a; Kliment J. et al., 2007b; Mucina L. et al., 2016; Veselá M., 1995

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO08



# KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny

**Natura 2000:** 4080 Sub-Arctic willow scrub

**CORINE:** 31.62 Willow brush

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.621 Alpide willow brush

**EUNIS:** S25 Subalpine and subarctic deciduous scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr5 Nízke subalpínske kroviny

## Fytocenológia

Zväz *Salicion helveticae* Rübel ex Theurillat in Theurillat et al. 1995: *Calamagrostio villosae-Salicetum helveticae* Dúbravcová et Šeffer 1992, *Deschampsio cespitosae-Salicetum helveticae* (Krajina 1933) Dúbravcová et Šeffer 1992

## Štruktúra a ekológia

Biotop reprezentuje nízke krovinové formácie v subalpínskom a alpínskom stupni s dominujúcim vŕbou švajčiarskou (*Salix helvetica*). Tento druh predstavuje endemický taxón strednej Európy s centrom rozšírenia v Alpách a fragmentárny výskytom v Západných Karpatoch. Miestami môže dominantné postavenie nadobúdať vŕba bobkolistá (*Salix phyllicifolia*), arkto-alpínsky taxón s centrom rozšírenia v severnej Európe, Sibíri a Kaukaze, zasahujúci do centrálnych pohorí Európy a Balkánu. Porasty sa vyskytujú v blízkosti horských potokov, nív a plies, ale tiež na hrubobalvanitých sutinách, pod ktorými pretekajú horské toky a na bázach sutinových kužeľov. Konfigurácia terénu podmieňuje hrubú a dlhotrvajúcu snehovú pokrývku na stredne hlbokých, silne humóznych, hlinitých pôdach s vysokým obsahom dostupných živín. Reliéf je prevažne rovinatý alebo mierne sklonený, zriedkavejšie môže mať stanovište charakter strmšieho zatieleného svahu so spevnenými sutinovými, skeletnatými, ale vlhkými pôdami. V podraste sa s vysokou stálosťou vyskytujú druhy vysokotravinných spoločenstiev typických pre kyslé substráty a náplavy horských bystrín (*Calamagrostis villosa*, *Festuca picturata*, *Gentiana punctata*, *Geranium sylvaticum*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Oreogenum montanum*, *Soldanella carpatica*, *Viola biflora*). V poschodí machorastov sa uplatňujú vlhkomilné druhy, najmä rašeliníky (prevažne *Sphagnum capillifolium*).

## Dynamika

Spoločenstvá sú v blízkom syndynamickom vzťahu so spoločenstvami vysokobylinných a vysokotravinných spoločenstiev zahrnutých v rámci biotopov ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch, ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch, ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni, s ktorými zdieľajú mnohé diagnostické druhy a vytvárajú vzájomné prechody. Príležitostne sa nachádzajú v kontakte s kosodrevinou (KRO10), prípadne ďalšími alpínskymi spoločenstvami v závislosti od podmienok stanovišta.



Porasty so *Salix helvetica* a *S. phyllicifolia* v okolí Nefcerského potoka v doline Nefcerka vo Vysokých Tatrách (foto Jozef Šibík)

## Výskyt

Biotop je rozšírený v subalpínskom a alpínskom stupni Vysokých a Západných Tatier. Reprezentuje maloplošné, fragmentárne lokalizované porasty v žulovej časti Tatier, v blízkosti horských bystrín, prameňov a hrubo-balvanitých sutín a báz úsypových kužeľov a na zatienených svahoch.

## Ochrana a manažment

Nízke subalpínske kroviny s dominujúcimi vŕbami možno charakterizovať ako vzácne, ľudskou činnosťou potenciálne ohrozené biotopy v dôsledku zvyšovania frekvencie turizmu alebo rozširovania turistických atrakcií alebo neuvážených manažmentových opatrení v podobe znovuzavedenia pasenia na lokalitách,

kde sa tieto biotopy vyskytujú. Na floristickej skladbe sa podielajú viaceré vzácné a ohrozené taxóny (napr. *Eriophorum vaginatum*, *Salix herbacea*, *S. phyllicifolia*). Spomedzi západokarpatských endemitov sa pravidelne vyskytuje *Soldanella carpatica*, zriedkavejšie tiež paleoendemit *Delphinium oxysepalum*. V rámci manažmentových opatrení je preferovaný tzv. pasívny manažment vo forme ponechania porastov na samovývoj, resp. zachovanie prirodzenej dynamiky podmienenej podmienkami stanovišta a medzidruhovými vzťahmi a zabezpečenie prísnej ochrany a zamudenie pohybu turistov mimo značených chodníkov. Mierny dosah na populácie porastotvorných druhov vŕb môže mať ohryz zverou.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salix helvetica*, *Bistorta major*, *Oreogeum montanum*, *Gentiana punctata*, *Ligusticum mutellina*, *Festuca picturata*, *Luzula alpinopilosa*, *Rhodiola rosea*, *Soldanella carpatica*, *Aconitum firmum*.

**Konštantné druhy:** *Salix helvetica*, *Bistorta major*, *Ligusticum mutellina*, *Oreogeum montanum*, *Gentiana punctata*, *Soldanella carpatica*, *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Avenella flexuosa*, *Rhodiola rosea*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Aconitum firmum*, *Festuca picturata*.

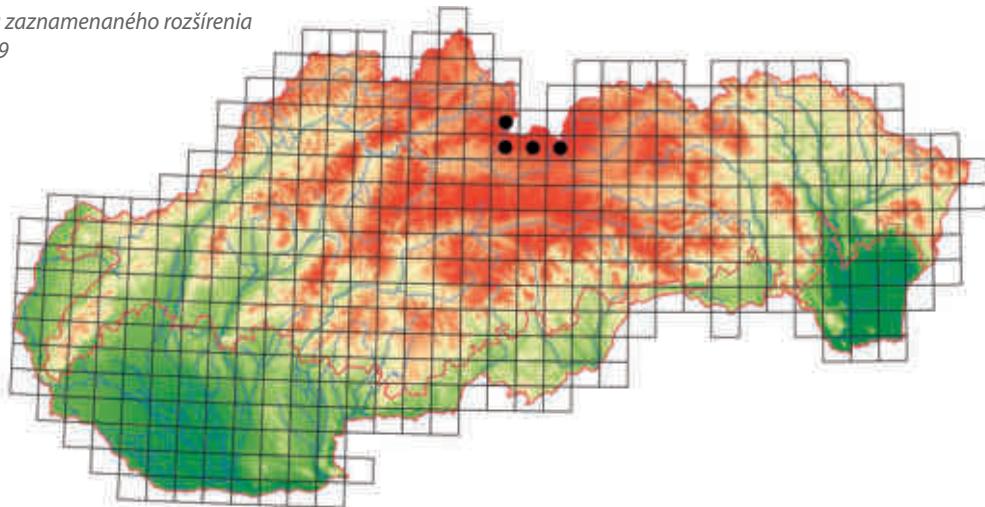
**Dominantné druhy:** *Salix helvetica*, *Calamagrostis villosa*, *Gentiana punctata*, *Avenella flexuosa*, *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>o</sub>).

## Literatúra

Dúbravcová Z., Šeffer J., 1992; Hroneš M. et al., 2012;  
Kruk J., Szymańska R., 2017; Kliment J. et al., 2007b;  
Komárková V., 1964; Krajina V., 1933; Mucina L. et al.,  
2016; Šeffer J., 1984

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO09



# KRO10 Kosodrevina

**Natura 2000:** 4070\* Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

**CORINE:** 31.5 Dwarf mountain pine scrub

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.561 Carpathian subalpine mountain pine scrub

**EUNIS:** S26 Subalpine *Pinus mugo* scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr10 Kosodrevina

## Fytocenológia

Zväz *Pinion mugo* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928: *Seslerio albicans-Pinetum mugo* (Šoltésová 1974) Šibík in Jarolímek et al. 2008, *Adenostylo alliariae-Pinetum mugo* (Sillinger 1933) Šoltésová 1974, *Dryopterido dilatatae-Pinetum mugo* Unar in Unar et al. 1985, *Cetrario islandicae-Pinetum mugo* Hadač 1956

## Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria zonálne spoločenstvá kosodreviny (*Pinus mugo*) v subalpínskom stupni vysokých pohorí. Zdržujú sa v ňom prevažne pôvodné kosodrevinové porasty na bázickom aj kyslom substráte vytvárajúce klimaxové štadium vegetácie. Môžeme sem zaradiť aj sekundárne rozšírené, ale prirodzené porasty obnovujúce sa v rámci sukcesie po odstránení kosodreviny v minulosti v dôsledku valašskej kolonizácie či iného hospodárskeho využívania subalpínskeho stupňa. Kosodrevinové spoločenstvá sa vyvinuli v špecifických podmienkach na prechode montálneho a alpínskeho stupňa, kde ostatné druhy drevín, vrátane iných druhov z rodov *Pinus* alebo *Picea*, boli limitované klimatickými, edafickými alebo orografickými podmienkami a ďalšími vlastnosťami prostredia. Sú to prevažne prirodzené porasty na lokalitách, kde aj v minulosti rastli spoločenstvá s prevládajúcou kosodrevinou (prípadne s jej významným podielom), ktoré mohli byť v posledných 300 – 500 rokoch výrazne zredukované a v súčasnosti sa prirodzene obnovujú. Druhové zloženie takto ovplyvnených porastov je prakticky zhodné s prirodzenými a/alebo reliktnými porastmi, nakoľko zloženie bylinného poschodia odráža stanovištné, edafické a mikroklimatické faktory. V rámci biotopu rozlišujeme štyri základné ekologické typy: 1) relativne suchý, skalný typ na bázickom substráte; 2) vlhký typ na pôdach s dostatočnou zásobou živín

na bázickom i silikátovom substráte; 3) kyslomilný, oligotrofný, druhovo chudobný typ; 4) oligotrofný typ na vetru exponovaných stanovištiach na rozhraní subalpínskeho a alpínskeho stupňa na silikátovom substráte, vyznačujúci sa nízkym vzrastom kosodreviny. Hlavné gradienty v druhovom zložení sú vo vzájomnom vzťahu s dostupnými živinami v pôde a vlhkostnými pomermi stanovišť. Biotop predstavuje viacposchodové, druhovo bohaté alebo naopak druhovo veľmi chudobné porasty krovín, ktorého edifikátorom



Husté, nepreniknutelné porasty kosodreviny, na jeseň oživené nápadne sfarbenými listami opadavých krovín, sú typické pre subalpínsky stupeň pohorí strednej zemepisnej šírky Európy. Lokalita Gasienicowa dolina pod Łaliovým sedlom, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

je *Pinus mugo*. S malou pokryvnosťou (z dôvodu nevhodných klimatických podmienok) je vyvinuté aj stromové poschodie, tvorené najmä jarabinou (*Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*), smrekom (*Picea abies*), v Tatrách tiež brezou karpatskou (*Betula carpathica*). Fyziognómiu podrstu určujú vysoké byliny, nízke kríčky a viaceré druhy machorastov a lišajníkov. Pri druhovo chudobných porastoch sú zastúpené nenáročné acido-oligotrofné druhy. Dĺžka trvania snehovej pokrývky je relatívne dlhá. Hustým kosodrevinovým porastom prenikne na pôdu len malé množstvo snehu; väčšina sa hromadí na konároch kosodreviny, ktoré sa pod jeho váhou ohýbajú k zemi. Pod ochrannou vrstvou snehu je spoločenstvo dostatočne chránené pred vplyvom drsných vysokohorských podmienok, vegetácia netrpí nedostatkom ani prebytkom vody.

### Dynamika

Na niektorých miestach zasahuje kosodrevinový stupeň aj do nižších nadmorských výšok, čo je často výsledkom odstránenia prirodzených smrečín v oblasti hornej hranice lesa a následných zložitých konkurenčných vzťahov medzi jednotlivými druhmi. Táto skutočnosť súvisí s vlastnosťami kosodreviny, ktorá ako svetlomilný druh dokáže na určity čas obsadiť uvoľnenú niku po smreku v oblasti hornej hranice lesa. Porasty kosodreviny môžeme nájsť aj pod hornou hranicou lesa, na stanovištiach s priaznivými mikro- a mezoklimatickými, edafickými alebo orografickými podmienkami, ako sú okraje lavínových žľabov, hrubobalvanité pleistocénne blokoviská, skalné steny a pod. Ojedinele sa vyskytujú aj v inverzných polohách na vápenatom substráte, kde sú v kontakte s porastmi reliktných borín (LES06.2). Na rašeliniskových biotopoch v subalpínskom stupni je ich výskyt podmienený prevažne všetkým edaficky a tvoria vzájomné prechody s horšími vrchoviskami RAS02. Tieto porasty môžu byť súčasťou vrchoviskových borovicových lesných spoločenstiev (LES07.2). Celkové druhové zloženie na miestach s vysokým obsahom živín v pôde a dostatočnou zásobou vlahy poukazuje na blízke vzťahy s porastami vysokobylinných a vysokotravinných nív (ALP09 – ALP12). Vplyvom činnosti človeka v minulosti môžeme pozorovať rozšírenie kosodrevinových spoločenstiev aj v oblastiach, kde sa mohli pôvodne vyskytovať smrečiny. Táto skutočnosť súvisí s vlastnosťami kosodreviny, ktorá ako svetlomilný druh dokáže na určity čas obsadiť uvoľnenú niku po smreku v oblasti hornej hranice lesa.

Po odstránení kosodreviny na vzniknuté presvetlené miesta rýchlo expanduje druh *Vaccinium myrtillus*, doposiaľ sa vyskytujúci v kosodrevinovom podraste. Spoločenstvo prechádza do porastov biotopu ALP07

Vysokohorské porasty nízkych kríčkov. Na miestach intenzívne spásaných a zošlapovaných, spolu s pribúdaním abundacie druhu *Nardus stricta*, sa často sekundárne šíria porasty ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových horninách. Častý je i prechod k sekundárnym porastom s prevahou druhov *Calamagrostis villosa* a *C. arundinacea*. Vo vyšších nadmorských výškach, na prechode subalpínskeho a alpínskeho stupňa vytvára biotop prechod s porastami nízkych kríčkov (ALP07), prípadne alpínskych kyslomilných trávnikov (ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch). Druhy typické pre kyslomilné alpínske trávniky a spoločenstvá nízkych kríčkov (napr. *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Vaccinium gaultherioides*) tu obsadzujú medzery medzi polykormónmi kosodrevinami.

### Výskyt

Biotop je rozšírený v subalpínskom stupni najvyšších pohorí Slovenska (Západné, Vysoké, Belianske a Nízke Tatry, Malá a Veľká Fatra, Chočské vrchy, Oravské Beskydy – masív Babej hory a Pilska). Vysadené sekundárne porasty v pohoriach, ako napr. Lúčanská Malá Fatra, Šípska Fatra, Kubínska hoľa a pod., napriek istej fyziognomickej podobnosti a zdielaní viacerých druhov sem nepatria, hodnotíme ich v rámci biotopu KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach.

### Ochrana a manažment

Na mnohých, predovšetkým ľahko dostupných a izolovaných či vzdialených miestach vápencových a dolomitových pohorí biotop predstavuje reliktné porasty s výskytom mnohých vzácných a endemických druhov a niektorých zástupcov hybridogénnych ružovokvitnúcich i bielokvitnúcich jarabín, ako napr. *Sorbus atrimontis*, *S. caeruleomontana*, *S. haljamovae*, *S. margittaiana*, *S. montisalpae*, *S. salatini*, *S. zuzanae*. Pôvodná reliktná vegetačná mozaika klimaxovej kosodreviny je tu adaptovaná na vrcholky extrémnych skalných útvarov, ostré hrebene a skalné steny, kde sa uchovala bez narušenia a vplyvov činnosti človeka. Kosodrevina vzhľadom na svoju strategiu prežívania znáša bez problémov extrémne podmienky. Neustále zmladzovanie populácií prostredníctvom klonálneho rastu umožňuje porastom dlhodobo zotrvať na stanovištiach. Prirodzené rýchle odumieranie je vzácne, najmä vplyvom prirodzených disturbancií ako sú snehové a kamenné lavíny, veterné smršte na strmých svahoch, zriedkavo tiež drobné požiare, či už v dôsledku činnosti človeka alebo bleskov. Veľká časť kosodrevinových porastov v Západných Karpatoch bola v subalpínskom stupni najskôr odstránená a novšie hromadne vysádzaná takmer vo všetkých vysokých pohoriach,

a to aj na miestach, kde predtým nerástla (napr. Fačkovský Klák v Lúčanskej Malej Fatre, Šíp v Šípskej Fatre, Kubínska hoľa, Stoh v Krivánskej Fatre). Z vývojového hľadiska sú najcennejšie najmä reliktné zoskupenia kosodreviny a ružovokvitnúcich jarabín. V týchto porastoch prežívajú refúgiá viacerých subxerofilných druhov, neobvykle vysoko i mnohé prvky bučín. Kyslomilné porasty majú nezastupiteľnú pôdoochrannú a krajinársku funkciu, zároveň vytvárajú jedinečný biotop ekotonálneho charakteru, ktorý využívajú mnohé druhy živočíchov a rastlín ako z výšších, tak aj nižších polôh. V rámci manažmentu je nevyhnutné zamedzenie deštrukcie porastov, najmä v blízkosti turistických chodníkov, rekreačných zariadení a sídiel. Rozširovanie škodcov v podobe mikroskopických hub a hmyzu vytvára potenciálne ohrozenie súvisiace aj

s prebiehajúcimi klimatickými zmenami, ktoré ovplyvňujú vitalitu jednotlivých populácií. V prípade neuvážených manažmentových opatrení súvisiacich s obnovou pasenia v okolí hornej hranice lesa, môžu byť porasty ohrozené aj touto, inak pozitívne na biodiverzitu vplývajúcou aktivitou, podobne ako tomu bolo v minulosti, kedy sa kosodrevina v dôsledku rozširovania pasienkov odstraňovala prevažne vypaľovaním a takto vznikné bezlesie sa udržiavalo intenzívnym pasením.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Pinus mugo* ( $E_2$ ), *Vaccinium myrtillus*, *Athyrium distentifolium*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Homogyne alpina*, *Avenella flexuosa*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Calamagrostis villosa*, *Dicranum scoparium* ( $E_0$ ), *Cetraria islandica* ( $E_0$ ), *Pleurozium schreberi* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Pinus mugo* ( $E_2$ ), *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Dicranum scoparium* ( $E_0$ ), *Pleurozium schreberi* ( $E_0$ ).

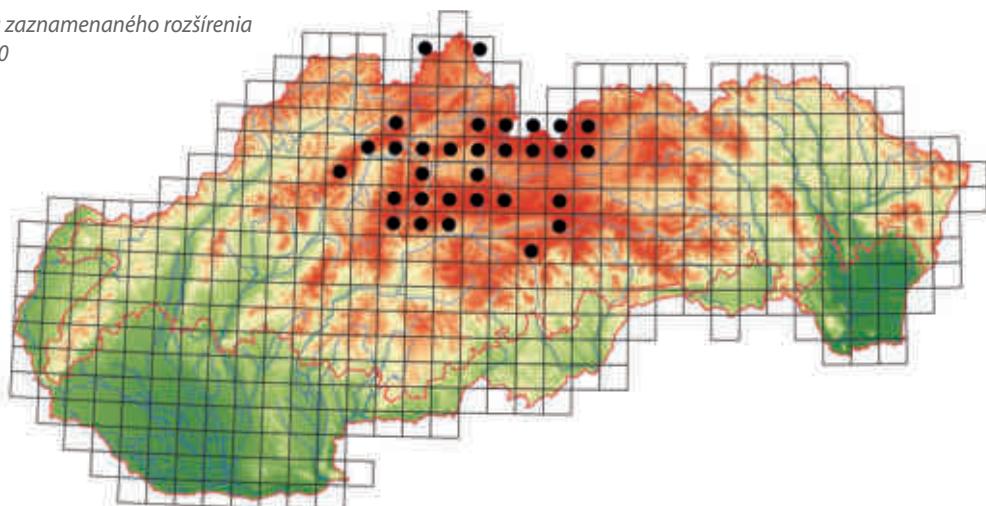
**Dominantné druhy:** *Pinus mugo* ( $E_2$ ,  $E_1$ ), *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis villosa*, *Avenella flexuosa*, *Dicranum scoparium* ( $E_0$ ), *Pleurozium schreberi* ( $E_0$ ).

### Literatúra

Bernátová D., Májovský J., 2003; Businský R., 1998; Pusz W. et al., 2015; Šibík J. et al., 2005; Šibík J., 2007a; Šibík J., 2010; Šibík J. et al., 2008; Šibík J. et al., 2021; Štursa J., Wild J., 2014; Topercer J. ml. et al., 2004; Uhlířová J., Bernátová D., 2004.

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO10



# KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach

**CORINE:** -

**Palaearctic Habitat Classification:** -

**EUNIS:** T3M Coniferous plantation of non site-native trees

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Kr11 Vysadená kosodrevina

## Fytocenológia

Zväz ***Pinion mugo*** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928: len porasty vysadenej kosodreviny na nepôvodných stanovištiach

Zväz ***Salicion silesiacae*** Rejmánek et al. 1971: len porasty vysadenej kosodreviny na nepôvodných stanovištiach

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu zaraďujeme prírode vzdialené kultúrne porasty rastúce na ekotopoch pôvodne odlišných vegetačných formácií (predovšetkým smrečín, zriedkavejšie bučín, listnatých krovín, vysokobylinných nív, snehových výležísk a pod.), pričom dôležitým faktorom je izolovanosť a následné obmedzenie migrácie druhov z primárnych porastov. Porasty vysadenej kosodreviny môžeme nájsť aj v blízkosti prirodzených kosodrevinových spoločenstiev na miestach, kde boli vysádzané z dôvodu obnovy hornej hranice lesa či protieróznych a protilavínových opatrení. Väčšinou ide o druhovo chudobné porasty, obohatené o druhy

z okolitých biotopov, do ktorých bola kosodrevina vysadená. Vytvára sa tak zmes druhov a spoločenstiev ovplyvnených rozširujúcimi sa polykormónmi kosodreviny zatieňujúcimi predtým otvorené stanovišta často na úkor pôvodných, zväčša svetlomilných, príp. reliktných alebo endemických taxónov, ktoré sa na nové stanovištie rozšírili z refúgií a porastových medzier pôvodnej vegetácie v nedávnej alebo vzdialenej histórii. V rámci biotopu sem zahrňame aj vysádzané porasty s jarabinou vtáčou (*Sorbus aucuparia*), vŕbou sliezskou (*Salix silesiaca*) alebo nepôvodnou jelšou zelenou (*Alnus alnobetula*).

## Dynamika

Polykormóny kosodreviny pria-mo ovplyvňujú travinno-bylinnú vegetáciu v blízkom okolí porastov, s ktorými vytvárajú vegetačné komplexy a do ktorých sú vysádzané. V prirodzených krovinových biotopoch s dominujúcou kosodrevinou sa vytvára špecifická lemová zóna tvorená druhmi typickými pre kosodrevinové spoločenstvá spolu s taxónmi z okolitých porastov viazaná na ekotonálne stanovištvia. V hustých starých plantážach je možné pozorovať ostrý prechod medzi okrajom krovín a otvorenou plochou pravdepodobne v dôsledku celkovej intenzity zatienenia kosodrevinových polykormónov. Vo vysadených porastoch sa zväčša nenachádzajú sukcesné plochy, ktoré vznikajú po odumretí krovín a sú zdrojom vysokej druhovej diverzity. Rôznorodá veková štruktúra prirodzených porastov vytvára variabilnejšie stanovištvia



Vysádzaná kosodrevina často ohrozuje diverzitu pôvodných biotopov prerastaním samotnými výsadbami alebo v dôsledku ekotonového efektu výsadieb, ktorý potláča pôvodnú nelesnú vegetáciu a znižuje jej rozmanitosť. Šachovnicové výsady kosodreviny pod Krížou vo Veľkej Fatre (foto Daniel Dítě)

pod polykormónmi a podporuje heterogénnu flóru machorastov. Preto je najvyššia druhová diverzita zaznamenaná na miestach, kde je kosodrevina minimálne ovplyvnená človekom, najmä v reliktných a nedostupných lokalitách.

### Výskyt

Kosodrevina bola hromadne vysádzaná takmer vo všetkých vysokých pohoriach, a to aj na miestach, kde nikdy predtým nerástla (napr. Fačkovský Klák v Lúčanskej Malej Fatre, Šíp v Šípskej Fatre, Kubínska hoľa, Stoh v Krivánskej Malej Fatre). Na mnohých miestach sa vyskytuje v blízkosti prirodzených porastov, kde môžu spolu vytvárať mozaiku s veľmi podobným druhovým zložením v podraste, ktoré je ovplyvňované mikro- a mezo-environmentálnymi podmienkami. Na druhej strane, na viacerých lokalitách, predovšetkým vo vápencových a dolomitových pohoriach, je zrejmá ako veková, tak aj štrukturálna a následne tiež druhová diferenciácia oboch typov porastov.

### Ochrana a manažment

Všeobecne si vysadená kosodrevina nevyžaduje ochranu. Práve naopak, vysádzaná kosodrevina často vytvára či už priame riziko ohrozenia diverzity pôvodných biotopov v dôsledku neuvážených výsadieb – prerastaním samotnými výsadbami alebo nepriame – v dôsledku ekotonového efektu výsadieb, ktorý potláča pôvodnú nelesnú vegetáciu a znižuje jej rozmanitosť. Na mnohých miestach, v blízkosti špecifických biotopov akými sú napríklad bazifilné mačinové trávniky, by mala byť aktívne odstraňovaná. V prípade, že porasty už vytvorili zapojenú vegetačnú štruktúru a neobsahujú nepôvodné druhy a druhové zloženie má znaky prirodzených porastov, predovšetkým na miestach, kde sa táto v minulosti mohla vyskytovať, je možné ponechať porasty na samovývoj. Výnimco ne možno túto stratégiu uplatniť aj v pohoriach, kde kosodrevina pôvodne nerástla, ale porasty vytvorili komplexnú prepojenú mozaiku biotopov (napr. Klák v Lúčanskej Malej Fatre). Z hľadiska vitality sa ukazuje, že vysadená kosodrevina rýchlejšie zvyšuje svoju

pokryvnosť na úkor travinno-bylinnej vegetácie než prírode blízke kosodrevinové porasty, čo je spôsobené predovšetkým prevahou mladých jedincov s vyššou rastovou rýchlosťou. Táto skutočnosť potvrzuje, že vysádzanie kosodreviny do pôvodných travinno-bylinných spoločenstiev má mimoriadne negatívny vplyv (predovšetkým v druhovo bohatých spoločenstvách s výskytom endemických, reliktných a inak prírodoochranne významných taxónov) a na väčšine miest by mala obnova porastov nastať prirodzenou cestou zo zachovaných refúgií a fragmentov pôvodných porastov. V súvislosti s výsadbami nepôvodnej kosodreviny existuje potenciálne nebezpečenstvo, ktoré by mohlo vzniknúť v prípade introgresie medzi pôvodnými a geneticky nepôvodnými výsadbami. So sadenicami sa môžu šíriť aj propaguly stanovištne i geograficky nepôvodných druhov rastlín, ktoré sa môžu uchytiať na otvorených plôškach a negatívne pozmeniť floristické zloženie pôvodných spoločenstiev. Rekonštrukcia hornej hranice lesa, v rámci ktorej dochádzalo k vysádzaniu kosodreviny (v horšom prípade tiež nepôvodných druhov, napr. *Alnus alnobetula*) aj do mimoriadne bohatých reliktných spoločenstiev, nezodpovedá otázku, k akej časovej periode by táto mala byť rekonštruovaná. Je nevyhnutné akceptovať všeobecný a súhrnný pohľad na komplex faktorov vplývajúcich na výšku prirodzenej hranice lesa, medzi ktoré okrem vplyvu človeka (bezpochyby výrazného) patrí aj vplyv vetra, snehu, edafických podmienok a biologických vlastností nielen jednotlivých druhov, ale aj samotných populácií a jedincov. Tieto by mali byť brané do úvahy pri každom podobnom rozhodovaní.

### Druhové zloženie

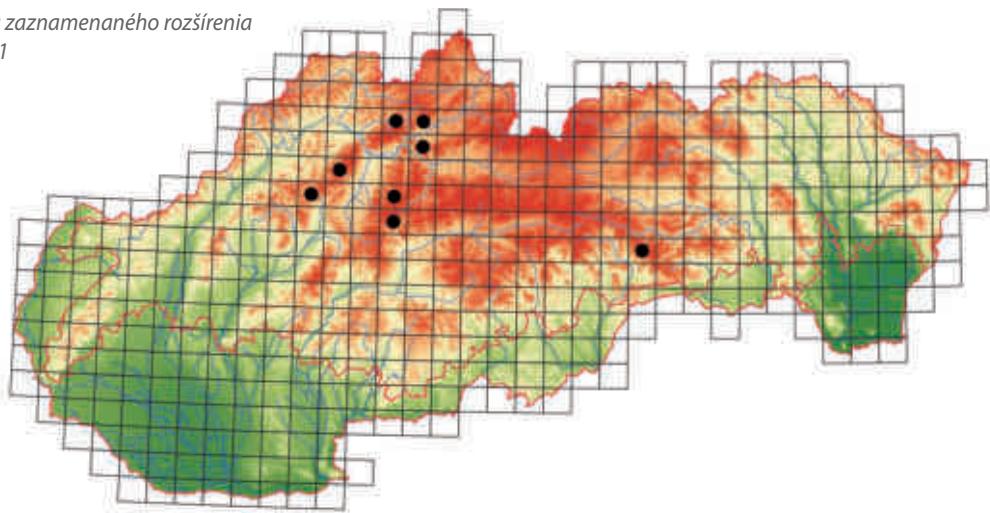
Biotop okrem vysadeného konštantného a dominantného druhu *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>) nemá vyčlenené vlastné druhy.

### Literatúra

Bernátová D. et al., 1998; Kliment J. et al., 2011a; Šibík J., 2007b; Šibík J. et al., 2021; Štursa J., Wild J., 2014; Topercer J. ml. et al., 2004; Wild J., Wildová R., 2002

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
KRO11



## KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia

**CORINE:** 84.1 Tree lines; 84.2 Hedgerows; 84.3 Small woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 84.1 Tree lines; 84.2 Hedgerows; 84.3 Small woodlots

**EUNIS:** V4 Hedgerows; V6 Tree dominated man-made habitats

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

### Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria zmiešané nelesné porasty pionierskych drevín, solitérne jedince alebo skupinky stromov, stromoradia, vetrolamy, remízky okolo ciest a polí a iné plochy drevín antropogénneho pôvodu, ktoré sú porastené domácimi drevinami a nie je ich možné zaradiť na základe charakteristických druhov do niektorého z iných biotopov formačných skupín KRO a LES. Takéto porasty môžu mať nepravidelný zápoj korún, nerovnáku vekovú skladbu a rôznorodé druhotné zloženie.

### Dynamika

Porasty tohto biotopu vznikajú sekundárnu sukcesiou na opustených plochách, lúkach a pasienkoch, v okolí cest a polí. Solitérne stojace stromy alebo ich skupiny môžu na plochách pretrvávať dlhé obdobia. Niektoré domáce dreviny môžu byť vysadené za účelom zberu plodov.

### Výskyt

Predpokladaný výskyt na celom území Slovenska,

menej v intenzívne obhospodarovaných častiach krajiny.

### Ochrana a manažment

Z pohľadu ochrany sú tieto porasty často dôležité ako miestne migračné koridory pre živočíchy. Vytvárajú hniezdne príležitosti pre vtáctvo. Majú viacero úžitkových funkcií, ako pôdoochranné, mikroklimatické, estetické atď. Biotop si nevyžaduje intenzívnejší manažment, s ohľadom na bezpečnosť ľudí je pozdĺž cest a chodníkov potrebné ošetrovať stromoradia, v prípade starých stromov zabezpečiť arboristickú stárostlivosť, aby mohli slúžiť ako biotop pre rôzne druhy živočíchov. V niektorých regiónoch sú tieto plochy osídlené inváznymi druhmi rastlín, v takom prípade je potrebné zabezpečiť ich odstraňovanie.



Nelesná drevinová vegetácia ako súčasť pasienku na Silickej planine v Slovenskom kraji  
(foto Róbert Šuvada)

#### Druhové zloženie

Biotop nemá vyčlenené vlastné druhy.

#### Literatúra

Ružičková H. et al., 1996

#### Vypracoval

Róbert Šuvada

# ALP Alpínska vegetácia



Vysokohorské oblasti predstavujú extrémne stanovišťa hostiacie viaceré typy biotopov,  
v ktorých nachádzajú útočisko početné reliktné a endemické taxóny.

Pohľad do Doliny Bielej vody z hrebeňa Belianskych Tatier  
(foto Jozef Šibík)

# ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch

**Natura 2000:** 6150 Siliceous alpine and boreal grasslands

**CORINE:** 36.34 Crooked-sedge swards and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.34 Alpigenous acidophilous grasslands

**EUNIS:** R43 Temperate acidophilous alpine grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A1 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade

## Fytocenológia

Zväz *Juncion trifidi* Krajina 1933: *Festuco supinae-Racomitrietum lanuginosi* (Hadač 1956) Dúbravcová ex Dúbravcová et Jarolímek 2007, *Seslerietum distichae* Krajina 1933, *Oreochloo distichae-Salicetum herbaceae* Krajina 1933, *Juncetum trifidi* Szafer et al. 1923, *Junco trifidi-Festucetum supinae* Krajina 1933, *Ranunculo pseudomontani-Caricetum sempervirens* (Krajina 1933) Dúbravcová ex Dúbravcová et Jarolímek 2007, *Agrostietum pyrenaicae* Krajina 1933 corr. Paclová et al. in Mucina et Maglocký 1985

## Štruktúra a ekológia

Biotop reprezentuje zonálne travinno-bylinné porasty prevažne alpínskeho stupňa na kyslých substrátoch. Na vhodných stanovištiach sa vyskytuje aj v nižších polohách, kde obsadzuje otvorené stanovišťa medzi kosodrevinou a extrémne, zväčša exponované a prirodzené, zriedka i sekundárne, bezlesé miesta po odstránení kosodreviny alebo stanovišťa predstavujúce rôzne sukcesné štádiá v rámci dynamiky po prirodzenej deštrukcii či antropickom zásahu. Nájdeme ho aj vo vyšších nadmorských výškach na hranici subniválneho stupňa, kde prechádza do otvorených, mozaikovite rozšírených porastov v prípade, že lokálne podmienky nie sú príliš extrémne, aby sa tu vyskytovali len fragmentárne zoskupenia jednotlivých druhov alebo vybraných populácií. Patria sem klimaxové, druhovo chudobné, xero- až mezofilné, heliofilné a kyslomilné, chionofóbne až slabo chionofilné spoločenstvá prevažne hrebeňových a vrcholových časťi reliéfu, ktoré sú po celý rok vystavené silným vetrom. V zimnom období sú pokryté relatívne malou vrstvou snehu, v istých obdobiach môžu byť aj bez snehovej pokrývky. Vzhľad biotopu udávajú viaceré trávy (*Agrostis rupestris*, *Oreochloa disticha*), sitiny (*Juncus trifidus*) a/alebo ostrice (*Carex sempervirens*). Významnou zložkou je kryptogamická flóra, najmä

lupeňovité a kríkovité lišajníky rodov *Cetraria* a *Cladonia*. Z lišajníkov je stálym druhom *Cetraria islandica*, z rodu *Cladonia* sú to najmä *C. arbuscula*, *C. coccifera*, *C. gracilis*, *C. rangiferina*, *C. uncialis*.). Machorasty začínajú najčastejšie druhy rodu *Polytrichum*, prevažne *P. alpinum*, *P. juniperinum* a *P. piliferum*. Vzhľadom na extrémne životné podmienky patria spoločenstvá k druhovo najchudobnejším vysokohorským spoločenstvám. Vyskytujú sa na kyslých až silne kyslých, oligotrofných, plynkých a skeletnatých pôdach. Vizuálne



Dominujúce trávy, sitiny, prípadne ostrice spolu s lišajníkmi určujú typickú fiziognómiu porastov na exponovaných, často silným vetrom vystavených stanovištiach. Štolska dolina pod Lúčnym sedlom, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

nápadný je jesenný aspekt vyznačujúci sa výrazne hrzavočerveným sfarbením dominantných graminoidov, ktoré umožňujú identifikovať biotop už z diaľky.

### Dynamika

Z kontaktných spoločenstiev do biotopu prenikajú diagnostické taxóny iných alpínskych biotopov, ako napr. ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov (*Vaccinium gaultherioides*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*), ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch (*Festuca versicolor*, *Silene acaulis*), ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch (*Anthelia juratzkana*, *Omalotheca supina*, *Salix herbacea*, *Sedum alpestre*), ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových horninách (*Nardus stricta*) a ALP10 Vyšokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch (*Calamagrostis villosa*, *Gentiana punctata*, *Luzula luzuloides*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*). V rámci sukcesie môžu vybrané porasty zarastať kosodrevinou v dôsledku opustenia tradičného manažmentu pastierstva, ktoré v minulosti umožnilo expandovať biotopu na nové stanovišta po odstránení kosodreviny.

### Výskyt

Biotop je rozšírený v alpínskom stupni najvyšších pohorí Slovenska (Západné, Vysoké, Nízke Tatry, Oravské Beskydy – masív Babej hory a Pilska), netypické porasty bez účasti viacerých diagnostických druhov nájdeme fragmentárne aj v hrebeňovej časti kremencovej a žulovej Krivánskej Malej Fatry. V Belianskych Tatrach ho nájdeme ojedinele na miestach, kde dostatočná vrstva surového humusu izolovala materský substrát a umožnila rozšírenie kyslomilných taxónov na úkor bazifilných.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Oreochloa disticha*, *Campanula alpina*, *Festuca supina*, *Juncus trifidus*, *Avenula versicolor*, *Hieracium alpinum*, *Agrostis rupestris*, *Cetraria islandica* (E<sub>o</sub>), *Cladonia coccifera* (E<sub>o</sub>), *Polytrichum piliferum* (E<sub>o</sub>), *Cladonia arbuscula* (E<sub>o</sub>).

**Konštantné druhy:** *Campanula alpina*, *Oreochloa disticha*, *Festuca supina*, *Juncus trifidus*, *Hieracium alpinum*, *Avenula versicolor*, *Agrostis rupestris*, *Luzula alpinopilosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Ligusticum mutellina*, *Homogyne alpina*, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Pulsatilla scherfelii*, *Cetraria islandica* (E<sub>o</sub>).

**Dominantné druhy:** *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Agrostis rupestris*, *Campanula alpina*, *Salix herbacea*, *Festuca supina*, *Cetraria islandica* (E<sub>o</sub>), *Polytrichum piliferum* (E<sub>o</sub>).

### Literatúra

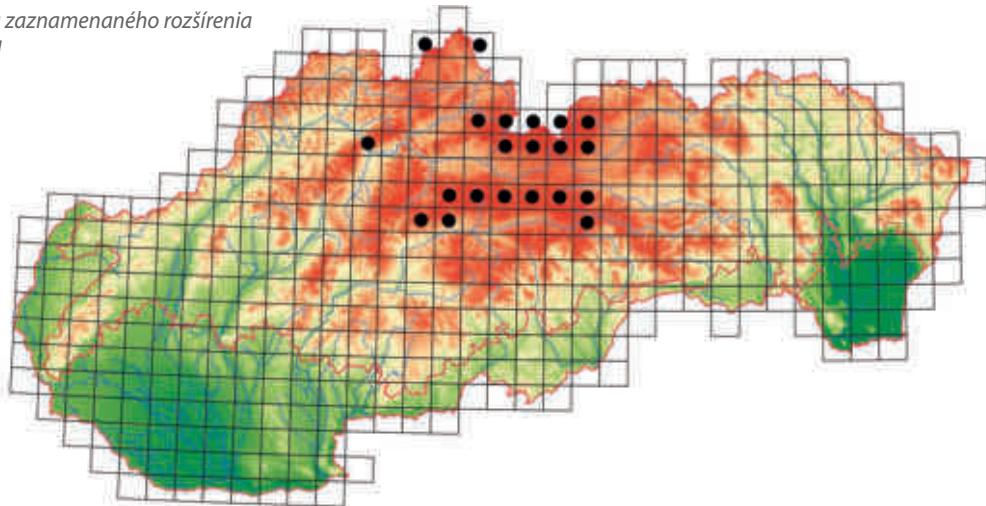
Dúbravcová Z., 1974; Dúbravcová Z., 1976; Dúbravcová Z., 1982; Dúbravcová Z., Jarolímek I., 2007; Kliment J. et al., 2010; Mucina L. et al., 2016

### Ochrana a manažment

V porastoch sa vyskytujú viaceré reliktné, endemickej a ohrozené druhy (napr. *Campanula tatrae*, *Gentiana frigida*, *Leucanthemopsis alpina* subsp. *tatrae*, *Senecio abrotanifolius* subsp. *carpathicus*, *Saxifraga retusa*, *Soldanella carpatica*). V niektorých prípadoch je biotop vzácny z hľadiska jeho fragmentárneho alebo zriedkavého výskytu na našom území a potenciálneho ohrozenia z hľadiska deštrukcie stanovišť v dôsledku ľudských aktivít v horskom prostredí. Za ohrozený ho je potrebné považovať aj z dôvodu pôdoochranej funkcie, nakoľko osídľuje miesta, na ktorých často dochádza k odtrhu snehových prejevov a následnej erózii vegetačného krytu. Kedže mnohé porasty nájdeme aj na najvyšších vrcholoch, patrí v dôsledku nadmerného rozvoja turistických aktivít k ohrozeným v dôsledku nadmerného zošlapávania.

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP01



## ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch

**Natura 2000:** 6150 Siliceous alpine and boreal grasslands

**CORINE:** 36.111 Alpine acid snow-patch communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.111 Alpine acid snow-patch communities

**EUNIS:** R41 Snow-bed vegetation; S21 Subarctic and alpine dwarf *Salix* scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al2 Alpínske snehové výležiská na silikátovom podklade

### Fytocenológia

Zväz ***Salicion herbaceae*** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: *Philonotietum tomentellae* Krajina 1933, *Polytrichetum sexangularis* Frey 1922, *Soldanello carpaticae-Salicetum herbaceae* (Szafer et al. 1927) Dúbravcová 2007

Zväz ***Festucion picturatae*** Krajina 1933 corr. Dúbravcová 2007: *Luzuletum obscurae* Szafer et al. 1927 corr. Dúbravcová 2007, *Festucetum picturatae* Krajina 1933 corr. Malinovsky et Kricsfalusy 2000

### Štruktúra a ekológia

Do biotopu radíme druhovo chudobné dvojvrstvové chionofilné a hygrofilné porasty, pre ktorých existenciu je limitujúcim faktorom hrúbka a dĺžka trvania snehovej pokrývky. Patria sme porasty s dominantnou vŕbou bylinou (*Salix herbacea*) a machorastami, spolu s travinno-bylinnými spoločenstvami na zazemnených sutinách, ktoré vo všeobecnosti označujeme pojmom spoločenstvá snehových výležísk a poličok na kyslom, silikátovom substráte. Z pomedzi špecialistov z radov kryptogamov sú typickými zástupcami druhy machorastov *Anthelia juratzkana*, *Kiaeria falcatula*, *K. starkei*, *Philonotis tomentella*, *Pohlia drummondii*, *Polytrichum sexangulare* a vlhkomilné lupeňovité lišajníky *Cladonia bellidiflora*, *C. ecmocyna*, *C. macropphyllodes*, *Solorina crocea*, *S. saccata*. Z vyšších rastlín sú to

taxóny *Leucanthemopsis alpina* subsp. *tatrae*, *Omalotheca supina*, *Primula minima*, z ktorých dominantné postavenie majú často nízke plazivé chamefyty a nízke kríčky *Sedum alpestre* a *Salix herbacea*. Mnohé prezimujú so zelenými listami alebo výhonkami a často pučia a začínajú kvitnúť už pod roztápačujúcim sa snehom. Podobne ako viaceré alpínske spoločenstvá, aj tieto predstavujú klimaxové štadiá vývoja vegetácie v dánich ekologických podmienkach. Krátka vegetačná sezóna spolu s extrémnymi environmentálnymi podmienkami v dôsledku dlhotrvajúcej snehovej pokrývky určuje špecifické druhy, ktoré sa v priebehu evolúcie prispôsobili týmto extrémnym vlastnostiam prostredia a vytvorili biotop, ktorý je viazaný na dná glaciálnych kotlov, terénne depresie, žľaby a snehové muldy a kary. Nájdeme ich aj v hlboko zarezaných a zatienených



Špecifický ľadovcový reliéf vytvára podmienky, v ktorých krátka vegetačná sezóna spolu s extrémnymi environmentálnymi podmienkami v dôsledku dlhotrvajúcej snehovej pokrývky umožňujú prežiť vybraným druhovým kombináciám utvárajúcim biotop ALP02. Veľká Studená dolina, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

žľaboch, ako aj na spevnených sutinových svahoch, prípadne pri vtokoch a výtokoch z vysokohorských plies. Vegetácia sa na týchto extrémnych stanovištiach musela prispôsobiť extrémnym životným podmienkam, akými sú dlhotrvajúca snehová pokrývka, tlak snehu, krátká vegetačná doba, nízka, ale relativne stála teplota pôdy. Tieto sú relativne hlboké, dostatočne vlhké, piesočnaté, s dobре vyvinutým humusovým horizontom. Často sú obohatené o anorganický prach, ktorý sa hromadí na snehovej pokrývke.

Spoločenstvá sa viažu na vodorovné alebo málo sklonené stanovišťa kryté snehom väčšiu časť roka. Tomuto sú prispôsobené druhy zväčša nižších rastlín, ktoré tvoria husté vankúše, prípadne koberce, medzi ktorými sú vtrúsené fanerogamy, ktoré dotvárajú fysiognómiu mozaikovitých, zväčša maloplošných, floristicky chudobných, na pohľad jednotvárných porastov, dokonale prispôsobených drsným podmienkach. Zahŕňame sem aj spoločenstvá s kostravou sfarbenou (*Festuca picturata*) a chlpaňou gaštanovou (*Luzula alpinopilosa*), ktoré tiež tvoria chionofilné spoločenstvá na silikátovom substráte. Tieto sú typické pre stabilizované svahové sutiny, dná a svahy hlboko zarezaných žľabov či dná glaciálnych kotlov, ktoré sú zberným miestom lavín. Ide o miesta chránené proti vetru, pokryté hrubou vrstvou snehu. Práve hrúbka a dĺžka trvania snehovej pokrývky je

nevyhnutnou podmienkou existencie týchto fytocenóz. Pôdy sú v tomto prípade sutinového charakteru, hrubo skeletnaté, prieplustné, stredne až silne kyslé, humusové a relativne vlhké. Porasty sa vyznačujú trávovitým vzhľadom v dôsledku dominánt, ktoré ich tvoria.

### Dynamika

Sú to trvalé spoločenstvá, ktoré vytvárajú mozaiku s inými kyslomilnými porastami alpínskeho stupňa. V závislosti od stanovištných podmienok, lokality a typov vegetácie, ktoré ich obklopujú, je (aj vďaka ich častej maloplošnosti) typické prenikanie druhov z okolity porastov a vytváranie vzájomných prechodov. Toto môže nastať napr. pri zmeni prítoku a odtoku chladnej vody do plesa či horského potoka, kedy vidíme prechody k spoločenstvám pramenísk. Porasty s dominantou tráv majú blízke syngeneticke vztahy k ALP10 Vysokotravinné po-

rasty horských nív na silikátových substrátoch a tiež k ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch, s ktorými sú najčastejšie v kontakte v závislosti od variability terénu a geomorfológie. Zriedkavejšie, najmä v blízkosti horských plies, môžu byť v kontakte s ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch. Prenikanie druhov typických pre spoločenstvo s dominujúcou vŕbou kitabeliho – *Salicetum kitaibeliana* poukazuje na možný vývoj k týmto spoločenstvám, ktoré predstavujú prechodné vegetačné typy k biotopu ALP06 Alpínska tundra na mylonitech. Stabilizované mylonitové sutiny môžu predstavovať pionierske štádium niektorých typov spoločenstiev snehových výležísk (biotop SKA03).

### Výskyt

Biotop je rozšírený iba v alpínskom (až subalpínskom) stupni najvyšších pohorí, ako sú Západné, Vysoké a Nízke Tatry. Zriedkavo nájdeme tieto spoločenstvá aj v oblasti Babej hory v Oravských Beskydoch. Zaradíť sem môžeme aj fragmentárny porast s *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura* v Krivánskej Malej Fatre pod vrcholom Malého Kriváňa, ktorý predstavuje jediný reliktný výskyt tohto biotopu mimo Tatier a Oravu.

## Ochrana a manažment

Porasty z rovných (snehové vyležiská) alebo rôzne sklonených (snehové polička) stanovišť, na ktorých sa naakumulovaná snehová pokrývka udrží väčšiu časť roka (8 – 10 mesiacov), predstavujú veľmi špecifický a vzácny biotop, ktorý sa hlavne v posledných rokoch stáva ohrozeným v dôsledku zmeny klímy a nedostatku snehových zrážok a zvýšených teplôt, ktoré neumožňujú zachovať stanovištné podmienky v takej kvalite, aká je nevyhnutná pre rozvoj tohto typu vegetácie. Je to jeden z mála biotopov, ktoré možno použiť ako indikátor klimatických zmien, nakoľko sa nachádza v polohách a miestach, kde priamy vplyv človeka bol a je minimálny, a teda potenciálne zmeny, ktoré v ňom prebiehajú, môžu byť pripísané

klimatickým zmenám. Viaceré porasty možno považovať za veľmi vzácné typy s vysokým stupňom ohrozenia, nakoľko sa vyskytujú na málo lokalitách, majú obmedzenú rozlohu a rastú v nich aj vzácné či ohrozené druhy, ako napr. *Cardaminopsis neglecta*, *Salix herbacea* (glaciálny relikt), *Saxifraga carpatica* a *Pohlia ludwigii*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Omalotheca supina*, *Dichodon cerastoides*, *Sedum alpestre*, *Luzula alpinopilosa*, *Salix herbacea*, *Polytrichum sexangulare* ( $E_0$ ), *Pohlia drummondii* ( $E_0$ ), *Kiaeria starkei* ( $E_0$ ), *Kiaeria falcata* ( $E_0$ ), *Cladonia ecmocyna* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Luzula alpinopilosa*, *Ligusticum mutellina*, *Oreogonium montanum*, *Homogyne alpina*, *Festuca picturata*, *Soldanella carpatica*, *Sedum alpestre*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Omalotheca supina*, *Gentiana punctata*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Agrostis rupestris*, *Polytrichum sexangulare* ( $E_0$ ).

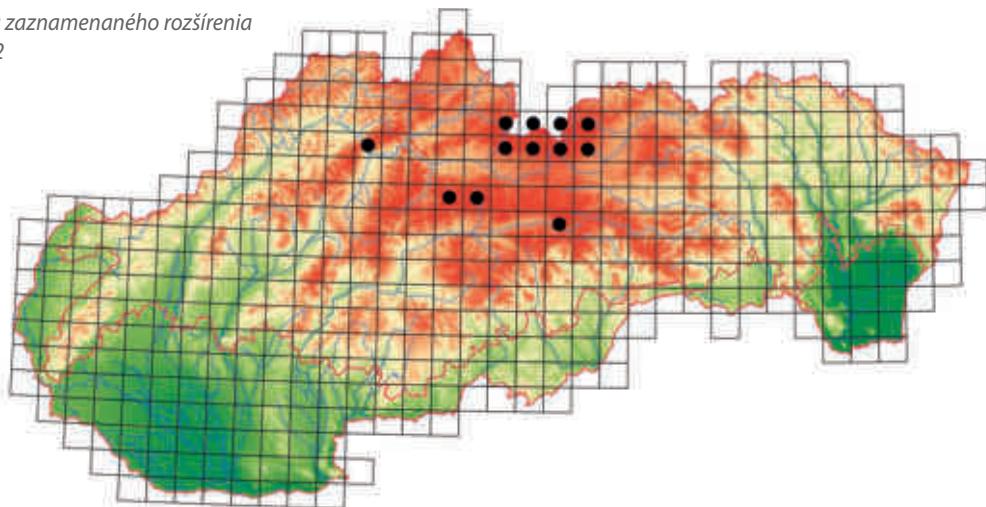
**Dominantné druhy:** *Luzula alpinopilosa*, *Festuca picturata*, *Salix herbacea*, *Ligusticum mutellina*, *Oreogonium montanum*, *Dichodon cerastoides*, *Polytrichum sexangulare* ( $E_0$ ), *Pohlia drummondii* ( $E_0$ ), *Kiaeria starkei* ( $E_0$ ).

### Literatúra

Dúbravcová Z., 1991; Dúbravcová Z., 2007; Háberová I., Šoltésová A., 1989; Hadač E., 1956; Kliment J. et al., 2010; Mucina L. et al., 2016; Schöb C. et al., 2009

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP02



# ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch

**Natura 2000:** 6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands

**CORINE:** 36.1 Snow patch-communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.121 Alpic small herb calcicolous snow-patch communities

**EUNIS:** R41 Snow-bed vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A14 Alpínske snehové výležiská na vápnitom podklade

## Fytocenológia

Zväz ***Arabidion caeruleae*** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: *Saxifragetum perdurantis* Pawłowski et Stecki 1927

### Štruktúra a ekológia

Do biotopu radíme mozaikovite sa vyskytujúce maloplošné fytocenózy alpínskeho stupňa na karbonátových substrátoch alebo bázických mylonitoch. Na vhodných stanovištiach ich môžeme nájsť aj v subalpínskom stupni, kde však pretrvávajú v dôsledku špecifických ekologických podmienok, akými sú napr. vrcholový fenomén a vhodná orientácia, ktoré umožňujú extrazonálny výskyt v nižších polohách. Predstavujú nízke, často kríčkovité, nezreteleľne dvojvrstvové porasty s dobre vyvinutou vrstvou machorastov a lišajníkov a vysokým zastúpením reliktných, ale aj endemických taxónov. Sú to pionierske, trvalé, chionofilné, mezotrofné rastlinné spoločenstvá na spevnených vápencových, dolomitových a mylonitových sutinách, v karoči, muldách, lievikovitých zárvtoch, prepadiaskách, na morénach a úpätiach strmých svahov, žľabov a teraskách. Dlhotravajúca snehová pokrývka určuje celkovú synmorfológiu a druhové zloženie, ktoré je typické zastúpením špecialistov prispôsobených extrémnym podmienkam a krátkej vegetačnej sezóne. Kedže pôdy sú plytké, často humózne a skeletnaté, rýchlo vysychajú, čo dáva istú kompetičnú výhodu fanerogamom nad kryptogamickej flórou. Z vyšších rastlín sú najčastejšie zastúpené trsnaté a ružicovité hemikryptofity a chamefyty a plazivé kričky (napr. *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Pritzelago alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Salix reticulata*, *Saxifraga androsacea*, *S. wahlenbergii*). Z machorastov sú to druhy *Bryum elegans*, *Campylium stellatum*, *Distichium capillaceum*, *Encalypta alpina*, *Sanionia uncinata*, *Tortella tortuosa*. Spoločenstvá nájdeme často na svahoch s vyšším sklonom a prevažne severou orientáciou alebo na zatielených stanovištiach, či dnach skalných zárvtov, ktoré umožňujú dlhšie pretrvávanie snehovej pokrývky. Pôdy sú humózne, slabo alkalickej reakcie, nezapojené a skeletnaté, premiešané so sutinovým materiálom. Okrem karbonátového substrátu

je biotop vzácne vytvorený aj na mylonitoch, kde porasty obsadzujú terasy zatielených strmých svahov v blízkosti rozpadavých a ľahšie erodovateľných skalných stien.

### Dynamika

V závislosti od geologickejho substrátu je genéza biotopu predpokladaná z okolitých, stanovišne špecifických porastov, predstavujúcich biotopy SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni a SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni. Postupným upevňovaním sutinového materiálu a ukladaním jemnozemie medzi hrubozrnný skelet sa môžu porasty cyklicky udržiavať v rámci prirodzenej dynamiky vo vysokohorskom prostredí. V prípade narušenia (erózia, skalný odtrh, lavíny) môže vývoj prebiehať späťne k iniciálnym sutinovým porastom. Biotop v dôsledku extrémnych podmienok a dlhotravajúcej snehovej pokrývky predstavuje trvalé spoločenstvo do väčej či menšej miery ovplyvnené okolitými biotopmi a prirodzenou dynamikou závisiou od vlastností jednotlivých druhov, ktoré sa vyskytujú na lokalite. Postupným zarastaním upevnených sutín môže vývoj smerovať až k travinno-bylinným spoločenstvám na karbonátovom substráte (ALP04), na mylonitoch (ALP06) či k reliktným arkto-alpínskym spoločenstvám biotopu ALP05, na čo poukazuje prenikanie viacerých charakteristických druhov (*Bellidiastrum michelii*, *Carex firma*, *Galium anisophyllum*, *Sesleria tatrae* a pod.). V niektorých prípadoch, po nahromadení dostatočnej vrstvy pôdy a adekvátneho príslunu živín a vlahy, je možný vývoj až k biotopu ALP09. Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov, ktorého diagnostické druhy (napr. *Aconitum firmum*, *Delphinium oxysepalum*) môžeme často v nájsť v sterílnom stave.

## Výskyt

Biotop je vzácné a maloplošne rozšírený v najvyšších pohoriach Slovenska – Západné a Belianske Tatry, zriedkavo ho môžeme nájsť na mylonitech vo Vysokých Tatrách. Fragmentárne porasty so *Saxifraga wahlenbergii* a *Salix reticulata* by mohli poukazovať na možný výskyt aj v Krivánskej Malej Fatre a Chočských vrchoch, ktoré však predstavujú skôr prechodné porasty zväzu *Caricion firmae* hodnoteňné v rámci ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch.

## Ochrana a manažment

Ide o biotop s vysokým zastúpením vzácnych, ohrozených a fytogeograficky významných taxónov, vrátane druhov reliktných a endemických. Práve množstvo endemických druhov odlišuje západokarpatské porasty od alpských a dáva dostatočný dôvod vyčleniť tieto porasty ako jedinečnú jednotku v rámci syn-taxonomickeho systému, odrážajúcu nielen ekologickej a stanovištné preferencie daného biotopu, ale aj rozdielnu flórogenézu (výskyt taxónov *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Leontodon pseudotaraxaci*, *Papaver tataricum*, *Saxifraga wahlenbergii*, *Soldanella carpatica*). Sutinový charakter pôd a celkovo stanovišť robí biotop zraniteľným v dôsledku turizmu a následného zošlapávania. Preto by v prípade lokalizácie turistických chodníkov v blízkosti týchto spoločenstiev mal byť striktne zakázaný a kontrolovaný pochyb mimo vyznačených trás, ktoré by mali reflektovať mieru potenciálnej erózie a náchylnosti stanovišť na degradáciu. Z hľadiska maloplošného a limitovaného výskytu ide o jedny z najviac ohrozených typov biotopov v dôsledku antropických činností v alpinských polohách, aj keď táto miera ohrozenia môže byť znížená v prípade nedostupných alebo ľahšie prístupných turistických trás a cieľov.



Mozaikovite sa vyskytujúce chionofílné maloplošné porasty so *Salix reticulata* na vápencových a dolomitových sutinách. Masív Rozpadlého Grúňa v Západných Tatrách (foto Jozef Šibík)

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Pritzelago alpina*, *Saxifraga wahlenbergii*, *Saxifraga androsacea*, *Ranunculus alpestris*, *Veronica aphylla*, *Veronica alpina*, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Salix reticulata*, *Saxifraga aizoides*, *Leontodon pseudotaraxaci*, *Papaver tataricum*, *Omalotheca hoppeana*, *Cerastium arvense* subsp. *strictum*, *Selaginella selaginoides*, *Bryum elegans* ( $E_0$ ), *Distichium inclinatum* ( $E_0$ ), *Tayloria froelichiana* ( $E_0$ ), *Meesia uliginosa* ( $E_0$ ), *Distichium capillaceum* ( $E_0$ ), *Anthelia juratzkana* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Soldanella carpatica*, *Bistorta vivipara*, *Saxifraga wahlenbergii*, *Poa alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Pritzelago alpina*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga androsacea*, *Salix reticulata*, *Rhodiola rosea*, *Swertia perennis* subsp. *alpestris*, *Sesleria tatrae*, *Myosotis alpestris*, *Bartsia alpina*, *Veronica alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Saxifraga aizoides*, *Tortella tortuosa* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Saxifraga wahlenbergii*, *Saxifraga androsacea*, *Salix retusa*, *Salix reticulata*, *Ranunculus alpestris*, *Cetraria islandica* ( $E_0$ ).

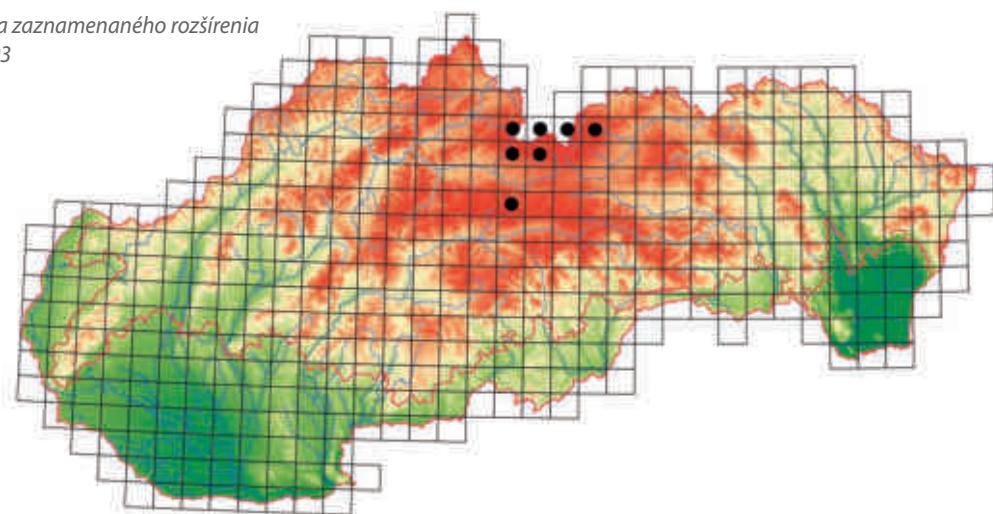
## Literatúra

Braun-Blanquet J., Jenny H., 1926; Domin K., 1930;  
Dúbravcová Z., 2007; Englisch T., 1999; Kliment J. et

al., 2010; Mucina L. et al., 2016; Šibíková I. et al., 2010

**Vypracoval** Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP03



## ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch

**Natura 2000:** 6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands

**CORINE:** 36.4 Boreo-Alpic calciphilous alpine grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.41 Closed calciphile alpine grasslands; 36.43 Calciphilous stepped and garland grassland

**EUNIS:** R44 Arctic-alpine calcareous grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al3 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty

### Fytocenológia:

Zväz **Astero alpini-Seslerion calcariae** Hadač ex Hadač et al. 1969: *Astero alpini-Seslerietum calcariae* Hadač et al. 1969, *Diantho praecocis-Festucetum versicoloris* Hadač et al. 1969, *Gentiano clusii-Festucetum versicoloris* Bělohlávková in Kliment et al. 2005, *Seslerio albicanis-Arctostaphyletum fatrense* (Sillinger 1933) Kliment et al. 2005, *Minuartio langii-Festucetum pallantis* (Sillinger 1933) Mucina ex Kliment et al. 2005, *Seslerio variae-Caricetum approximatae* Bernátová et Kliment 1982, *Globulario cordifoliae-Caricetum humilis* Bernátová et Uhlířová 1994, *Pulsatillo slavicae-Caricetum humilis* (Sillinger 1933) Mucina ex Uhlířová et Bernátová 2004, *Festuco tatrae-Caricetum humilis* Uhlířová et Petrik 2006, *Seslerio calcariae-Festucetum tatrae* Sillinger 1933, *Diantho nitidi-Caricetum tatrorum* (Sillinger 1933) Kliment et al. 2005

Zväz **Seslerion tatrae** Pawłowski 1935 corr. Klika 1955: *Diantho nitidi-Seslerietum tatrae* Bělohlávková in Kliment et al. 2005, *Astragalo australis-Seslerietum tatrae* Bernátová et Kliment 1990, *Trifolio kotulae-Caricetum tatrorum* Kliment et al. 2005, *Seslerietum tatrae* Domin 1929 corr. Kliment et al. 2005, *Seslerio tatrae-Festucetum versicoloris* Pawłowski et Stecki 1927 corr. Kliment et al. 2005

Zväz **Caricion firmae** Gams 1936: *Arenario tenellae-Caricetum firmae* (Br.-Bl. 1930) Šibík et al. 2004, *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933, *Androsace lacteae-Festucetum versicoloris* Sillinger 1933, *Saxifrago aizoidis-Festucetum versicoloris* Sillinger 1933

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu patria prevažne pôvodné, bazifilné, krátkosteblové, mačinové a trsnaté spoločenstvá vyskytujúce sa v horskom až alpínskom stupni. Osídľujú plynké až stredne hlboké pôdy s vyšším podielom skeletu a humusu na karbonátovom substráte. Celková fyziognómia prevažne otvorených (až uzavretých) dvojposchodových fytocenóz je určovaná kompaktnými trsmi nízkych tráv a ostríc, ktoré sú prestúpené nápadne a pestro kvitnúcimi dvojklíčnolitymi bylinami. Z graminoidov ako hlavné edifikátory vystupujú *Carex firma*, *C. humilis*, *C. sempervirens* subsp. *laxiflora* (syn. *C. sempervirens* subsp. *tatrae*), *Festuca versicolor*, *F. tatrae*, *Sesleria albicans*, *S. tatrae*, vzácniejsie *Carex ericetorum* (syn. *Carex approximata*). S nižšou pokryvnosťou, resp. ako subdominanty vo vybraných typoch môžu byť zastúpené tiež *Bromus monocladus*, *Carex ornithopoda*, *Festuca pallens*, *Phleum hirsutum*, *Poa alpina*, *Trisetum alpestre*. Výrazný jarný či letný aspekt je podmienený nápadne kvitnúcimi bylinami, ako napr. *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Aster alpinus*, *Astragalus alpinus*, *A. australis*, *Bellidiastrum michelii*, *Biscutella laevigata*, *Carduus glaucinus*, *Dianthus nitidus*, *Dryas octopetala*, *Euphrasia salisburgensis*, *Galium anisophyllum*, *Gentiana clusii*, *Gentianella fatrae*, *Helianthemum grandiflorum*, *Hieracium villosum*, *Knautia kitaibelii*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *Primula auricula*, *Pulsatilla slavica*, *Ranunculus breyninus*, *Salix alpina*, *Scabiosa lucida*, *Thesium alpinum*, *Thymus pulcher-rimus*, *Veronica fruticans*. Vrstva machorastov a lišajníkov je vyvinutá rôzne – od sporadického výskytu až po výraznú pokrynosť. Kryptogamy zvyčajne obsadzujú volný priestor medzi vyššími rastlinami, všeobecne možno konštatovať, že čím humídnejšie lokálne podmienky a menší zápoj bylinnej vrstvy, tým je vrstva kryptogamov viac vyvinutá. Často sú zastúpené druhy *Cetraria islandica*, *Cladonia symphycarpa*, *Ditrichum flexicaule*, *Homalothecium philippeanum*, *Hylocomium splendens*, *Tortella tortuosa*. V Belianskych Tatrách nápadne vynikajú farebné stielky vzácnych lišajníkov *Dactylina madreporiformis* a *Vulpicida tubulosus*.

Na základe dĺžky trvania a hrúbky snehovej pokrývky, orientácie a expozícií voči vetru rozlišujeme tri základné typy porastov, ktoré môžeme ďalej členiť podľa výskytu vo vyšších či nižších nadmorských výškach



Kvetnaté, druhovo bohaté a pestré porasty karbonátových substrátov vytvárajú typický vzhľad holí nad hornou hranicou lesa. Stoly nad Tomanovov dolinou v Západných Tatrách (foto Jozef Šibík)

a fytogeografie vplývajúcej na špecifickú flórogenézu v minulosti (výskyt rôznych endemických či reliktných, alebo iných regionálne významných taxónov). Prvý typ predstavujú chionofóbne porasty endemického zväzu Západných Karpát – zväz *Astro alpini-Seslerion calcariae*, vyskytujúce sa na strmých, relativne chránených vápencových a dolomitových stráňach, rozpukaných skalách, skalných teraskách a stabilizovaných sutinách s plytkými pôdami viazané na výslnné, prevažne južne až západne orientované stanovišta s krátko trvajúcou snehovou pokrývkou počas zimných mesiacov. V týchto môžeme ďalej – na základe rozdielov v druhovom zložení jednotlivých spoločenstiev, podmienených ľažiskom výskytu v odlišných vegetačných stupňoch, rozlíšiť porasty z horskeho až subalpínskeho stupňa na edaficky a orograficky podmienených bezlesiach a inverzných stanovištiach s množstvom prealpínskych, xerotermofílnych a dealpínskych taxónov. Rozhodujúcim faktorom vzniku a zachovania týchto fytocenóz je extrémnosť stanovišť, akými sú napr. exponované skalné brála, terasy skalných stien, hrany a svahy skalných hrebienkov. Tieto sú v subalpínskom až nižšom alpínskom stupni vystriedané porastami s vysokou účasťou horských a reliktných druhov, ktoré väčšinou nezostupujú do horskeho stupňa. Predstaviteľom druhého typu v rámci variability v biotope sú chionofilné spoločenstvá endemického zväzu Západných Karpát (zväz *Seslerion tatrae*) na záveterných svahoch na hlbších,

čerstvo vlhkých, dobre prevzdušnených pôdach s vysokým obsahom humusu. Tretím typom sú subhygrofilné, kríčkovo-mačinové a mačinové spoločenstvá na náveteriných, zväčša severne orientovaných svahoch, skalných stenách a v skalnatých žľaboch s chladnejšou a vlhkejšou mikroklimou, s plynkými pôdami a tenkou, relatívne krátko trvajúcou snehovou pokrývkou počas zimných mesiacov (zväz *Caricion firmae*). Zriedkavejšie osídľujú stanovištia s inou orientáciou, kde sa viažu na skalné steny alebo upevnené sutiny; tu častejšie tvoria prechody k spoločenstvám skalných štrbín (SKA01).

### Dynamika

Biotop predstavuje maloplošné, ale aj veľkoplošné fytocenózy, ktoré v závislosti od nadmorskej výšky a podmienok stanovíšť vytvárajú vegetačný komplex s inými spoločenstvami. V horskom a supramontánom stupni s reliktnými porastami borovice lesnej (*Pinus sylvestris*) a smrekovca opadavého poľského (*Larix decidua* subsp. *polonica*) – LES06.2 alebo dealpínskymi travinno-bylinnými porastami na karbonátových substrátoch (TRB09). Podľa zastúpenia druhov jednotlivých vyšších syntaxónov sa biotop vyznačuje blízkymi syngenetickými vzťahmi k spoločenstvám skalných štrbín (SKA01). Vo vyšších nadmorských výškach, na miestach s hlbším pôdnym profilom, ktorý eliminuje vplyv bázického substrátu a na exponovaných stanovištiach vrcholových časti Belianskych Tatier možno v závislosti od zmeny geologického substrátu pozorovať prechod k alpínskej tundre na neutrálnych až mierne bázických substrátoch – ALP05, čo naznačuje ďalší možný priebeh sukcesie a dynamiky. V závislosti od vlhkostných pomerov, orientácie a sklonu stanovišta možno pozorovať pribúdanie druhov spoločenstiev snehových políčok na karbonátových a iných bázických substrátoch (ALP03). Na miestach menej exponovaných, s typickou vlhkou klímom podporovanou severnou expozíciou, kde sa nahromadila vrstva surového humusu, mačinové porasty s *Dryas octopetala* a *Carex firma* mozaikovite prechádzajú do kríčkovitých porastov zväzu *Vaccinion myrtilli* (ALP07). Na hlbších pôdach s vyšším obsahom živín a dlhšie trvajúcou snehovom pokrývkou prechádzajú k horským vysokotravinným porastom na suchších a teplejších svahoch (ALP13) alebo ALP14 Horským vysokotravinným vápnomilným porastom na skeletnatých pôdach, zriedkavo tiež k ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch. Nezriedkavý je komplex s kosodrevinovými spoločenstvami (KRO10), ktorý je často podporený aj umelým vysádzaním druhu *Pinus mugo* v minulosti a ohrozujúcim tak vysokú diverzitu a zastúpenie početných endemických a reliktných taxónov.

Okrem primárneho výskytu na väčšine stanovišť

možno pozorovať aj sekundárne rozšírenie porastov na novovzniknuté odlesnené časti v dôsledku odstraňovania kosodreviny a iných drevín v oblasti hornej hranice lesa v minulosti. Práve extrémnosť stanovišť a prítomnosť viacerých svetlomilných taxónov (napr. *Astragalus alpinus*, *A. australis*, *A. frigidus*, *A. penduliflorus*) sú dobrým ukazovateľom permanentného bezlesia od postglaciálu. Takéto lokality by nemali byť v rámci obnovy hornej hranice lesa zalesňované, na kolko prirodzene by túto tendenciu kvôli špecifickým podmienkam samovoľne nikdy nemali.

### Výskyt

Biotop je rozšírený na vápencoch, dolomitoch aj slienitých vápencoch v horskom až alpínskom stupni centrálnych pohorí Západných Karpát a ich vyšších karbonátových predhorí. Doložené boli z Krivánskej a Lúčanskej Malej Fatry, Šípskej Fatry, Chočských vrchov, Veľkej Fatry, Západných, Vysokých a Belianskych Tatier, Nízkych Tatier, Muránskej Planiny a Slovenského raja. Vo vrcholových a inverznych častiach Strážovských vrchov sa vyskytujú netypické porasty, predstavujúce geografické prechodné postavenie k TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na vápnitých substrátoch. Z hľadiska mapovania je kvôli absencii alebo vzácnosti väčšiny diagnostických druhov príslušnosť týchto porastov k biotopu ALP04 otázna.

### Ochrana a manažment

Celkovo endemický charakter viacerých porastov, výskyt mnohých fytogeograficky špecifických taxónov vrátane (sub)endemitov Karpát, Západných Karpát a ich regiónov spolu s prítomnosťou viacerých reliktných druhov (aj extrémne vzácnych, ako napr. *Androsace villosa*, *Globularia cordifolia*), často refugálnym charakterom stanovišť a významnou citlivosťou na mechanické narušenie a vysokú mieru erózie, zaradujú tiež biotopy medzi vzácné a ohrozené. Biotop si zaslhuje zvýšenú pozornosť aj z hľadiska zastúpenia početnej skupiny vzácnych a ohrozených taxónov. Právom si zaslhuje náležitú ochranu a starostlivosť. Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch zväčša nepotrebuju na zachovanie priaznivého stavu aktívny manažment. Výnimkou sú len prípady, keď je žiaduce zachovať, resp. obnoviť v minulosti bežné spôsoby obhospodarovania (pravidelné kosenie, extenzívne pasenie primeraného počtu oviec alebo dobytka). Tieto tradičné formy obhospodarovania môžu pozitívne vplývať na vysokú druhovú diverzitu niektorých spoločenstiev. Manažment je potrebný aj pri odstraňovaní príčin negatívnych zmien v druhovom zložení spoločenstiev spôsobených človekom. V rámci tohto je nevyhnutné zamedzenie deštrukcie

porastov a ich mechanického poškodzovania, najmä v blízkosti turistických chodníkov, rekreačných zariadení a sídiel a na miestach rozvoja infraštruktúry. V prípade neuväžených manažmentových opatrení súvisiacich s obnovou pasenia v okoli hornej hranice lesa alebo na strmších svahoch, môžu byť porasty ohrozené aj touto, inak pozitívne na biodiverzitu vplyvajúcou aktivitou, podobne ako tom bolo v minulosti, kedy dochádzalo k nadmernému spásaniu a vznikali výrazné pôdodestrukčné procesy negatívne vplývajúce na diverzitu a celkovú kvalitu porastov. V rámci aktívnych opatrení sa odporúča likvidácia nevhodných výsadieb kosodreviny (príp. smreka a iných drevín) na stanovištiach, ktoré boli prirodzene bezlesné už od glaciálu

(snehové polia, lavínové dráhy, strmé bralá a ī.). Zachovanie priaživého stavu biotopov väčšinou dostatočne zabezpečí tzv. pasívny manažment, ktorý spočíva v prevencii pred negatívnymi vplyvmi antropických faktorov a činností na biotop. Dôležitým predpokladom prevencie je zmapovanie (potenciálne) ohrozených biotopov a následný monitoring vo vybraných lokalitách. V prípade pasenia, toto musí byť navrhnuté na základe dôkladného prieskumu na konkrétnych lokalitách a vykonávané za prísnych a kontrolovaných podmienok s možnosťou flexibilne zasiahnuť, ak by neprinášalo želané manažmentové výsledky.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Primula auricula*, *Gentiana clusii*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Campanula cochlearifolia*, *Kernera saxatilis*, *Sesleria albicans*, *Minuartia langii*, *Jovibarba globifera*, *Asplenium ruta-muraria*, *Trisetum alpestre*, *Festuca pallens*, *Thymus pulcherrimus*, *Dianthus praecox*, *Seseli osseum*, *Euphrasia salisburgensis*, *Polygala amara* agg., *Pulsatilla slavica*, *Festuca tatrae*, *Carex humilis*, *Homalothecium philippeanum* ( $E_o$ ).

**Konštantné druhy:** *Phyteuma orbiculare*, *Galium pumilum* agg., *Sesleria albicans*, *Scabiosa lucida*, *Helianthemum nummularium* agg., *Carex sempervirens* subsp. *laxiflora*, *Thymus pulcherrimus*, *Saxifraga paniculata*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Festuca versicolor*, *Primula auricula*, *Jovibarba globifera*, *Euphrasia salisburgensis*, *Bellidiastrum michelii*, *Trisetum alpestre*, *Ranunculus breyninus*, *Polygala amara* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Thesium alpinum*, *Festuca tatrae*, *Tortella tortuosa* ( $E_o$ ).

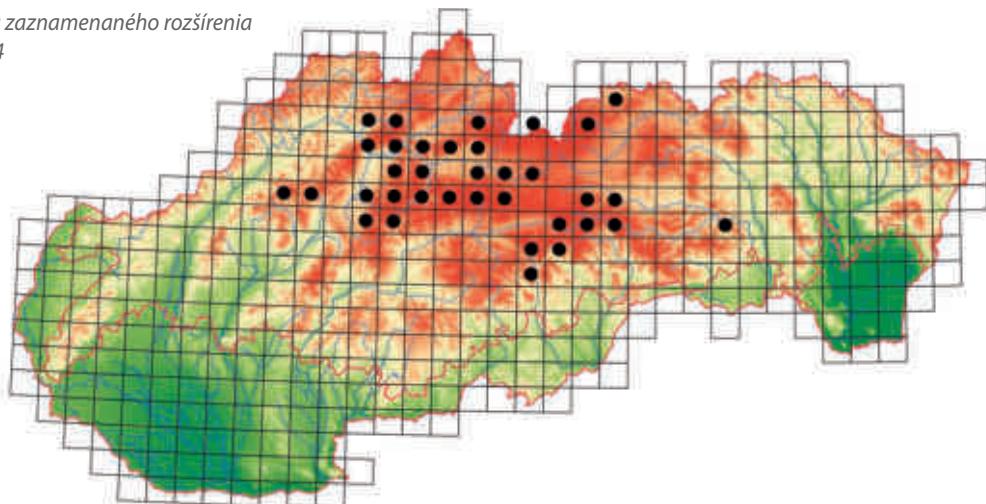
**Dominantné druhy:** *Carex sempervirens* subsp. *laxiflora*, *Sesleria albicans*, *Festuca versicolor*, *Carex humilis*, *Carex firma*, *Sesleria tatrae*, *Dryas octopetala*.

### Literatúra

Kliment J. et al., 2005; Kliment J. et al., 2007a; Kliment J. et al., 2010; Kliment J. et al., 2011a; Mucina L. et al., 2016; Šibík J. et al., 2004

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP04



# ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch

**Natura 2000:** 6170 Alpine and subalpine calcareous

**CORINE:** 36.4 Boreo-Alpic calciphilous alpine grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.41 Closed calciphile alpine grasslands; 36.43 Calciphilous stepped and garland grassland

**EUNIS:** R44 Arctic-alpine calcareous grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A13 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty

## Fytocenológia

Zväz **Oxytropido-Elynnion** Br.-Bl. (1948) 1949: *Oxytropidae-Elynetum myosuroides* (Pušcaru et al. 1956) Coldea 1991, *Festucetum versicoloris* Domin 1929, *Drabo siliquosae-Festucetum versicoloris* Petrík in Petrík et al. 2006, *Pyrolo carpaticae-Salicetum reticulatae* Petrík in Petrík et al. 2006, *Festuco versicoloris-Oreochloetum distichae* Pawłowski et Stecki 1927 corr. Petrík et al. 2006 nom. invers. propos.

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu zaraďujeme spoločenstvá silne vyfukovaných hrebienkov a hrán na neutrálnych až mierne bázických substrátoch (vápenaté bridlice, rohoorce, sliene), v alpínskom, zriedkavo tiež extrazonálne v subalpínskom stupni. Patria sem chionofóbne, nízke travinno-bylinné porasty s účasťou poliehavých vankúšovitých chamefytov a zakrpatených kričkov, osídľujúce náveterné svahy a hrany skalných hrebeňov a osamotených vrcholov. Významnú funkciu zohrávajú kryptogamy, najmä kôrovité lišajníky, ktoré stmelujú rozdrobený skalný substrát, zmierňujú vplyvy veternej erózie a zachytávajú vrstvičku jemnozemie potrebnú na uchytenie travín a ďalších bylín. V rámci variability biotopu fyziológia porastov môže byť s dominujúcimi trávami (*Agrostis alpina*, *Carex rupestris*, *Elyna myosuroides*, *Festuca versicolor*, *Oreochloa disticha*) až vankúšovitými typmi rastlín (*Silene acaulis*) alebo nízkymi plazivými kričkami (*Dryas octopetala*). Vyššie hodnoty pokryvnosti dosahujú druhy *Bistorta vivipara*, *Minuartia sedoides*, *Ranunculus breyninus* a *Saxifraga paniculata*. Význačná je prítomnosť druhov *Oxytropis carpatica* a *O. halleri*. Z druhovo pestrej a dobre vyvinutej kryptogamickej zložky porastov je to najmä prítomnosť lišajníkov (*Dactylina madreporiformis*, *Thamnolia vermicularis* a *Vulpicida tubulosus*) a machorastov (*Hypnum bambergeri*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum alpinum*, *Ptilidium ciliare*, *Rhytidium rugosum*, *Rhytidadelphus triquetrus*, *Schistidium apocarpum* agg.). Pôdy môžu byť plynule až stredne hlboké, skeletnaté, humózne, často ovplyvnené soliflukciou. Mnohé porasty predstavujú typickú vysokohorskú arkticko-alpínsku tundru, najmä tie na rovných alebo mierne sklonených vrcholových plošinách s hlbokou vrstvou pôdy a hrubou vrstvou surového humusu na povrchu.

## Dynamika

V dôsledku relatívne obmedzeného výskytu je floristická skladba biotopu v rôznom rozsahu ovplyvnená prenikaním druhov z priestorovo kontaktých spoločenstiev, najmä zo zväzov *Caricion firmae* a *Seslerion tatrae* (ALP04), čím sa do istej miery stierajú floristické rozdiely medzi nimi. Oproti týmto kontaktným spoločenstvám sú diferencované vyšším zastúpením a pokryvnosťou arkticko-alpínskych druhov, ktoré tu dosahujú svoje optimum. Špecifické podmienky v alpínskom stupni, ktoré súvisia s častými hmlami a veľkým množstvom zrážok, sú príčinou výskytu vlhkomilných a humikolných druhov aj na miestach, ktoré sú exponované a silne vyfukované. Vzácne a ohrozené druhy ako *Arctous alpina*, *Carex atrofusca*, *Juncus triglumis*, *Pritzelago alpina*, *Pyrola carpatica*, *Saxifraga wahlenbergii* a *Tofieldia pusilla* sa tu často vyskytujú v miernych prie-hlbinách mikroreliéfu, kde relatívne hrubšia vrstva humusu zadržuje vlhklosť. V nižších polohách, na prechode subalpínskeho a alpínskeho stupňa, na stanovištiach relatívne chránenejších, môžu porasty plynule prechádzať do biotopu ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch. Prítomnosť viacerých taxónov spoločenstiev skalných štrbin a absencia druhov náročných na hlbší pôdný profil svedčí o blízkych syngenetickej vztáhoch porastov s biotopom SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou, aj keď sa stretávajú na iných, ako vápenatých horninách (sliene, bridlice, rohoorce). Na miestach s meniacim sa mikroreliéfom a väčšou akumuláciou snehu prechádzajú porasty do biotopu ALP3 Spoločenstvá snehových políčok na karbonátových horninách.

## Výskyt

Na Slovensku nájdeme biotop iba vo fragmentárnej podobe v hrebeňových polohách alpínskeho stupňa, zriedkavo aj extrazonálne v subalpínskom stupni Belianskych Tatier.

## Ochrana a manažment

Biotop zahŕňa vzácne spoločenstvá nielen z dôvodu ich limitovaného a maloplošného rozšírenia, ale najmä pre svoje floristické zloženie s početným zastúpením arkticko-alpínskych druhov, diagnosticky významných pre tieto fytocenózy. Zo vzácnych, ohrozených alebo fytogeograficky významných druhov sa v porastoch vyskytujú *Bellardiochloa variegata*, *Carex atrofusca*, *Draba siliquosa*, *D. fladnizensis*, *D. dubia*, *D. xsturii*, *D. tomentosa*, *Elyna myosuroides*, *Juncus triglumis*, *Kobresia simpliciuscula*, *Oxytropis halleri*, *O. carpatica*, *Tofieldia pusilla* a iné. Z machorastov tu nájdeme glaciálny relikt *Plagiopus oederiana* var. *condensata*. Len v tomto biotope sa v rámci Západných Karpát vyskytujú viaceré extrémne vzácne postglaciálne relikty. Obsadzujú mikrostanovištia v deprezáciach medzi skalami, kde sa hromadí humus a kde sa relatívne dlhšie udržiava sneh a pôdná vlhkosť aj napriek celkovej exponovanosti a extrémnosti stanovišť. Vo všeobecnosti ide o zriedkavé a reliktné fytocenózy, viazané prevažne na extrémne vrcholové partie



Reliktná vegetácia biotopu ALP05 je u nás viazaná iba na extrémne stanovišťa, akými sú silne vyfukované hrebienky a hrany v alpínskom stupni Belianskych Tatier (foto Jozef Šibík)

hlavného hrebeňa Belianskych Tatier. Biotop môže byť na niektorých lokalitách ohrozený pôdnou eróziou, ktorá by v prípade znovuotvorenia Belianskych Tatier pre turistickú verejnosť mala rovnako negatívne dopady ako v minulosti. Porasty nevyžadujú špecifický manažment okrem prísnnej ochrany a zákazu pohybu miom značených turistických chodníkov.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Androsace chamaejasme*, *Cerastium eriophorum*, *Rhodax alpestris*, *Minuartia sedoides*, *Oxytropis halleri*, *Festuca versicolor*, *Carex fuliginosa*, *Minuartia gerardii*, *Comastoma tenellum*, *Hedysarum hedsaroides*, *Ranunculus breyninus*, *Lloydia serotina*, *Carex capillaris*, *Ligusticum mutellinoides*, *Silene acaulis*.

**Konštantné druhy:** *Festuca versicolor*, *Bistorta vivipara*, *Galium pumilum agg.*, *Ranunculus breyninus*, *Cerastium eriophorum*, *Androsace chamaejasme*, *Silene acaulis*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga paniculata*, *Minuartia sedoides*, *Lloydia serotina*, *Campanula tatrae*, *Ligusticum mutellinoides*, *Myosotis alpestris*, *Saxifraga moschata*, *Rhodax alpestris*, *Poa alpina*, *Minuartia gerardii*, *Carex fuliginosa*, *Rhodiola rosea*, *Phyteuma orbiculare*, *Sesleria tatrae*, *Hedysarum hedsaroides*, *Tortella tortuosa* ( $E_0$ ), *Cetraria islandica* ( $E_0$ ).

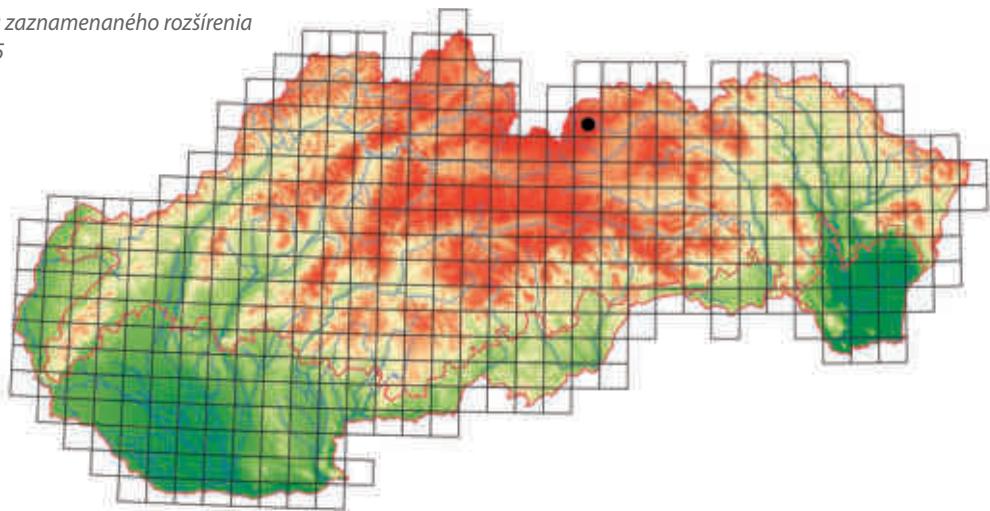
**Dominantné druhy:** *Festuca versicolor*, *Silene acaulis*, *Carex firma*, *Salix reticulata*, *Festuca supina*, *Juncus trifidus*, *Dryas octopetala*, *Elyna myosuroides*, *Carex rupestris*, *Arctous alpina*, *Hylocomium splendens* ( $E_0$ ).

## Literatúra

- Kliment J. et al., 2010; Kliment J. et al., 2011b; Mucina L. et al., 2016; Ohba T., 1974; Petrík A. et al. 2005; Petrík A. et al., 2006; Šibík J. et al., 2004; Šibík J. et al., 2007b; Šibíková I. et al., 2010

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP05



## ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch

**Natura 2000:** 6150 Siliceous alpine and boreal grasslands

**CORINE:** 36.34 Crooked-sedge swards and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.34 Alpigenous acidophilous grasslands

**EUNIS:** R43 Temperate acidophilous alpine grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A1 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade

### Fytocenológia

Zväz ***Festucion versicoloris*** Krajina 1933: *Sileneum acaulis* Krajina 1933, *Agrostio alpinae-Festucetum versicoloris* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 nom. invers. propos., *Salicetum kitaibelianae* Krajina 1933

### Štruktúra a ekológia

Biotop predstavuje dvojposchodové alpínske, trávnaté, vankúšovité a kríčkovité porasty skalných stien a drobno skeletnatých sutín na mylonitoch v alpínskom až subniválnom stupni. Patria sem reliktné porasty z mierne kyslých až neutrálnych hornín (mylonity), ktoré syntaxonomicky zaraďujeme do zväzu *Festucion versicoloris* a v minulosti neboľali vyčleňované od kyslomilných spoločenstiev triedy *Juncetea trifidae*. Sú to floristicky bohaté spoločenstvá, v ktorých popri kyslomilných taxónoch majú hojné zastúpenie neutro- až bazifilné druhy. Osídľujú stabilizované drobnoskelentané mylonitové sutiny a terasky rozlámaných skalných stien, prípadne úsypové kužeľe na slabo zakyslených až neutrálnych pôdach. Slabá vyhranenosť voči substrátovej reakcii vplyva na výskyt bazifilných, ako aj

kyslomilných druhov.

Porasty sa vyskytujú na stanovištiach s krátkou snehovou pokrývkou, sú tvorené zväčša trávami, polievavými vankúšovitými chamefytmi, ružovitými a trsovitými hemikryptofytmi a zakrpatenými plazivými kríčkami. Osídľujú najmä náveterné svahy a hrany skalných hrebeňov a osamotených vrcholov, vlhké skalné terasky, prípadne sutinové stanovišta pod strmými skalnými stenami, kde stabilizujú bazálne a bočné časti úsypových kužeľov s rôznym sklonom. Z kryptogamickej flóry sú zastúpené najmä kôrovité lišajníky, ktoré stmelujú rozdrobený skalný substrát a zmierňujú vplyvy veternej erózie a zachytávajú vrstvičku jemnozemie potrebnú na uchytenie travín a ďalších bylín. Z machorastov sú často zastúpené druhy *Polytrichum alpinum*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata* a *Tortella tortuosa*.

Vo všeobecnosti ide o biotopy relativne chladné a vlhké, častokrát aj z dôvodu extrémnej vysokohorskej flóry, v nižších nadmorských výškach ich nájdeme na severne až východne orientovaných svahoch a skalných stenách, kde krátka doba oslnenia kompenzuje vlhkejšie a chladnejšie podmienky stanovišť z vyšších polôh. Pokryvnosť bylinnej vrstvy je variabilná, odráža stanovište podmienky, sklon a mieru prirodzeného narušenia porastu. Pri porastoch, ktoré sú tvorené plazivými kríčkami, dosahuje táto pokryvnosť až 85 %.

### Dynamika

Spoločenstvo sa vyvinulo v najextremnejších polohách, ktoré umožnili pretrvať týmto arkticko-alpínskym spoločenstvám počas rôznych klimatických období. Na Slovensku sa biotopy vyskytujú iba fragmentárne, zväčša ako pestrá mozaika prechodov s inými, či už kontaktnými alebo sukcesne nadväzujúcimi spoločenstvami. Tvoria ich mnohé druhy reprezentujúce reliky z postglaciálu. Kontaktnými fytocenózami sú preto spoločenstvá silikáto-vých a mylonitových sutín zväzu *Androsacion alpinae* (SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni a SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou). Porasty môžu do seba vzájomne prechádzať v závislosti od podmienok stanovišť, intenzity narušenia substrátu a s tým súvisiaceho množstva vytvorenej pôdy. V závislosti od geologického substrátu a množstva dostupných živín v pôde alebo vode, ktorá priteká z mylonitových zón a saturuje dané porasty, tieto môžu prechádzať do biotopov ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch, zriedkavejšie tiež do ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov. Na miestach, kde sa mení exponovanosť a tvar reliéfu, môžu byť v kontakte aj so spoločenstvami snehových výležísk ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch alebo vzácné s ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch.

### Výskyt

Biotop je rozšírený iba v alpínskom a subniválnom stupni Západných a Vysokých Tatier v mylonitových zónach a úsypových kužeľoch pod skalnými stenami



Alpínske porasty z mylonitov sú typické účasťou druhov so slabšou vyhranenosťou voči substrátovej reakcii, čo vplýva na výskyt baziflných, ako aj kyslomilných druhov. Zlomisková dolina, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

a štítnymi. Niektoré porasty zo špecifických extrémnych stanovišť Nízkych Tatier na vhodnom geologickej substráte by sem bolo možné tiež zaradiť, nutné je však brať do úvahy ich prechodný charakter a absenci viacerých diagnostických druhov.

### Ochrana a manažment

Rastlinné spoločenstvá zahrnuté do biotopu patria medzi fytocenózy s najvyšším stupňom pôvodnosti, so schopnosťou dlhé stáročia prežívať v extrémnych klimatických a edafických podmienkach v nezmenenej forme. Sú však veľmi zraniteľné a citlivé na mechanické narušanie, s minimálnou schopnosťou regenerácie, čo v súvislosti so súčasným antropogénnym tlakom na vysokohorské prostredie môže predstavovať výrazné ohrozenie. Biotop je refúgiom viacerých vzácných, ohrozených, reliktových a endemických taxónov (*Androsace obtusifolia*, *Armeria alpina*, *Campanula tatrae*, *Carex rupestris*, *Dianthus glacialis*, *Elyna myosuroides*, *Erigeron uniflorus*, *Euphrasia tatrae*, *Pilosella alpicola*, *Pulsatilla vernalis*, *Ranunculus glacialis*, *Salix kitaibeliana*, *Saxifraga retusa* a iné).

Porasty so *Salix kitaibeliana* majú endemický charakter, a preto si zaslúžia primeranú ochranu aj z dôvodu ich častejšieho zastúpenia. Vzhľadom na zraniteľnosť mylonitových stanovišť, či už vplyvom prirodzených

(vodná a veterná erózia, skalné lavíny) alebo antropických činiteľov (exhaláty, skialpinizmus, vysokejohorská turistika, zošľapovanie), ako aj výskyt mnohých vzácnych a ohrozených taxónov, ktoré tu nachádzajú útočište, patria tieto biotopy medzi veľmi ohrozené.

Z hľadiska manažmentu si biotop nevyžaduje špecifické opatrenia okrem pasívneho manažmentu v podobe prísnej ochrany a zamedzenia prístupu zo strany turistov, skalničkárov alebo neusmernených aktivít

cestovného ruchu a rozširovania turistických chodníkov či pohybu mimo nich.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salix kitaibeliana*, *Gentiana frigida*, *Silene acaulis*, *Erigeron uniflorus*, *Cardaminopsis neglecta*, *Primula minima*, *Festuca supina*, *Doronicum stiriacum*, *Luzula spicata*, *Saxifraga bryoides*, *Oreochloa disticha*, *Pedicularis verticillata*, *Saxifraga moschata*, *Saussurea pygmaea*, *Lloydia serotina*, *Saxifraga retusa*, *Huperzia selago*, *Minuartia sedoides*, *Saxifraga oppositifolia*, *Polygonatum urnigerum* ( $E_0$ ), *Cetraria nivalis* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Festuca supina*, *Silene acaulis*, *Oreochloa disticha*, *Bistorta vivipara*, *Primula minima*, *Juncus trifidus*, *Campanula alpina*, *Doronicum stiriacum*, *Luzula alpinopilosa*, *Soldanella carpatica*, *Salix kitaibeliana*, *Bartsia alpina*, *Rhodiola rosea*, *Pedicularis verticillata*, *Lloydia serotina*, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Saxifraga moschata*, *Pedicularis oederi*, *Festuca versicolor*, *Cetraria islandica* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Salix kitaibeliana*, *Festuca versicolor*, *Silene acaulis*, *Festuca supina*, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Cetraria islandica* ( $E_0$ ).

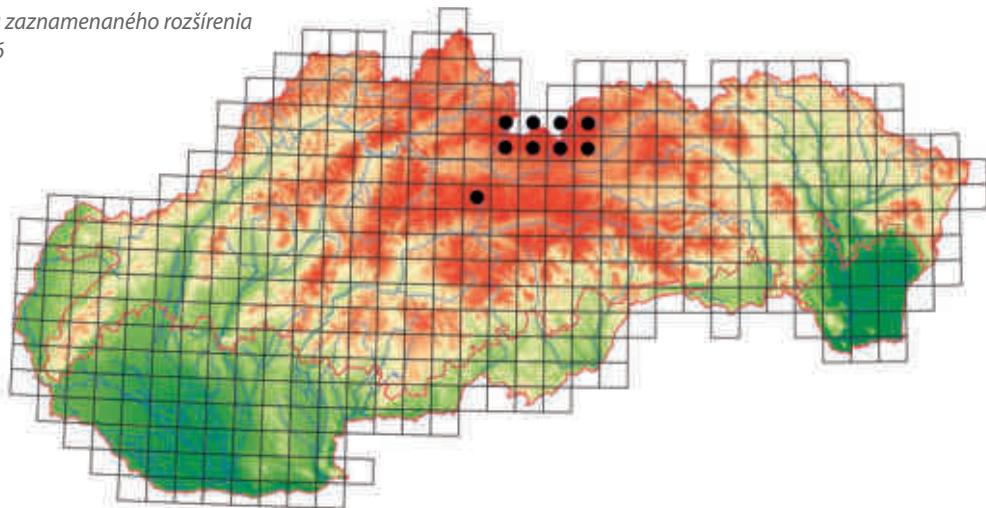
### Literatúra

Dúbravcová Z., Šibík J., 2006; Kliment J. et al., 2010; Muncina L. et al., 2016; Paclová L., 1979; Petrík A. et al., 2005; Petrík A. et al., 2006; Šibík J. et al., 2007b

### Vypracoval

Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP06



# ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov

**Natura 2000:** 4060 Alpine and boreal heaths

**CORINE:** 31.4 Alpine and boreal heaths

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.41 Alpine dwarf ericoid windy heaths

**EUNIS:** S22 Alpine and subalpine ericoid heath

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al9 Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni

## Fytocenológia

Zväz *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: *Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis* (Hadač 1956) Hadač ex Šibík et al. 2007, *Avenello flexuosa-Callunetum vulgaris* Zlatník 1925 nom. invers. propos. et nom. mut. propos.

Zväz *Vaccinion myrtilli* Krajina 1933: *Avenastro versicoloris-Vaccinietum myrtilli* Krajina 1933 nom. invers. propos., *Sphagno capillifolii-Empetretum nigri* Bělohlávková in Šibík et al. 2006, *Cetrario islandicae-Vaccinietum vitis-idaeae* Hadač et al. ex Hadač 1987, *Hylocomio splendentis-Vaccinietum vitis-idaeae* (Hadač et al. 1969) Šibík et al. 2006

Zväz *Juniperion nanae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939: Spoločenstvo s *Juniperus sibirica* (syn. *Vaccinio-Juniperetum sibiricae* Miadok 1995)

## Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria porasty nízkych, často vždyzelených erikoidných kríčkov, medzi ktoré významne prerastajú lišajníky a machorasty. Sú to prevažne pôvodné, v nižších polohách, v okolí hornej hranice lesa a v pásme kosodreviny aj sekundárne (alebo druhotne rozšírené) spoločenstvá z dôvodu expanzie na nové stanovišťa po odstránení kosodreviny alebo iných drevín. Osídľujú najmä plytké, často skeletnaté pôdy s rôzne hrubou vrstvou opadankov a nerozloženého surového humusu. Na základe rôznorodosti a extrémnosti stanovišť, rôznej hrúbky a dĺžky trvania snehovej pokrývky, rozlišujeme v rámci biotopu dva typy porastov, ktoré sú ekvivalentom spoločenstiev patríacich do dvoch zväzov – *Loiseleurio-Vaccinion* a *Vaccinion myrtilli*. Blízke druhové zloženie, fyziognómiu a rozšírenie majú aj porasty s *Juniperus sibirica* (zväz *Juniperion nanae*), ktoré sem tiež zahŕňame.

Na extrémne stanovišťa, prevažne v alpínskom stupni, je viazaná vegetácia s dominojúcimi erikoidnými kríčkami *Calluna vulgaris*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium gaultherioides* a *V. vitis-idaea*. Sú to dvojvrstvové, floristicky chudobné,



Biotop zahrňa porasty nízkych, často vždyzelených erikoidných kríčkov, medzi ktorými významne prerastajú lišajníky a machorasty. Batizovská dolina, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

husto zapojené spoločenstvá, ktorých celkovú fyziognómiu dopĺňajú viaceré druhy lišajníkov, predovšetkým *Cetraria islandica* a druhy rodu *Cladonia* (*C. arbuscula*, *C. coccifera*, *C. gracilis*, *C. rangiferina* a iné).

Hustý, nepreniknuteľný koberec lišajníkov, chamefytov a hemikryptofytov chráni spoločenstvo pred kolísaním teplôt, vymínaním a vysušujúcimi účinkami vetra. Osídlujú hrany skalných hrebeňov, skalné rebrá, morény a svahy s rôznym sklonom a temená hrebeňov a vrcholové plošiny často so severou až západnou orientáciou, kde sú vystavené účinkom vetra, v dôsledku čoho sú v zime chránené len slabou vrstvou snehu alebo sú úplne bez snehovej pokrývky. Pôdy sú kyslé, plytké, skeletnaté, oligotrofné, silne humózne až humusové. Spoločenstvá s dominujúcim vresom obsadzujú aj uvoľnené plochy medzi kosodrevinou na južne a východne orientovaných svahoch a vrcholy skalných morén. V rámci tejto skupiny sú mezofilnejšie a zriedkavejšie aj z dôvodu zániku tradičného pastierstva v regióne, ktoré vplývalo na ich rozšírenie.

Druhú skupinu porastov predstavujú acido-mezofilné kríčkovité porasty subalpínskeho stupňa západokarpatských a sudetských pohorí s dominanciou *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* a *Empetrum hermafroditum*. Sú to druhovo nie príliš bohaté, zapojené fytocenózy, na ktorých zložení sa zúčastňujú viaceré druhy tráv a bylín, ako napr. *Avenella flexuosa*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Luzula luzuloides*. Podiel machorastov a lišajníkov podielajúcich sa na zložení týchto porastov je veľmi premenlivý. Najčastejšie sú zastúpené druhy *Cetraria islandica*, *Dicranum scoparium* a *Hylocomium splendens*. Vo vlhkejších porastoch tvoriacich prechod k spoločenstvám vrchovísk sú to tiež menej vlhkomilné rašeliníky, ako napr. *Sphagnum capillifolium*. Najvhľkomilnejšie porasty s rašeliníkmi sú typické svojím nápadným sfarbením, kedy sa mozaikovo strieda ich červené a zelené sfarbenie a vytváraním typických bultov oživujú túto inak jednotvárnú a druhovo chudobnú fytocenózu. Spoločenstvá sa vyskytujú v chránených, podharebeňových polohách v subalpínskom, zriedkavejšie alpínskom stupni v rozmedzí nadmorských výšok (1 200) 1 300 – 2000 m, na rôzne orientovaných svahoch. Na miestach s vyšším hromadením kyslého, nerozloženého humusu biotop môžeme nájsť aj na karbonátových horninách.

## Dynamika

Viaceré porasty, najmä tie v alpínskom stupni, predstavujú do veľkej miery pôvodné a záverečné štádiá spoločenstiev na kyslom substráte. V minulosti boli tieto fytocenózy menej rozšírené, vyskytovali sa prevažne ako rôzne veľké enklávy medzi kosodrevinovými alebo travinno-bylinnými porastami. Po valašskej kolonizácii a s ňou súvisiacim veľkoplošným odstránovaním kosodreviny a horských smrečín v blízkosti hornej hranice lesa, sa tieto sekundárne rozšírili na

uvolnené plochy.

Porasty s rašeliníkmi predstavujú pôvodné spoločenstvá, ktoré sa na silikátoch vyvinuli z otvorených pionierskych porastov s *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* a *Cetraria islandica*, často na zarastajúcej suťine alebo zo spoločenstiev s dominanciou *Vaccinium myrtillus*, za vlhkých, na zrážky bohatých a studených podmienok. Ďalší vývoj môže za určitých okolností (priaznivá sukcesia drevín, čo ale nebýva vždy) smerovať ku kosodrevinovým spoločenstvám (KRO10). Je pravdepodobné, že zvlášť veľké plochy vo výšších polohách sú samy o sebe značne stabilné. Na bázickom substráte vznikli kríčkovité spoločenstvá z porastov zväzu *Caricion firmae* (ALP04) po výraznom hromadení nerozloženého surového humusu, ktorý izoloval bázický materský substrát alebo iných vápnomilných porastov, kde bol vplyv materskej horniny v dôsledku extrémnych podmienok potlačený.

Porovnanie pôvodných porastov s dominujúcou brusnicou čučoriedkovou zo subalpínskeho stupňa, ktoré sú často sekundárne rozšírené na veľké plochy, s porastami vyslovene sekundárnymi, vzniknutými po odstránení smrečín v montánom stupni ukázalo, že obidva typy nie je možné napriek spoločnej dominantnej stotožňovať. Sekundárne fytocenózy v montánom stupni sa od spoločenstiev patriacich do tohto biotopu odlišujú predovšetkým absenciou alebo nižšou stálosťou horských taxónov, ako napr. *Anthoxanthum alpinum*, *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Cetraria islandica*, *Festuca picturata*, *Gentiana punctata*, *Hieracium alpinum*, *Hypericum maculatum*, *Ligusticum mutellina*, *Oreogonium montanum*, *Potentilla aurea*, *Soldanella carpatica* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Pozitívne sú diferencované vysokou stálosťou druhov *Nardus stricta*, *Soldanella hungarica*, *Rhytidiodelphus triquetrus* a juvenilnými jedincami smreka (*Picea abies*).

## Výskyt

Biotop je rozšírený v subalpínskom až alpínskom stupni najvyšších pohorí Slovenska (Západné, Vysoké, Belianske a Nízke Tatry, Malá a Veľká Fatra, Chočské vrchy, Oravské Beskydy – masív Babej hory a Pilska, Volovské vrchy a Kubínska hoľa), predovšetkým na kyslom substráte. Mimo Tatier je biotop druhovo chudobnejší, chýbajú viaceré taxóny typické pre túto oblasť (napr. *Avenula versicolor*, *Juncus trifidus*, *Oreogonium montanum*), čím sú podobnejšie sudetským porastom. Sekundárne porasty v pásmi lesa a celkovo v nižších nadmorských výškach v rámci biotopu nezahŕňame. Tieto porasty predstavujú sukcesné štádiá s mierne odlišným druhovým zložením a predovšetkým inou genézou vzniku a prírodo-ochrannou funkciou.

## Ochrana a manažment

Porasty s *Empetrum hermaphroditum* sú cenné z hľadiska ich dlhovekosti. Biotop je častým cieľom zberačov lesných plodov, pričom ničenie porastov s brusnicou čučoriedkovou (*Vaccinium myrtillus*), ktoré sú vystavené nadmernému zašlapávaniu, mechanickému ničeniu a celkovo deštrukcii, má dopad nielen na stav biotopu, ale aj živočíchy, ktoré tento využívajú ako zdroj potravy v neskorých letných a jesenných mesiacoch (vplyv napr. na populáciu medveďa hnedého). Viaceré typy spoločenstiev zahrnutých v tomto biotope sú vzácné a ich výskyt je fragmentovaný. Všeobecne ohrozenie, podobne ako u všetkých kričkovitých porastov, predstavuje nadmerný turizmus, prevažne v oblastiach blízko turistických chodníkov. Spoločenstvá sú tu silne deštruuované zošlapávaním.

Poškodené porasty sa veľmi ťažko a dlho regenerujú. Biotop je cenný z hľadiska zachovania biodiverzity, predovšetkým v pohoriach, kde absentujú spoločenstvá alpínskych vrchovísk (napr. Krivánska Malá Fatra), kde vybrané typy s rašeliníkmi na základe vytvorenia hrubej rašelinovej vrstvy môžeme považovať za vznikajúce svahové vrchoviská. Nevyžaduje si špecifický manažment okrem dôslednej ochrany a usmerneného, kontrolovatelného zberu plodov.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Empetrum nigrum* agg., *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium gaultherioides*, *Vaccinium myrtillus*, *Polytrichum strictum* (E<sub>o</sub>), *Cetraria islandica* (E<sub>o</sub>), *Cladonia rangiferina* (E<sub>o</sub>).

**Konštantné druhy:** *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Avenella flexuosa*, *Hieracium alpinum*, *Homogyne alpina*, *Juncus trifidus*, *Campanula alpina*, *Festuca supina*, *Oreochloa disticha*, *Empetrum nigrum* agg., *Avenula versicolor*, *Vaccinium gaultherioides*, *Huperzia selago*, *Carex sempervirens*, *Cetraria islandica* (E<sub>o</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>o</sub>), *Cladonia rangiferina* (E<sub>o</sub>).

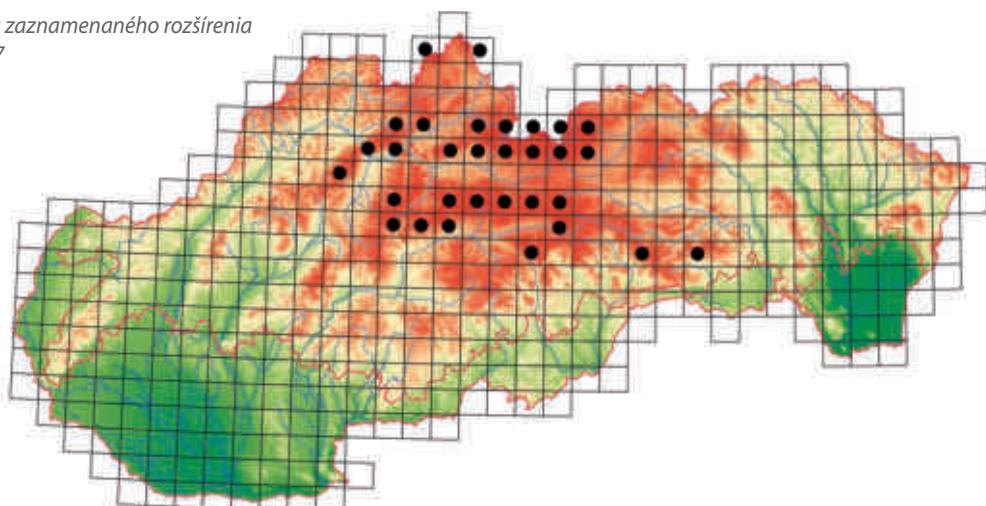
**Dominantné druhy:** *Vaccinium myrtillus*, *Empetrum nigrum* agg., *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium gaultherioides*, *Calluna vulgaris*, *Cetraria islandica* (E<sub>o</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>o</sub>), *Polytrichum strictum* (E<sub>o</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>o</sub>), *Hylocomium splendens* (E<sub>o</sub>).

## Literatúra

Kliment J. et al., 2010; Mucina L. et al., 2016; Šibík J., 2018; Šibík J. et al., 2006; Šibík J. et al., 2007a

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP07



# ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch

**Natura 2000:** 6230\* Species-rich Nardus grasslands, on siliceous substrates in mountain areas and submountain areas in continental Europe

**CORINE:** 36.31 Mat-grass swards and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.31 Alpic mat-grass swards and related communities

**EUNIS:** R43 Temperate acidophilous alpine grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte

## Fytocenológia

Zväz ***Nardion strictae*** Br.-Bl. 1926: *Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae* (Sillinger 1933) Šomšák 1971 corr. Dúbravcová in Mucina et Maglocký 1985, *Carici nigrae-Nardetum strictae* (Krajina 1933) Kliment 2007

## Štruktúra a ekológia

Psicové lúky a pasienky predstavujú biotop viazaný na subalpínsky až alpínsky stupeň, na miesta, na ktorých sa udržiaval a rozširovali vplyvom pasenia divokou zverou a predovšetkým v dôsledku ľudskej činnosti za spolupôsobenia pastierstva. Sú to uzavreté, kvetnaté, druhovo chudobné nízkosteblové spoločenstvá, ktoré determinuje dominujúca psica tuhá (*Nardus stricta*) s prímesou metlušky krivoľačej (*Avenella flexuosa*) a ďalších tráv, ako napr. *Agrostis rupestris*, *Avenula versicolor*, *Carex semperflorens* subsp. *silicicola* a *Luzula luzuloides* subsp. *rubella*. Vlhkejšie krídlo variability biotopu je typické zastúpením druhov *Carex nigra*, *Luzula sudetica* a *Eriophorum vaginatum*. Trávnatý vzhľad spestrujú viaceré bylinky (*Campanula alpina*, *Hieracium alpinum*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Potentilla aurea* a *Soldanella carpatica*). Jarný aspekt je na mnohých miestach oživený typickým ružovo-fialovým sfarbením kvitnúcich šafránov (*Crocus discolor*). V neskorom letnom aspekte opticky vyniká horec luskáčovitý (*Gentiana asclepiadea*), neskorý jarný aspekt zvýrazňujú napr. *Campanula tatrae*, *Pulsatilla scherfelii* a *Soldanella carpatica*. Ďalšími sprievodnými druhmi sú *Anthoxanthum alpinum*, *Carex leporina*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* a ďalšie. V Nízkych Tatrách lokálne pribúda tiež *Carex bigelowii*. Hustý zápoj a vysoká pokryvnosť tráv a bylín negatívne vplývajú na výskyt machorastov a lišajníkov, ktorých zastúpenie je nízke.

Porasty osídľujú pomerne hlbké, prevažne vlhké, humózne, na živiny chudobné, slabo až veľmi kyslé pôdy. Svojím výskytom sú viazané na horské sedlá, južne orientované, mierne sklonené stanovištia v subalpínskom až alpínskom stupni, v nadmorských výškach cca 1500 – 1900 m, kde sa v zime akumuluje hrubšia vrstva snehu. Najdeme ich aj na brehu horských potokov, v enklávach medzi kosodrevinou a na dnách glaciálnych kotlov.

Biotop sa vyskytuje na kyslých substrátoch, často na miestach po odstránení kosodreviny a následnej pastve. Ak ho nájdeme na bázických substrátoch (Belianske Tatry), je vplyv bázických hornín izolovaný vrstvou kyslého humusu, ktorý vzniká v horských, humídnich oblastiach zhoršeným rozkladom rastlinných zvyškov. Vápencové soli z nadložného humusu sú neustále vylúhované. Optimálne podmienky rastu má na stanovištiach stredne vlhkých. Výskyt týchto spoločenstiev je predovšetkým na rovných hrebeňoch, plochých chrbtoch na hrebeni alebo na svahoch s merným sklonom umožňujúcich dostatočnú akumuláciu snehovej pokrývky, prípadne iného zdroja vlhkosti.

## Dynamika

Do biotopu patria primárne aj sekundárne oligotrofné spoločenstvá, ktoré sa pôvodne vyskytovali iba fragmentárne ako rôzne veľké enklávy medzi kosodrevinou či nízkymi kŕíckami, alebo na svetlinách v horských smrekových lesoch pôsobením zveri. Neskôr, počas valašskej kolonizácie, sa tieto fytocenózy sekundárne rozšírili na nové stanovišta a v niektorých oblastiach vytvorili rozsiahle porasty. Dynamika rastu psice je maximálna na zošlapovaných miestach. Na miestach intenzívne spásaných a zošlapovaných, spolu s pribúdaním abundancie psice tuhej (*Nardus stricta*), ktorá má v porovnaní s inými druhmi slabšie kompetičné vlastnosti a menšiu strávitelnosť pre zver, ale väčšiu odolnosť voči zošlapávaniu, sa tieto sekundárne rozšírili na úkor okolitých porastov kosodreviny (KRO10), vysokohorských porastov nízkych kŕíkov (ALP07) alebo vysokotravinných porastov horských nív na silikátových substrátoch (ALP10), s ktorými vytvárajú pestru mozaiku. Možný je i prechod k sekundárnym porastom s prevahou druhov *Calamagrostis villosa* a *C. arundinacea*. Vo vyšších nadmorských výškach vytvára biotop prechod so spoločenstvami alpínskych kyslomilných

trávnikov (ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch), kde sa vyskytuje na vlhkejších stanovištiach, prípadne v blízkosti intenzívne zošľapovaných častí terénu, akými sú turistické chodníky, miesta prechodu zvierat a ich napájanie.

So zmenou manažmentu a upustením od tradičného obhospodarovania biotop zarastá kosodrevinou a nízkymi kričkami, pričom do neho rýchlo expanduje druh *Vaccinium myrtillus*. V závislosti od nadmorskej výšky sa v spoločenstvách vyskytujú druhy typické pre kontaktné fytoценózy a dané výškové optimá. Tam, kde sú pôdy dobre zásobené vodou, predovšetkým v blízkosti pramenísk, horských plies a v miestach zvýšenej akumulácie snehu, sú vo väčšej miere zastúpené rašeliníky a porasty tvoria prechody k vrchoviskám, ktorých postupným zarastaním mohli niektoré fytoценózy vzniknúť.



Uzavreté, druhovo chudobné porasty so psicou tuhou sa udržiavalia a rozširovali vplyvom pasenia divokou zverou a predovšetkým v dôsledku ľudskej činnosti za spolupôsobenia pastierstva. V dôsledku zmien v spoločnosti a zanechania tradičného pastierstva je biotop ALP08 v súčasnosti len fragmentárne rozšírený. Veľká Studená dolina, pod Dlhým plesem, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

## Výskyt

Biotop je v súčasnosti fragmentárne rozšírený v subalpínskom stupni najvyšších pohorí Slovenska – Západné, Vysoké, Belianske a Nízke Tatry, prípadne Oravské Beskydy – masív Babej hory a Pilska.

## Ochrana a manažment

Kedysi rozšírený typ biotopu v horských oblastiach sa v dôsledku absencie tradičného pastierstva stáva zriedkavým a vzácnym. Z tohto dôvodu je nevyhnutné na miestach, kde to situácia, lokálne podmienky a ochrana prírody dovolia, opäťovne zaviesť pastvu s prísnym určením počtom zvierat, pravidelným košarovaním a častým prehodnocovaním vplyvu daného manažmentového opatrenia na krajinu. Obmedzené, regulované pasenie (resp. aspoň občasné prepásanie)

má veľký význam pre udržanie biologicky a prírodoochranne zaujímavých sukcesných štadií najmä na miernejších sklonoch, ktoré by inak postupne zanikli v dôsledku sekundárnej sukcesie. Na mnohých miestach, kde sa pred 50 rokmi nachádzali velkoplošné porasty (napr. Mengusovská dolina vo Vysokých Tatrách), v súčasnosti nájdeme len fragmenty psicových porastov tvoriacich malé enklávy medzi kosodrevinou a v blízkosti turistických chodníkov. Biotop predstavuje významný krajinný prvok zvyšujúci diverzitu nielen rastlinstva a spoločenstiev, ale aj na ne naviazaných spoločenstiev živočíchov, najmä hmyzu.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druh:** *Nardus stricta*, *Carex nigra*, *Juncus filiformis*, *Eriophorum vaginatum*, *Hieracium alpinum*, *Calluna vulgaris*, *Avenella flexuosa*, *Polytrichum commune* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Nardus stricta*, *Homogyne alpina*, *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Ligisticum mutellina*, *Potentilla aurea*, *Hieracium alpinum*, *Oreogeum montanum*, *Agrostis rupestris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Avenula versicolor*, *Soldanella carpatica*, *Luzula luzuloides*, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Solidago virgaurea*, *Pleurozium schreberi* ( $E_0$ ).

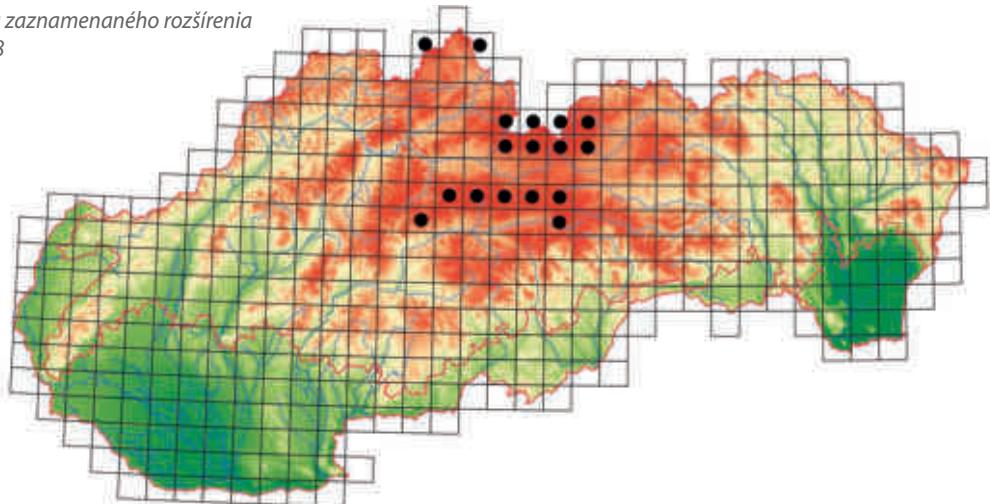
**Dominantné druhy:** *Nardus stricta*, *Homogyne alpina*, *Avenella flexuosa*, *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum girgensohnii* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Kliment J., 2007b; Kliment J. et al., 2010; Mucina L. et al., 2016; Šibík J., 2018; Šibík J. et al., 2011; Šmarda J. et al., 1963; Ujházy K., Kliment J., 2014

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP08



## ALP09 Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov

### ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch

**Natura 2000:** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**EUNIS:** R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A15 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa

#### Fytocenológia

Zväz *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1926: *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae* (Krajina 1933) Dúbravcová et Hadač ex Kočí 2001, *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jeník 1961

## ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch

**Natura 2000:** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**EUNIS:** R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A15 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa

### Fytocenológia

Zväz *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1926: *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae* (Kästner 1938) Sýkora et Hadač 1984, *Aconito firmi-Adenostyletum alliariae* Domin 1930 nom. invers. propos., *Petasito kablikianum-Senecetum nemorensis* Hadač et al. 1969, *Geranio robertiani-Delphinietum elati* Kliment et al. 2004, *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris* Sýkora et Štursa 1973

### Štruktúra a ekológia

Biotop ALP09a reprezentuje širokolisté viacvrstvové porasty vysokých bylín a papradí na kyslom substráte. Sú to výrazne chionofilné, vlhkocomilné, druhovo bohaté spoločenstvá, vyskytujúce sa v subalpínskom až alpínskom stupni na chránených stanovištiach, v lavínových žľaboch, pri horských potokoch a plesách, rastúce na živných, často skeletnatých, ale hlbších pôdach. Stanovišta sú chránené, počas zimných mesiacov umožňujúce zvýšenú akumuláciu snehu. Fyziognómiu týchto nápadných porastov určujú vysoké, prevažne širokolisté, pestro kvitnúce bylinky, pútajúce svojím vzhľadom pozornosť v letných mesiacoch, kedy vymedzujú optimum vegetačnej sezóny a dodávajú krajine farebnosť. Dominanta je tvorená mačuchou cesnačkovou (*Adenostyles alliariae*), popri ktorej sa uplatňujú ďalšie nápadne kvitnúce taxóny, ako *Acetosa arifolia*, *Aconitum firmum*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana punctata*, *Ranunculus platanifolius*, *Silene dioica* alebo *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Z tráv sú zastúpené *Calamagrostis villosa* a *Milium effusum*. Kryptogamová zložka je vyvinutá málo alebo úplne chýba z dôvodu hustej vrstvy suchých listov a stariny na povrchu pôdy. Papradkové porasty zväčša nachádzame ako rôzne veľké enklávy v kosodrevine alebo na jej okrajoch na kyslých substrátoch, akými sú žuly, kremence či granodiority.

v dôsledku kyslého geologického podložia. Druhým výrazným, avšak oveľa monotónnejším typom v rámci predmetného biotopu sú porasty papradky alpínskej (*Athyrium distentifolium*), ktoré nachádzame často v susedstve vysokobylinných nív. Viaceré druhy zúčastňujúce sa vyšie opisovaných vegetačných typov sa tiež účastnia ich floristického zloženia, avšak s nižšou pokryvnosťou a abundanciou. Príkladom takýchto monotónností oživujúcich taxónov sú *Adenostyles alliariae*, *Acetosa arifolia*, *Cicerbita alpina*, *Gentiana punctata*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*). Z tráv sa najčastejšie vyskytujú druhy *Calamagrostis villosa* a *Milium effusum*. Kryptogamová zložka je vyvinutá málo alebo úplne chýba z dôvodu hustej vrstvy suchých listov a stariny na povrchu pôdy. Papradkové porasty zväčša nachádzame ako rôzne veľké enklávy v kosodrevine alebo na jej okrajoch na kyslých substrátoch, akými sú žuly, kremence či granodiority.

V rámci biotopu ALP09b hodnotíme vysokobylinné porasty na bázickom substráte s dominanciou širokolistých a vysokých bylín, prípadne papradí, vyskytujúce sa v supramontánom až alpínskom stupni vysokých hor. Vyznačuje sa druhovo bohatými spoločenstvami s výrazným zastúpením pestro kvitnúcich bylín, vytvárajúcich nápadný, už z diaľky viditeľný letný aspekt. Nachádza sa na stanovištiach s dlhotrvajúcou (alebo dlhšie pretrvávajúcou) snehovou pokrývkou, na stredne hlbokých až hlbokých humóznych, často skeletnatých a prekorených pôdach s vyšším obsahom vody. Porasty sú viacvrstvové, najvyššiu vrstvu tvoria *Aconitum firmum*, *Adenostyles alliariae*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, zriedkavejšie dominuje aj paprad *Dryopteris dilatata*. Stredná vrstva obsahuje druhy *Athyrium distentifolium*, *Gentiana*



Fyziognómiu nápadných porastov biotopu (ALP09a) určujú vysoké, prevažne širokolisté, pestro kvitnéce bylinky, ktoré dodávajú vysokohorskej krajine farebnosť. Velická dolina, Kvetnica, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)



Nápadne kvitnéce porasty mačuchy cesnačkovej na karbonátoch (ALP09b) sú viazané na stanovišťa s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou, kde často vytvárajú mozaiku s porastami so Salix silesiaca – biotop KRO08. Severné svahy Veľkého Kriváňa, Krivánska Malá Fatra (foto Jozef Šibík)

*asclepiadea*, *Geranium sylvaticum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Petasites kablikianus*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio subalpinus* a *Ranunculus planifolius*. Prízemná vrstva je zložená z vlhko- a tieňomilných druhov, ako napr. *Myosotis scorpioides* agg., *Oxalis acetosella*, *Stellaria nemorum* alebo *Viola biflora*. Už podľa druhového zloženia hlavných dominánt je zrejmé, že ide o substrátový analóg vysoko-bylinných spoločenstiev na kyslom substráte (ALP09a). Výskyt je viazaný na lavínové žľaby, okraje horských bystrín a potokov, stabilizované zazemnené sutiny v plytkých žľaboch a rôznych prieħlbinách, balvanitých korytách občasných tokov, sutinových kužeľoch pod skalnými žľabmi či vrcholovými skalnými stenami a na enklávy v kosodrevine. Stanovišťa predstavujú prevažne rôzne strmé sklonky, zriedkavejšie aj mierne svahy. Centrum rozšírenia biotopu je v subalpínskom stupni, nachádzame ho však aj v montánnom stupni v inverzívnych polohách, kde priaznivá mikroklima a koriody v podobe lavínových žľabov umožňujú dostatočnú konektivitu s vyššie položenými stanovišťami. Okrem vápencového alebo dolomitového substrátu sa porasty môžu vyskytovať aj na melafrónoch alebo iných bázických horninách.

### Dynamika

Porasty biotopu ALP09a sa mozaikovite vyskytujú ako rôzne veľké enklávy v kosodrevine (KRO10) alebo v závislosti od reliéfu a dostupnosti vláhy a obsahu živín v pôde, či dĺžky trvania snehovej pokrývky v kontakte so spoločenstvami snehových výležísk (ALP02), horských pramenísk (PRA01), alebo inými spoločenstvami triedy *Mulgedio-Aconitea*, ktoré predstavujú menej vlhké a prevažne vysokotravinné spoločenstvá (ALP10). Prechody do porastov biotopov ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni alebo KRO09 Nízke subalpínske vrbové

kroviny sú tiež súčasťou komplexnej dynamiky tohto biotopu. Na viacerých miestach porasty s dominujúcim druhom *Athyrium distentifolium* predstavujú trvalé spoločenstvá, inde môžu mať charakter dočasných, sukcesných štadií v rámci prirodzenej dynamiky kosodrevinových spoločenstiev alebo v okolí hornej hranice lesa. Porasty biotopu ALP09b nachádzame v kontakte s kosodrevinou (KRO10), kde obsadzujú rôzne veľké enklávy v porastových medzeračiach. V závislosti od reliéfu a jeho členitosti a výskytu vhodných stanovišť viažucich dostatočné množstvo vláhy a živín v pôde, podmieneňných prítomnosťou trvalých alebo dočasných vodných tokov a lavínových dráh, sú tieto v kontakte so spoločenstvami brehových porastov devätsilov (BRP05), prípadne spoločenstiev snehových poličok (ALP03), horských prameníš na vápencovom substráte (PRA03) alebo spoločenstvami zväzu *Festucion carpaticae*, ktoré sú hodnotené v rámci vysokotravinných porastov vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch (ALP12), prípadne s LKP02 – horské kosné lúky. Nájdeme ich tiež v kontakte a syn-dynamickom vzťahu s inými horskými spoločenstvami na vápnitom substráte, ako napr. ALP04 – Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch. Prirodzenú dynamiku vytvárajú s opadavými listnatými subalpínskymi krovinami, prevažne so *Salix silesiaca* (KRO08) a rôznymi sukcesnými štadiami s jarabinou vtáčou (*Sorbus aucuparia*) v oblasti hornej hranice lesa. V meniacej sa a dynamickej prechodnej zóne prirodzene sa obnovujúcej hranice lesa sa môžu vyskytovať aj v kontakte s kríčkovitými, sekundárne rozšírenými spoločenstvami s dominujúcou brusnicou čučoriedkovou (*Vaccinium myrtillus*) – ALP07. Niektoré typy, predovšetkým tie na miernych svahoch a v enklávach v kosodrevine, môžu mať charakter dočasných, sukcesných štadií v rámci prirodzenej dynamiky obnovujúcich sa spoločenstiev v okolí hornej hranice lesa. V nižších polohách sú v kontakte s pionierskymi spoločenstvami zväzu *Arabidion alpinae* (SKA06) a sutinovými, bukovými alebo smrekovými lesmi.

## Výskyt

Biotop ALP09a je rozšírený v subalpínskom až alpínskom stupni najvyšších pohorí Slovenska tvorených silikátovými horninami (Západné, Vysoké a Nízke Tatry). Papradkové porasty nájdeme aj mimo tohto územia, v nižších pohoriach na flyši Oravských Beskýd – masív Babej hory, Pilska a kremencoch Krivánskej Malej Fatry. Biotop ALP09b je doložený z karbonátových, prevažne vápencových a dolomitových častí takmer všetkých vysokých pohorí Slovenska, menovite z Krivánskej Malej Fatry, Veľkej Fatry, Nízkych Tatier, Západných Tatier, Vysokých Tatier a Belianskych Tatier, Muránskej planiny

a Veporských vrchov, fragmentárne tiež z hrebeňových polôh Lúčanskej Malej Fatry a Strážovských vrchov.

## Ochrana a manažment

Biotop ALP09a je cenný z hľadiska zachovania diverzity, ako druhovej, tak aj populačnej a vegetačnej a tiež z hľadiska výskytu viacerých fytogeograficky významných taxónov. Tieto sú zastúpené endemitmi a subendemitmi Karpát (napr. *Aconitum firmum*, *Campanula serrata*, *Hylotelephium argutum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Soldanella carpatica*, *S. marmorossiensis*). Tatranský endemit *Poa granitica* sa v týchto biotopoch vyskytuje prevažne v spoločenstvách s mačuchou cesnačkovou. Obhospodarovanie pri tomto type biotopu nie je nevyhnutné, resp. sa neodporúča. Vysokohorské vysokobylinné nivy na silikátovom podklade si vyžadujú tzv. preventívny pasívny manažment, ktorý zabezpečí ich ochranu najmä pred neprimeranými ľudskými zásahmi vedúcimi k degradácii spoločenstiev a k pôdnej erózii. To zahŕňa predovšetkým dodržovanie návštevného poriadku v chránených územiach, zákaz pohybu mimo vyznačených turistických chodníkov, obmedzenie nevhodných lesných výsadieb a v neposlednom rade zabránenie ďalšej výstavbe rekreačných zariadení v týchto vzácných biotopoch alebo v ich okolí (možný kumulatívny negatívny dopad a nepriame ovplyvnenie).

Biotop ALP09b je mozaikovite a predovšetkým maloplošne zastúpený, a z toho dôvodu vzácný, v niektorých pohoriach až veľmi vzácný. Početnú skupinu taxónov tu predstavujú endemity a subendemity Západných Karpát, ako napr. *Aconitum firmum*, *Hylotelephium argutum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Campanula serra-ta*, *C. tatrae*, *Carex sempervirens* subsp. *tatrorum* *Cardaminopsis halleri* subsp. *tatrica*, *Cyanus mollis*, *Erysimum hungaricum*, *Euphrasia tatrae*, *Festuca carpatica*, *Hesperiis matronalis* subsp. *nivea*, *Linum extraaxillare*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Sesleria tatrae*, *Soldanella carpatica*, *S. marmorossiensis*. Podobne ako pri kyslomilnom analógu (ALP09a), aj pri tomto biotope nie je obhospodarovanie nevyhnutné, práve naopak, je nežiadúce. Vysokohorské vysokobylinné nivy si vo všeobecnosti vyžadujú iba preventívny, resp. pasívny manažment, ktorý zabezpečí ich ochranu najmä pred neprimeranými ľudskými zásahmi vedúcimi k degradácii spoločenstiev a k pôdnej erózii. To zahŕňa zákaz pohybu mimo vyznačených turistických chodníkov, obmedzenie nevhodných lesných výsadieb, obmedzenie (zákaz) pasaenia a v neposlednom rade zabránenie ďalšej výstavbe rekreačných zariadení v týchto vzácných biotopoch alebo v ich okolí (možný kumulatívny negatívny dopad a nepriame ovplyvnenie).

### Druhové zloženie pre ALP09a

**Diagnostické druhy:** *Athyrium distentifolium*, *Adenostyles alliariae*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Milium effusum*, *Acetosa arifolia*, *Calamagrostis villosa*, *Gentiana punctata*, *Ranunculus platanifolius*, *Oreogeum montanum*, *Brachythecium reflexum* (E<sub>o</sub>).

**Konštantné druhy:** *Adenostyles alliariae*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Ligusticum mutellina*, *Calamagrostis villosa*, *Oreogeum montanum*, *Acetosa arifolia*, *Homogyne alpina*, *Athyrium distentifolium*, *Luzula alpinopilosa*, *Gentiana punctata*, *Festuca picturata*, *Doronicum austriacum*, *Milium effusum*, *Soldanella carpatica*, *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita alpina*, *Silene dioica*, *Bistorta major*.

**Dominantné druhy:** *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Doronicum austriacum*, *Luzula alpinopilosa*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Acetosa arifolia*, *Cicerbita alpina*.

### Druhové zloženie pre ALP09b

**Diagnostické druhy:** *Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio nemorensis* agg., *Urtica dioica*, *Stellaria nemorum*, *Epilobium alpestre*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Carduus personata*, *Adenostyles alliariae*, *Doronicum austriacum*, *Milium effusum*, *Galeobdolon luteum* agg., *Thalictrum aquilegiifolium*, *Dryopteris filix-mas*, *Delphinium elatum*, *Geum rivale*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*, *Saxifraga rotundifolia*, *Cicerbita alpina*, *Silene dioica*.

**Konštantné druhy:** *Adenostyles alliariae*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium sylvaticum*, *Senecio nemorensis* agg., *Alchemilla* spec. div., *Viola biflora*, *Acetosa arifolia*, *Hypericum maculatum*, *Stellaria nemorum*, *Milium effusum*, *Doronicum austriacum*, *Primula elatior*, *Luzula sylvatica*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Silene dioica*, *Geum rivale*, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Heracleum sphondylium*, *Gentiana asclepiadea*, *Epilobium alpestre*, *Aconitum firmum*.

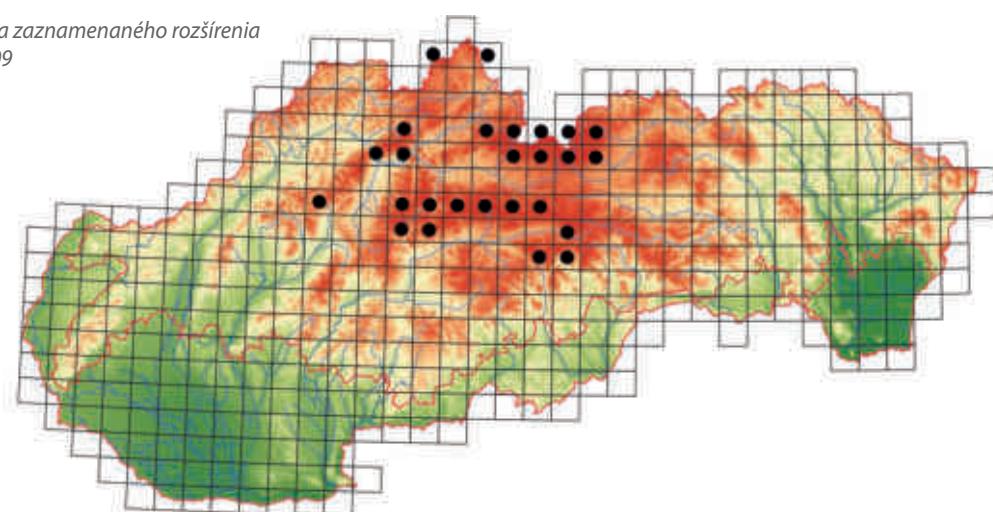
**Dominantné druhy:** *Adenostyles alliariae*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Doronicum austriacum*, *Delphinium elatum*, *Acetosa arifolia*, *Senecio nemorensis* agg., *Alchemilla* spec. div., *Stellaria nemorum*, *Petasites albus*.

### Literatúra

Jarolímek I. et al., 2011; Kliment J. et al., 2004; Kliment J. et al., 2007b; Mucina L. et al., 2016; Šibíková I. et al., 2008a

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP09



# ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch

**Natura 2000:** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.82 Alpigenic tall grass communities

**EUNIS:** R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al6 Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade

## Fytocenológia

Zväz *Calamagrostion villosae* Pawłowski et al. 1928: *Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 corr. Kliment et al. 2004, *Vaccinio myrtilli-Calamagrostietum villosae* Sillinger 1933

## Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa spoločenstvá vysokých tráv na kyslom substráte vyskytujúce sa v subalpínskom až alpínskom stupni. Na celkovej fyzionómii sa svojou dominanciou podielá smlz chĺpkatý (*Calamagrostis villosa*) spolu s ďalšími druhami tráv a iných graminoidov vyskytujúcimi sa v podraste (*Anthoxanthum alpinum*, *Avenella flexuosa*, *Avenula versicolor*, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Festuca picturata*, *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura*). Monotónny vzhľad porastov je oživený bylinami, ako napr. *Gentiana punctata*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Oreogenum montanum*, *Potentilla aurea*, *Soldanella carpatica*, *Solidago virgaurea* subsp. *alpestris* alebo nízkymi kričkami (*Vaccinium myrtillus*). Zápoj vegetácie je vysoký, spoločenstvá sú (aj) kvôli tomu druhovo chudobné, na povrchu je vytvorená hrubá vrstva stariny a opadu, ktorá obmedzuje rozvoj vrstvy machorastov a lišajníkov. Táto môže zriedkavo dosahovať vyšších hodnôt v prípade, že zápoj travín nie je veľmi vysoký a vlhkosť pôdy je výrazná. Najčastejším druhom býva druh *Pleurozium schreberi*. Bylinný vzhľad je miestami vystriedaný prevahou nízkych kričkov, ktoré vytvárajú prirodzenú mozaiku v závislosti od špecifických miestnych edafických podmienok a komplexných medzidruhových vzťahov, pričom však je zrejmá dominancia smlzu chĺpkatého, čo spolu s odlišnými stanovištnými podmienkami odlišuje tieto porasty od spoločenstiev nízkych kričkov. V minulosti boli v rámci tohto biotopu hodnotené



Monotónny vzhľad porastov vysokých tráv na silikátovom substráte je často oživený pestro kvitnúcimi bylinami, ako napr. *Gentiana punctata*. Žabia Bielovodská dolina, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

aj porasty s prevahou víby švajčiarskej (*Salix helvetica*), ktoré však v súčasnosti zaraďujeme do samostatnej skupiny nízkych subalpínskych víbových krovín (KRO09).

Biotop nachádzame na rôzne veľkých svetlinách medzi kosodrevinou, ako aj na strmých svahoch pod skalnými stenami a nad lavínovými žlabmi, či na bočných stenách glaciálnych kotlov a stabilizovaných sutiach s dobре vyuvinutou vrstvou pôdy. Z hľadiska expozície voči svetovým stranám je biotop nešpecifický, dôležitá je dostupnosť vlahy a rozvoj pôdy, ktoré sú stredne hlboké, silne prekorené a humózne, s hrubšou vrstvou nerozložených zvyškov z nadzemného opadu.

## Dynamika

Porasty tohto biotopu vytvárajú prirodzenú mozaiku ako s kosodrevinovými (KRO10), tak aj inými travinno-bylinnými a kríčkovitými (ALP07) spoločenstvami v subalpínskom až alpínskom stupni, v závislosti od špecifických stanovištných a pôdnych podmienok. Rôzne veľké enklávy v kosodrevine sa môžu prirodzene rozširovať v závislosti od intenzity pasenia divokými zvieratami, či naopak zarastať v rámci sukcesie po redukcii pastvy domácich zvierat a zníženia vplyvu človeka na hornú hranicu lesa a na ňu nadvážujúci subalpínsky stupeň. Na exponovaných častiach reliéfu biotop prechádza do ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch, na miestach s hlbšou pôdou a zvýšeným obsahom živín a vlhkosti vidíme plynulé zmeny do porastov ALP09a. Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žlabov na silikátových substrátoch. Nezriedkavé sú prechody k ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch, konkrétnie k porastom s prevládajúcim druhom *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura* na miestach, kde sa dlhšiu dobu drží sneh. Na plynulých, veľmi kyslých a skeletnatých pôdach prevažne severnej orientácie, môže biotop tvoriť mozaiku s porastami s prevahou vrby švajčiarskej (*Salix helvetica*) – KRO09.

## Výskyt

Biotop je optimálne vyvinutý v subalpínskom stupni Západných, Vysokých, Belianskych a Nízkych Tatier na úsypových kužeľoch, v eróznych a lavínových žlaboch a v enklávach medzi kosodrevinou. Zriedkavo ho nájdeme v masíve Pilska a Babej hory v Oravských Beskydoch.

## Ochrana a manažment

Biotop plní dôležitú pôdoohraniču a vodozádržnú

funkciu v krajinе. Spoločenstvá, ktoré ho tvoria, sú ohrozené najmä výsadbou smreka a kosodreviny, menej pasením dobytka, ktoré – najmä na strmších svahoch, negatívne zvyšuje mieru erózie a celkovo deštrukciu stanovišť. Na zložení porastov sa podielajú viaceré vzácné a v rôznej miere ohrozené taxóny. Nájdeme tu taxóny, ako napr. *Pseudorchis albida*, *Rhodiola rosea* a *Senecio incanus* subsp. *carnolicus*. Spolu s fytogeograficky významnými endemickými taxónmi Západných Karpát v biotope nachádzame aj viaceré karpatské endemity a subendemity (*Campanula serrata*, *C. tatrae*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Soldanella carpatica*). Obhospodarovanie ani pri tomto biotope nie je nevyhnutné. Dôležitá je adekvátna ochrana pred neprimeranými ľudskými zásahmi vedúcimi k degradácii spoločenstiev a k pôdnej erózii. To zahrňa predovšetkým dodržovanie návštevného poriadku v chránených územiach, zákaz pohybu mimo vyznačených turistických chodníkov, obmedzenie nevhodných lesných výsadiel a v neposlednom rade zabránenie ďalšej výstavbe rekreačných zariadení v týchto vzácných biotopoch alebo v ich okolí (možný kumulatívny negatívny dopad a nepriame ovplyvnenie). V prípade porastov nachádzajúcich sa v nižšom subalpínskom stupni, ako rôzne veľké enklávy v kosodrevine, na svahoch so žiadnym alebo miernym sklonom, je možné lokálne uvažovať o pasení oviec za prísnych, vopred stanovených a kontrolovaných podmienok.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Calamagrostis villosa*, *Avenella flexuosa*, *Gentiana punctata*, *Festuca picturata*, *Homogyne alpina*, *Oreogaeum montanum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*.

**Konštantné druhy:** *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Avenella flexuosa*, *Oreogaeum montanum*, *Potentilla aurea*, *Vaccinium myrtillus*, *Festuca picturata*, *Soldanella carpatica*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Gentiana punctata*, *Solidago virgaurea*, *Luzula luzuloides*, *Bistorta major*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Carex sempervirens* subsp. *silicicola*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Pulsatilla scherfelii*.

**Dominantné druhy:** *Calamagrostis villosa*, *Festuca picturata*, *Vaccinium myrtillus*, *Salix helvetica*, *Ligusticum mutellina*, *Homogyne alpina*, *Gentiana punctata*, *Avenella flexuosa*.

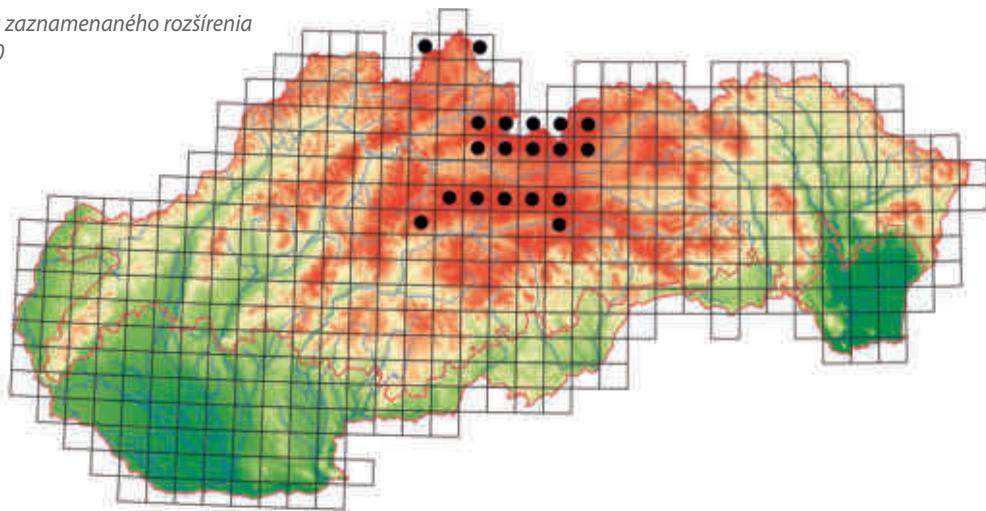
## Literatúra

Jarolímek I. et al., 2011; Kliment J. et al., 2004; Kliment J. et al., 2007b; Mucina L. et al., 2016; Šeffer J. et al., 1989

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia

ALP10



## ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni

**Natura 2000:** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.82 Alpigene tall grass communities

**EUNIS:** R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al6 Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátových horninách

### Fytocenológia

Zväz *Trisetion fuscum* Krajina 1933: *Rhodiolo-Deschampsietum cespitosae* Krajina 1933, *Phleo alpini-Deschampsietum cespitosae* (Krajina 1933) Coldea 1983, *Aconitetum firmi* Sokołowski in Pawłowski et al. 1928, *Bryo pseudotriquetri-Chaerophylletum hirsuti* (Krajina 1933) Kliment et al. 2004

### Štruktúra a ekológia

Do biotopu zahŕňame chionofilné a hygrofilné spoločenstvá viazané na blízkosť horských potokov a plies s dominujúcimi vysokými trávami a bylinami. Z hľadiska diverzity patria tieto porasty medzi druhovo najbohatšie na kyslom substráte, čo je spôsobené množstvom živín nasycovaných vodou z horských potokov a prameňov. Osídľujú zväčša terénné depresie a ryhy či okraje tokov, na čo je viazaná dlhotrvajúca snehová pokrývka a adekvátnie množstvo živín v pôde, ktorá je humózna, hlinitá, husto prekorenena, balvanitá, slabo až veľmi kyslá, s vysokým obsahom prístupných živín. Symorfologiu spoločenstiev určujú predovšetkým dominantné trávy *Deschampsia cespitosa* a *Trisetum fuscum*, prípadne vysoké bylinky

*Aconitum firmum* alebo *Chaerophyllum hirsutum*. Po pri dominantách sa na štruktúre biotopu podielajú vlhkomilné taxóny *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Cardamine amara* subsp. *opicii*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Geum rivale*, *Myosotis scorpioides* agg., *Rhodiola rosea*, *Viola biflora* a iné. Fyziognómu porastov tvárajú širokolisté bylinky *Bistorta major*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana punctata*, *Geranium sylvaticum*, *Senecio subalpinus*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum* a pod. Biotop sa vyskytuje na miestach so zvýšenou pôdnou vlhkostou, ako sú prípotočné nivy, okolie pramenísk, terénnne zníženiny, dná karov, ústia žľabov, sedlá a mierne svahy so sklonom 0 – 20 °, zriedka až 30 °, ľažisko výskytu má v subalpínskom stupni. Porasty s vŕbou švajčiarskou (*Salix helvetica*),



Chionofilné a hygrofilné spoločenstvá viazané na blízkosť horských potokov a plies s dominujúcimi vysokými trávami a bylinami vytvárajú biotop ALP11. Hlinská dolina, Vysoké Tatry (foto Jozef Šibík)

ktoré boli v minulosti hodnotené v rámci tohto biotopu, sú podľa nových poznatkov vyčlenené do biotopu KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny.

### Dynamika

Biotop sa vyskytuje v blízkosti vodných tokov, kde vytvára mozaiku s inými vysokohorskými kyslomilnými spoločenstvami. Floristickým zložením tvorí rozhranie medzi vysokobylinnými spoločenstvami biotopu ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch a prameniskovými porastami PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa, čo dokladuje pravidelná účasť viacerých hygrofilných bylín a machorastov. Na vybraných lokalitách tvoria komplex s biotopom KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny, v ktorých dominujú nízke krovinové vŕby *Salix helvetica* a *S. phyllicifolia*. Na vybraných stanovištiach ich nájdeme v kontakte s ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch, prípadne s ALP02 Snehové výleziská na silikátových substrátoch alebo ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov. Druhotné porasty s *Deschampsia cespitosa* v subalpínskom stupni karbonátových pohorí vyskytujúce sa prevažne na slienitých vápencoch v horských sedlach, v blízkosti salašov a na miestach bývalých alebo súčasných pasienkov do tohto biotopu nezaradujeme, nakoľko majú odlišnú genézu i druhové zloženie.

V porovnaní s biotopom ALP11 sú tieto druhovo chudobné a nachádzame ich na suchších stanovištiach. Syngeneticky majú blízko k sekundárnym porastom s *Nardus stricta* patriace do zväzu *Nardo-Agrostion* (LKP10b).

### Výskyt

V rámci Západných Karpát je biotop je rozšírený v subalpínskom až alpínskom stupni na kryštaliniku vysokých pohorí Slovenska – Západné, Vysoké, Belianske a Nízke Tatry, Krivánska Malá Fatra. Príbuzné porasty môžeme nájsť aj v Oravských Beskysdoch v masíve Babej hory a Pilska.

### Ochrana a manažment

Spoločenstvá zväzu možno charakterizať ako vzácne, ľudskou činnosťou ohrozené iba v prípade priamyx zásahov do biotopu a zmien vodných tokov alebo neuváženého

manažmentu v podobe pasenia. Na floristickej skladbe sa podielajú aj viaceré vzácné a ohrozené taxóny (*Callianthemum coriandrifolium*, *Carex lachenalii*, *Eriophorum vaginatum*, *Gentiana nivalis*, *Salix herbacea*, *Saxifraga androsacea*, *S. carpatica*, *S. rotundifolia*). Spomedzi západokarpatských endemitov sa pravidelne vyskytuje druh *Soldanella carpatica*. Pomerne častý je aj výskyt paleoendemita *Delphinium oxysepalum*, zriedkavejšie sú prítomné druhy *Campanula tatrae*, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Cochlearia tatrae*, *Leucanthemopsis alpina* subsp. *tatrae*, *Poa granitica*, *Saxifraga moschata* subsp. *kotulae*. Kategóriu karpatských endemitov a subendemitov spolu s druhom *Trisetum fuscum* najčastejšie reprezentujú *Aconitum firmum*, *Cardaminopsis neglecta*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura* a *Ranunculus pseudomontanus*. Manažment sa pre tieto biotopy neodporúča, nutná je dôsledná ochrana a zamedzenie prípadného zošľapu a pasenia hospodárskych zvierat.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Aconitum firmum*, *Deschampsia cespitosa*, *Taraxacum* spec. div., *Carex aterrima*, *Trisetum fuscum*, *Alchemilla* spec. div., *Festuca picturata*, *Viola biflora*, *Phleum rhaeticum*, *Cerastium fontanum*, *Ligusticum mutellina*, *Archangelica officinalis*, *Rhodiola rosea*, *Stellaria nemorum*, *Oreogezum montanum*, *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ), *Brachythecium rivulare* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Ligusticum mutellina*, *Deschampsia cespitosa*, *Aconitum firmum*, *Alchemilla* spec. div., *Viola biflora*, *Oreogezum montanum*, *Festuca picturata*, *Rhodiola rosea*, *Bistorta major*, *Potentilla aurea*, *Luzula alpino-pilosa*, *Soldanella carpatica*, *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Phleum rhaeticum*, *Geranium sylvaticum*, *Homogyne alpina*, *Trisetum fuscum*, *Stellaria nemorum*, *Senecio subalpinus*.

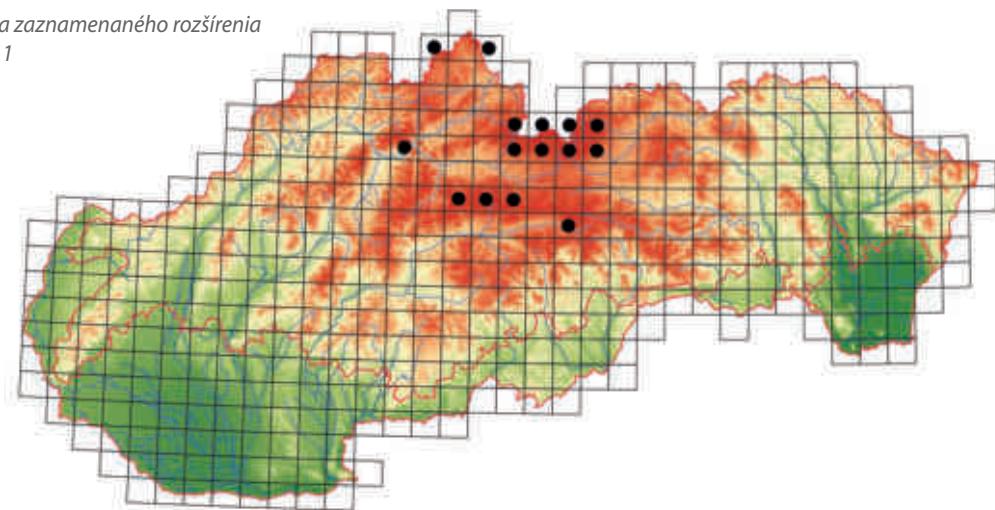
**Dominantné druhy:** *Deschampsia cespitosa*, *Aconitum firmum*, *Rhodiola rosea*, *Trisetum fuscum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Ligusticum mutellina*, *Alchemilla* spec. div.

## Literatúra

Vypracoval Jozef Šibík

Kliment J. et al., 2010; Kliment J. et al., 2004; Kliment J. et al., 2007b; Mucina L. et al., 2016; Šibíková I. et al., 2008a

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP11



## ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch

**Natura 2000:** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.8 Subalpine and alpine tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.82 Alpigene tall grass communities

**EUNIS:** R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** A17 Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových horninách

### Fytocenológia

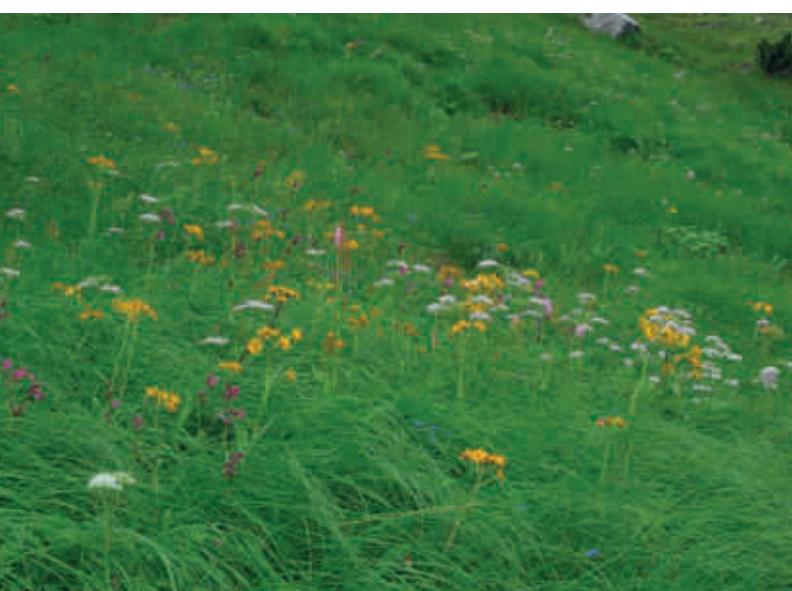
Zväz *Festucion carpatica* Bělohlávková et Fišerová 1989: *Festucetum carpatica* Domin 1925

### Štruktúra a ekológia

Porasty s kostravou karpatskou (*Festuca carpatica*) patria medzi druhovo najbohatšie rastlinné spoločenstvá v rámci vysokohorských biotopov na karbonátovom substráte. Ide o vysokotravinné, dvojvrstvové fytocenózy vytvárajúce zväčša husté, zapojené zárasty s typicky ovisnutými listami dominantnej kostravy, ktorá už z diaľky dovoľuje odlišiť biotop od susedných spoločenstiev. Na povrchu pôdy sa vyskytuje hrubá vrstva stariny, čo je jeden z hlavných dôvodov zriedkavého výskytu machorastov v podraste. Prízemné poschodie

býva lepšie vyvinuté v mladších vývojových štadiách fytocenóz, ktoré ešte nie sú celkom zapojené. Hlavnú vrstvu porastov vytvárajú okrem dominanta predevšetkým druhy *Bistorta major*, *Geum rivale*, *Hypericum maculatum* a *Valeriana tripteris*, často je zretelňa druhá, nižšia vrstva, tvorená prevažne vlhkomilnými taxónmi, ako napr. *Alchemilla spec. div.*, *Viola biflora*, *Primula elatior*, ako aj *Soldanella carpatica* či *Cortusa matthioli*. Rozšírené sú mozaikovite a relativne maloplošne ako rôzne velké enklávy medzi kosodrevinou a inými travinno-bylinnými spoločenstvami v subalpinskom a alpinskom stupni.

Biotop je viazaný na spevnené vápencové sutinové pôdy prevažne typu rendziny v subalpinskom, zriedkavejšie alpinskom stupni. Skalnatými žľabmi zostupuje do supramontánneho stupňa. Spoločenstvá sa vyskytujú zväčša na severne orientovaných svahoch, v zatieneňných, skalnými stenami chránených depresiach, lavínových dráhach, prípadne v enklávach v porastoch kosodreviny. Počas vegetačnej sezóny sú výdatne zavlažované periodicky stekajúcou dažďovou vodou, čo zároveň zabraňuje väčšej kumulácii humusových častíc v pôde. Snehová pokryvka býva na týchto typoch stanovišť relatívne hlboká a dlhotrvajúca. Pôdy sú dobre prekorené, spevňuje ich hustá spleť húznevnatých, v ľahu veľmi odolných koreňov dominantného druhu, ktorá bráni aj odnosu pôdy vodou alebo snehovými zosuvmi.



Typický previsnutý vzhľad listov dominantného druhu *Festuca carpatica* určuje špecifickú fyziognómiu porastov na svahoch a miernych prelaičeninách reliéfu, ktorá ich umožňuje rozoznať už z diaľky. Masív Rozpadlého Grúňa, Západné Tatry (foto Jozef Šibík)

## Dynamika

Biotop tvoria pôvodné, trvalé spoločenstvá s dominantnými trávami *Festuca carpatica*, zriedkavejšie *Calamagrostis varia*, ktoré sú viazané na stanovišťa, ktoré znižujú alebo celkom vylučujú konkurenciu drevín (hrubá a dlho trvajúca snehová pokrývka, prívalové vody). Trávnaté enklávy v subalpínskom stupni však môžu v ďalšom vývoji ustúpiť porastom kosodreviny (KRO10), prípadne môže byť kosodrevina do biotopy sadená v rámci nesprávneho a nevhodného obnovného manažmentu, ktorý mení štruktúru spoločenstiev, narúša pôdny kryt a ohrozuje biotop možným zaneseňím nepôvodných druhov (KRO11). Porasty vytvárajú na menej exponovaných stanovištiach, resp. plytších pôdach mozaiku s ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch, prípadne na miestach hlbších a vlhkejších žľabov s ALP09. Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov (predovšetkým ALP09b). Vlhkomilnejšie spoločenstvá s *Festuca carpatica* zvyčajne osídľujú konkávnejšie depresie na svahoch a nízkosteblové travinno-bylinné porasty ich striedajú na konveknejších plôškach okolo, pričom druh *Sesleria tatrae* často preniká aj do porastov biotopu ALP12. Kostrava karpatská je veľmi plastický druh a vyskytuje sa v rôznych asociáciách, nezriedka aj s pomerne vysokou pokryvnosťou. Na vybraných lokalitách (napr. Krivánska Malá Fatra a Veľká Fatra) plynule prechádza do biotopu KRO08 Opadavé subalpínske kroviny s dominujúcimi vŕbami (*Salix silesiaca*, *S. caprea* a ich križenice) a jasenom (*Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*).

## Výskyt

Biotop sa viaže na karbonátové substráty centrálnych

pohorí Západných Karpát. Zriedkavejšie ho nájdeme vo Vysokých Tatrách, napr. v Temnosmrečinovej doline v blízkosti potokov a plies na pôdach s vysokým obsahom živín a báz. Výskyt je doložený z Krivánskej Malej Fatry, Veľkej Fatry, Chočských vrchov, Nízkych Tatier, Západných Tatier, Vysokých a Belianskych Tatier.

## Ochrana a manažment

Spoločenstvá predstavujú dôležité ostrovy lokálnej biodiverzity, patria k druhovo najbohatším biotopom na karbonátovom substráte. Ich viac-menej nerušený vývoj umožní zachovanie značného počtu endemických, predovšetkým horských a vysokohorských taxónov. Spomedzi karpatských a západokarpatských endemitov a subendemitov sú v porastoch popri dominantne (*Festuca carpatica*) v rôznej miere zastúpené taxóny *Aconitum firmum*, *Campanula serrata*, *C. tatrae*, *Delphinium oxysepalum*, *Dianthus nitidus*, *Erigeron hungaricus*, *Euphrasia tatrae*, *Erysimum hungaricum*, *Festuca tatrae*, *Gentianella fatrae*, *Hesperis matronalis* subsp. *nivea*, *Leontodon pseudotaraxaci*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Linum extraaxillare*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Salix kitaibeliana*, *Sesleria tatrae*, *Soldanella carpatica*, *Thymus pulcherrimus* a *Trisetum fuscum*. Biotop je ohrozený deštrukciou stanovišť, pohybom turistov mimo značených chodníkov v dôsledku zvyšovania erózie, ale tiež v dôsledku neusmerneného lyžovania v skorých jarných mesiacoch, kedy už snehová pokrývka nemusí byť dostatočná na to, aby chránila porasty pred prípadným poškodením. Významným negatívnym javom je vysádzanie kosodreviny do porastov a neusmernené pasenie, nakoľko tieto porasty nie sú vhodné na tento typ manažmentu.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca carpatica*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis* agg., *Astrantia major*, *Crepis mollis*, *Cortusa matthioli*, *Geranium sylvaticum*, *Primula elatior*, *Sesleria tatrae*, *Luzula sylvatica*, *Leontodon hispidus*, *Phleum hirsutum*, *Geum rivale*, *Achillea millefolium* agg., *Senecio subalpinus*, *Pimpinella major*, *Linum perenne* agg., *Plagiognathus affine* agg. (E<sub>o</sub>).

**Konštantné druhy:** *Festuca carpatica*, *Geranium sylvaticum*, *Primula elatior*, *Heracleum sphondylium*, *Alchemilla spec. div.*, *Sesleria tatrae*, *Soldanella carpatica*, *Astrantia major*, *Hypericum maculatum*, *Viola biflora*, *Luzula sylvatica*, *Crepis mollis*, *Achillea millefolium* agg., *Pimpinella major*, *Bistorta major*, *Phyteuma orbiculare*, *Luzula luteola*, *Leontodon hispidus*, *Galium pumilum* agg., *Swertia perennis* subsp. *alpestris*, *Senecio subalpinus*, *Cortusa matthioli*, *Carex sempervirens* subsp. *laxiflora*.

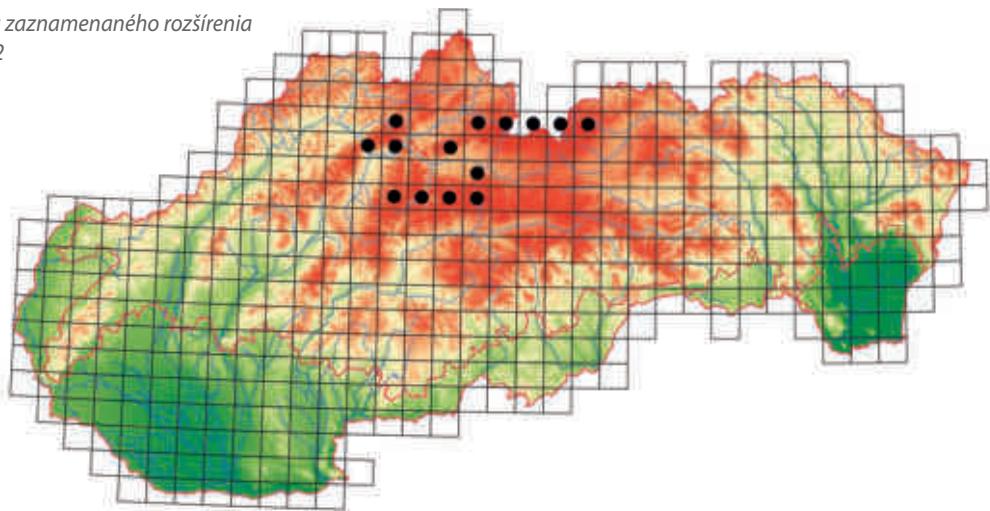
**Dominantné druhy:** *Festuca carpatica*, *Calamagrostis varia*, *Geranium sylvaticum*, *Bistorta major*, *Rhytidadelphus squarrosus* (E<sub>o</sub>).

## Literatúra

Hadač E., 1956; Kliment J. et al., 2007b; Kliment J. et al., 2010; Mucina L. et al., 2016; Šibíková I. et al., 2008a; Šibíková I. et al., 2008b; Unar J. et al., 1985

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP12



## ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch

### Biotop národného významu

**CORINE:** 37 Humid grasslands and tall herb communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37 Humid grasslands and tall herb communities

**EUNIS:** R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al8 Horské vysokosteblové spoločenstvá na suchších a teplejších svahoch

#### Fytocenológia:

Zväz *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Jeník 1961: *Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae* Sillinger 1933, *Sileno vulgaris-Calamagrostietum arundinaceae* Kliment et Jarolímek 2003, *Helianthemo grandiflorae-Calamagrostietum arundinaceae* Hadač et al. 1969, *Anemono narcissiflorae-Laserpitietum latifolii* Grebenščíkov et al. 1956, *Anemono narcissiflorae-Avenelletum flexuosa* Kmoníček ex Kliment 1994, *Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae* Hadač et al. 1988, *Potentillo aurei-Calamagrostietum arundinaceae* Kliment 1993, *Allio victorialis-Calamagrostietum villosae* Kliment 1997, *Hypochoerido uniflorae-Calamagrostietum villosae* Hadač et al. 1969

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria horské a subalpinske vysokotravinné spoločenstvá na karbonátoch vyskytujúce sa na teplejších, prevažne južne orientovaných svahoch, úsypových kužeľoch a hrebienkoch pod skalnými stenami. Dominantu tvorí zväčša smlž trstovníkovitý (*Calamagrostis arundinacea*), menej často prevládnú iné druhy rodu *Calamagrostis* – *C. varia* a *C. villosa*, prípadne *Avenula planiculmis* či *Dactylis glomerata* subsp. *slovenica*. Porasty sú viacvrstvové, otvorené až uzavreté, zvyčajne druhovo veľmi bohaté s dominujúcimi vysokými

trávami a významnou účasťou bylín v podraste či hlavnej vrstve. Fyziognómiu určujú počas väčšej časti vegetačnej sezóny listy dominanty, pričom počas kvitnutia tátó prerastá strednú vrstvu a vytvára nápadný travinno-bylinný aspekt s vysokými kvitnúcimi bylinami, ktoré sú jej súčasťou. Záveterné polohy, južná expozícia, teplejšie a suchšie stanovišťa vytvárajú ideálne podmienky pre skoré topenie snehu aj napriek skutočnosti, že snehová pokrývka je počas zimných mesiacov výrazne hrubá. Miesta výskytu biotopu sú často na odtrhových častiach lavín, čo

tiež podmieňuje dlhšiu vegetačnú sezónu a teplejšiu a suchšiu mikroklimu. Toto je dôvodom výskytu viacerých teplomilných taxónov i rôznych reliktov z teplejších období postglaciálu, napr. atlantiku aj vo vyšších nadmorských výškach. V podharebeňových vysokohorských polohách tak môžeme nájsť subkontinentálne druhy skalných stepí, xerotermných dubín až submontánnych vápencových bučín a ich lemov, ako napr. *Clinopodium vulgare*, *Digitalis grandiflora*, *Laserpitium latifolium*, *Origanum vulgare*, *Trifolium alpestre*, *Vicia sylvatica*. Druhové zloženie, vyznačujúce sa zmesou vysokohorských a viacerých teplomilných taxónov alebo druhov nižších polôh a lesov, je takto obohatené aj v dôsledku vplyvu anemo-orografických a termo-orografických systémov, ktoré potláčajú uplatňovanie klimatického gradientu na vegetáciu. Okrem už spomínaných špecifických taxónov podrast tvoria bylinky *Achillea millefolium* subsp. *alpestris*, *Anemone narcissiflora*, *Campanula elliptica*, *C. serrata*, *Cirsium erisithales*, *Dianthus carthusianorum* subsp. *latifolius*, *Gentiana asclepiadea*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Knautia maxima*, *Leucanthemum marginatae*, *Polygonatum verticillatum*, *Pyrethrum clusii*, *Vicia sylvatica* a ī. Fenológia biotopu odráža špecifické obdobia kvitnutia jednotlivých bylín a tráv, najpestrejšie sú porasty v júli a auguuste. Na pohľad monotónnejšie vyzerajú porasty s dominujúcim smlzom chlpkatom, v neskorých jarných mesiacoch sú však oživené kvitnúcim druhom *Allium victorialis*. Okrem už spomínaných stanovišť spoločenstvá osídľujú bočné svahy žľabov a hrebienkov medzi žľabmi, prípadne úseky v horných častiach svahov a žľabov. Nezriedkavo sa vyskytujú na plochých širokých chrbotoch, prípadne ako rôzne veľké svetliny v kosodrevine na silenitých aj dolomitických vápencoch, melafýroch, flyšových bridliciach a pieskovcoch v horskom a vyššom horskom stupni. Pôdy sú humózne, hlboké, čerstvo vlhké, často odvápnene, s nízkym obsahom skeletu, dobre prevzdušnené, intenzívne prekorenene, miestami silne kyslé, na živiny (s výnimkou dusíka) relatívne chudobnejšie, pri povrchu s kompaktnou vrstvou mačiny a stariny na povrchu. Poschodie machorastov a lišajníkov je zvyčajne slabo vyvinuté alebo chýba.

### Dynamika

Dynamiku biotopu a vzťahy s inými okolitými spoločenstvami výrazne ovplyvňujú snehové pomery, ktoré v závislosti od typu stanovišta vplývajú na kvalitu pôdy, obsah vody v nej a možnosti blokovania prírodnej sukcesie v oblasti v okolí lesnej hranice. Pri mechanickom pôsobení snehových más (laviny, plazivý sneh, preveje) zohráva úlohu aj pomalý zosun nestabilného substrátu, ktorý stáže prenikanie



Vysokotravinné porasty na karbonátoch vyskytujúce sa na teplejších, prevažne južne orientovaných svahoch a hrebienkoch pod skalnými stenami s dominantným druhom *Calamagrostis arundinacea*. Masív Zámkov nad Litvorovým žľabom, Vysoké Tatry (foto Milan Valachovič)

drevín do spoločenstva a prispieva k vzniku prírodných bezlesých refúgií. Hrubá vrstva snehu počas zimných mesiacov dostatočne chráni porasty pred premízaním a skoré roztopenie snehu dodáva adekvátnie množstvo vlahy počas jarných mesiacov a predlížuje vegetačnú sezónu z dôvodu priaznivých mikro- a mezo-klimatických podmienok. Napriek výskytu na karbonátoch môžu byť pôdy relativne kyslé z dôvodu procesov zakyslovania a ilimerizácie spôsobenej vyššimi úhrnnmi zrázok vo vyšších nadmorských výškach, ako aj ovplyvnené dynamikou rozšírenia kosodreviny (KRO10). Táto sa za priaznivejších klimatických podmienok, resp. pred jej vyklčovaním človekom v minulosti mohla vyskytovať na mnohých zo súčasných stanovišť biotopu, a tak ovplyvniť svojím opadom pôdnú reakciu. Niektoré spoločenstvá sa vyvíjali po odstránení medzernatých horských smrečín alebo bučín, zatiaľ čo vo vyšších nadmorských výškach mohli byť súčasťou prirodzených bezlesých enkláv. Mozaikovitý a prevažne maloplošný výskyt podmieňujú blízke synogenetické vzťahy s priestorovo kontaktnými spoločenstvami v závislosti od zmeny typu reliéfu, dĺžky trvania snehovej pokrývky, exponovanosti stanovišta či orientácií a kvality pôdy a obsahu živín v nej. Predmetné biotopy tak môžu vytvárať prechody s ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch, ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch, príp. ALP14 Horské vysokotravinné

vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach. Zriedkavejšie môžu byť v kontakte s LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty alebo ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov.

## Výskyt

Biotop je mozaikovite rozšírený v horskom, supramontánom a najmä subalpínskom stupni najvyšších pohorí Slovenska. Mnohé z identifikovaných typov spoločenstiev tvoriacich biotop majú centrum rozšírenia vo Veľkej Fatre, v záveteriných polohách hlavného hrebeňa, bočných hrebeňoch Krížnej a v masíve vrchu Zvolen. Významnejšie sú zastúpené tiež v karbonátových častiach Krivánskej Malej Fatry, Vysokých, Belianskych (najmä v doline Siedmich prameňov) a Nízkych Tatrách alebo Muránskej planine. Známe sú aj z Bukovských vrchov, na mierne sklonených, južných až západných svahoch hrebeňa.

## Ochrana a manažment

Mnohé typy porastov tvoriacich predmetný biotop predstavujú vzácne pôvodné spoločenstvá, ktorých zachovanie po veľmi dlhú dobu (stáročia až tisícročia) umožnil tlak a pohyb snehových más. Tieto zamedzili konkurencii zapojeného lesa. Vysoká diverzita stanovišť umožňuje výskyt pomerne vysokého počtu endemických taxónov. V súčasnosti, v dôsledku ľudských aktivít, je biotop ohrozovaný protilehlínovými výsadbami a zalesňovaním stanovišť v rámci „rekonštrukcie“ hornej hranice lesa. Vzhľadom na dynamiku kosodrevinových porastov a súčasný trend ich postupného rozširovania môže pri niektorých lokalitách – prevažne v blízkosti hornej, orograficky podmienenej hranice lesa – dôjsť k zmenšeniu ich rozsahu. Z hľadiska diverzity, resp. variability druhového zloženia a celkového rozšírenia by však bez priameho vplyvu človeka (vysádzanie kosodreviny alebo iných drevín za účelom obnovy hornej hranice lesa, nadmerné

zošlapovanie a následná erózia pôdy v blízkosti turistických chodníkov a pod.) nemalo dôjsť k narušeniu a zmenšeniu rozsahu biotopu. Miestami je biotop ohrozovaný aj pasením dobytka a oviec, prípadne zošlapovaním v blízkosti turistických chodníkov. Naopak, niektoré typy, ako napr. porasty s *Avenella flexuosa* vo Veľkej Fatre, boli v minulosti využívané ako jednokosné lúky neskôr prepásané ovcami. V posledných rokoch v dôsledku absencie obhospodarovania metlušku krivolakú vytáľajú konkurenčne zdatnejšie vysoké trávy, v dôsledku čoho sa mení aj celková druhová skladba porastov. Tu je manažment vhodné zanechať, resp. obnoviť.

Niekteré typy porastov môžu mať aj sekundárny pôvod (napr. po odlesnení relativne chránených svahov alebo v nižších polohách druhovo chudobné porasty vznikajúce ako náhradné spoločenstvá po odstránení kosodreviny a lesných drevín v okolí hornej hranice lesa). V lesnom pásmi tieto vytvárajú rôzne dlho pretrvávajúce krátkodobé blokované sukcesné štadiá vegetácie, ktoré sem nezaradujeme a v rámci tohto biotopu ich ani nemapujeme. Ide o ľudskou činnosťou podmienené štadiá (biotop XX01) v dôsledku nevhodného manažmentu v minulosti. Druhové zloženie je odlišné, chýbajú teplomilné taxóny, endemity a celkovovo je ich diverzita výrazne nižšia. Pri týchto porastoch by mal byť – v závislosti od lokality a typu stanovišťa, navrhnutý vhodný manažment v podobe kosenia alebo pasenia s vopred určenými a prísne kontrolovanými podmienkami.

## Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Calamagrostis arundinacea*, *Knautia maxima*, *Agrostis capillaris*, *Cruciata glabra*, *Pyrethrum clusii*, *Allium victorialis*, *Luzula luzuloides*, *Vicia oreophila*, *Hypericum maculatum*, *Ranunculus nemorosus*, *Avenula planiculmis*, *Campanula serrata*, *Hieracium lachenalii*, *Hieracium prenanthoides*, *Jacea phrygia agg.*, *Campanula glomerata agg.*, *Veronica chamaedrys agg.*, *Phleum hirsutum*, *Vicia sylvatica*, *Digitalis grandiflora*, *Achillea millefolium agg.*, *Briza media*.

**Konštantné druhy:** *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hypericum maculatum*, *Campanula serrata*, *Achillea millefolium agg.*, *Geranium sylvaticum*, *Pimpinella major*, *Knautia maxima*, *Agrostis capillaris*, *Pyrethrum clusii*, *Carlina acaulis*, *Solidago virgaurea*, *Cirsium erisithales*, *Cruciata glabra*, *Acetosa arifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *Phleum hirsutum*, *Campanula glomerata agg.*, *Ranunculus nemorosus*, *Digitalis grandiflora*, *Avenella flexuosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Fragaria vesca*.

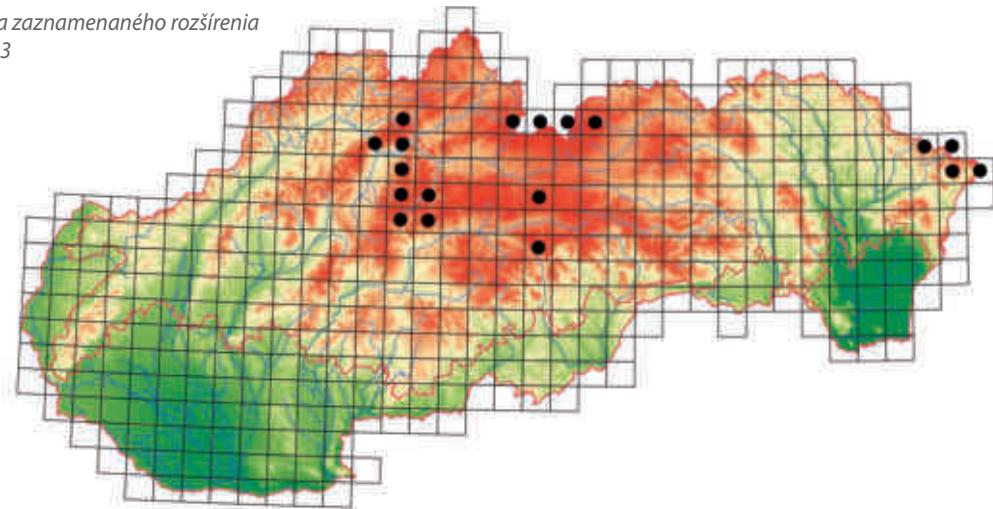
**Dominantné druhy:** *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis villosa*, *Avenella flexuosa*, *Hypericum maculatum*, *Agrostis capillaris*, *Deschampsia cespitosa*.

## Literatúra

Bernátová D. et al., 1983; Jeník J., 1961; Kliment J. et al., 2007b; Kliment J. et al., 2010; Ložek V., 1972; Mucina L. et al., 2016; Kliment J., Jarolímek I., 2003; Šibík J. et al., 2013; Šibíková I. et al., 2008a

## Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP13



## ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach

**Natura 2000:** 6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands

**CORINE:** 36.4 Boreo-Alpic calciphilous alpine grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 36.41 Closed calciphile alpine grasslands; 36.43 Calciphilous stepped and garland grassland

**EUNIS:** R44 Arctic-alpine calcareous grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Al7 Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátovom podklade; Al3 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty

### Fytocenológia

Zväz **Calamagrostion variae** Sillinger 1932: *Convallario majalis-Calamagrostietum variae* (Sillinger 1933) Kliment et al. 2004, *Geranio sylvatici-Calamagrostietum variae* (Sillinger 1932) Kliment et al. 2004

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria vápnomilné spoločenstvá vyskytujúce sa na plytkých skeletnatých pôdach na chránených strmých stanovištiach a dnach lavínových žľabov v horskom až subalpínskom stupni. Ich fyziognómia je determinovaná vysokými steblami dominantného smlzu pestrého (*Calamagrostis varia*) s nápadne

kvitnúcimi vysokobylinnými druhmi. V podraste tohto viacvrstvového spoločenstva nájdeme aj ďalšie druhy zväčša nižších tráv a ostríc (*Anthoxanthum alpinum*, *Carex alba*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, *Festuca tatrae*, *Poa nemoralis*, *Sesleria albicans*, *S. tatrae*), zriedkavejšie sa s nižšou pokryvnosťou vyskytujú vysokotravinné druhy, ako *Brachypodium pinnatum*,



Otvorené, vápnomilné porasty vyskytujúce sa na plynkých skeletnatých pôdach na chránených strmých stanovištiach, v ktorých dominuje *Calamagrostis varia* s nápadne kvitnúcimi vysokobylinnými druhami. Lokalita Kozol, Lúčanská Malá Fatra (foto Mário Duchoň)

*Calamagrostis arundinacea*, *Festuca carpatica*. Z dvojklíčnolistých bylín porasty ožívujú pestro kvitnúce druhy *Adenophora liliifolia*, *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Carduus glaucinus*, *Cirsium erisithales*, *Laserpitium latifolium*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Knautia slovaca*, *Polygonatum odoratum*, *Pulsatilla slavica*, *Scabiosa lucida* a i. Výskyt viazaný prevažne na výslnné a chránené miesta podmieňuje účasť viacerých subtermofílnych druhov. Osídľujú orograficky špecifické stanovišťa akými sú úsypové kužeľe v ústiach skalných žľabov a strmé, často lavičné svahy v zóne listnatých aj zmiešaných lesov. Vo vyšších polohách je viazaný najčastejšie na svetliny v porastoch kosodreviny. Spoločenstvá sú otvorené, miestami až uzavreté, druholovo stredne bohaté s málo vyvinutou vrstvou a pokryvnosťou machorastov. V rámci vnútornej variability môžeme rozlísiť dva typy reflektujúce rôznu vertikálnu distribúciu – kym prvý je viazaný na nižšie polohy horského až supramontálneho stupňa a viaže sa na edaficky a orograficky vhodné stanovišťa, druhý sa vyskytuje v su-pramontálnom až subalpínskom stupni a vykazuje väčšiu afinitu k spoločenstvám biotopu ALP12 s dominujúcim druhom *Festuca carpatica*. Spoločenstvá sa nachádzajú prevažne na stanovištiach južne až západne orientovaných. V nižších polohách môže byť výškový rozdiel medzi oboma typmi kompenzovaný

severou orientáciou, ktorá nahrádza relatívne vlhkejšie podmienky vyšších nadmorských výšok. Snehová pokrývka počas zimných mesiacov býva hrubá, pretrváva však kratšiu dobu. Pôdy sú plynké, za čerstva vlhké, bohatu prekorené, silne štrkovité až kamenité, na povrchu s tenkou alebo hrubšou vrstvou humusu v závislosti od environmentálnych podmienok.

### Dynamika

Biotop predstavuje pôvodné reliktné spoločenstvá vyskytujúce sa na strmých vápencovo-dolomitových stráňach v lesnom stupni a v okolí hornej hranice lesa, kde tvorí vegetačný komplex s porastmi reliktných borín (LES06.2) alebo sa vyvíja na prirodzene bezlesých, orograficky podmienených stanovištiach v zóne listnatých aj zmiešaných lesov (napr. LES05.4b). Špecifické podmienky a charakter biotopu vplývajú na typy kontaktných fytocenóz, s ktorými

sú zdieľané mnohé lesné druhy (napr. *Campanula rapunculoides*, *Carex alba*, *Convallaria majalis*, *Epipactis atrorubens*, *Mercurialis perennis*), ako aj na významné zastúpenie prvkov vápnomilných mačinových spoločenstiev – napr. *Carduus glaucinus*, *Erysimum wittmannii*, *Phyteuma orbiculare*, *Pulsatilla slavica*, *Scabiosa lucida*, *Thesium alpinum* (ALP04). Účasť subtermofílnych druhov poukazuje na vzťahy k biotopu ALP13 a ich blízku synekoligiu. Vzájomné prechody vo vyšších nadmorských výškach nachádzame s vysokotravinnými porastami vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substratoch (ALP12). Celkovo biotop predstavuje rozhranie medzi spoločenstvami vysokobylinných a vysokotravinných nív a vysokohorských travinno-bylinných porastov.

### Výskyt

Biotop je mozaikovite a fragmentárne rozšírený v horskom až subalpínskom stupni vápencových a dolomitových pohorí, kde bol zdokumentovaný z Lúčanskej Malej Fatry, z Veľkej Fatry, Chočských vrchov, Západných a Belianskych Tatier, Nízkych Tatier, Slovenského raja a Muránskej planiny.

### Ochrana a manažment

Ide o pôvodné reliktné porasty špecifických stanovišť refugiálneho charakteru, v ktorých bolo umožnené

prirodzené pretrvanie bezlesia po veľmi dlhú dobu aj v nižších nadmorských výškach. Karbonátový podklad a členitý reliéf poskytujú vhodné podmienky na existenciu početných endemických taxónov od karpatských endemitov a subendemitov až po endemity Západných Karpát a ich regiónov. Tieto charakteristiky vplývajú na mimoriadnu vzácnosť a potenciálnu ohrozenosť daného biotopu v prípade zničenia pôvodných stanovišť.

Ohrozenie predstavujú aktívne zásahy človeka do prostredia súvisiace (nielen) s rozširovaním turistickej infraštruktúry, zošľapávanie a nadmerný turizmus spôsobujúci zvýšenú eróziu. Biotop si nevyžaduje žiadny špecifický manažment. Charakter stanovišť

podmieňujúci pretrvanie prirodzeného bezlesia po veľmi dlhú dobu poukazuje na skutočnosť, že abiotické podmienky nie je nutné nahrádzať pastvou a občasné ohryz lesnou zverou je dostačujúci na blokovanie prirodzenej sukcesie.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Calamagrostis varia, Laserpitium latifolium, Mercurialis perennis, Rubus saxatilis, Campanula rapunculoides, Cirsium erisithales, Pyrethrum clusii, Pimpinella major, Knautia kitaibelii, Origanum vulgare, Carex alba, Fragaria vesca, Brachypodium pinnatum, Carlina acaulis, Convallaria majalis, Tithymalus amygdaloïdes, Melica nutans, Polygonatum odoratum, Trommsdorffia maculata.*

**Konštantné druhy:** *Calamagrostis varia, Pimpinella major, Laserpitium latifolium, Cirsium erisithales, Mercurialis perennis, Carlina acaulis, Scabiosa lucida, Pyrethrum clusii, Phyteuma orbiculare, Rubus saxatilis, Astrantia major, Leucanthemum vulgare agg., Fragaria vesca, Lotus corniculatus agg., Carex sempervirens, Digitalis grandiflora, Scleranthus albicans, Origanum vulgare, Leontodon hispidus, Helianthemum nummularium agg., Galium schultesii, Carduus glaucinus, Campanula serrata, Achillea millefolium agg.*

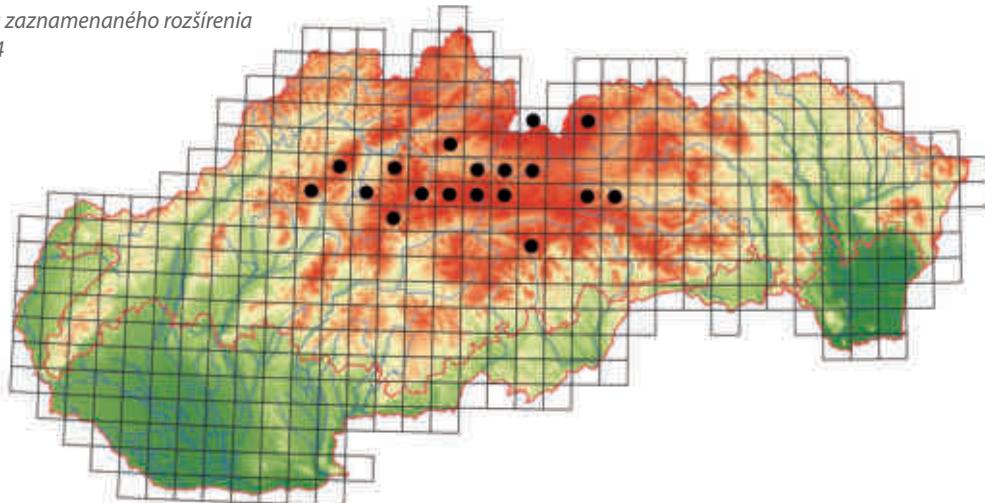
**Dominantné druhy:** *Calamagrostis varia, Laserpitium latifolium, Brachypodium pinnatum.*

### Literatúra

Bernátová D. et al., 1983; Jeník J., 1961; Kliment J. et al., 2007b; Kliment J. et al., 2010; Ložek V., 1972; Mucina L. et al., 2016; Kliment J., Jarolímek I., 2003

### Vypracoval Jozef Šibík

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
ALP14



## TRB Teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty



Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch sa vyskytujú na skalnatých, väčšinou južne orientovaných svahoch. Planina Dolný vrch v Slovenskom kraste  
(foto Róbert Šuvada)

# TRB01 Teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty

## TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty

**Natura 2000:** 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (\* important orchid sites)

**CORINE:** 34.32 Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.32 Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands

**EUNIS:** R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovínové porasty na vápnitom substráte

### Fytocenológia

Zväz ***Bromion erecti*** Koch 1926: *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939, *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* Müller 1966, *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae* Ujházy et al. 2007

## TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty

**Natura 2000:** 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (\* important orchid sites)

**CORINE:** 34.3122 Mesophile Central European steppic grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.3122 Central European meadow-steppes

**EUNIS:** R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovínové porasty na vápnitom substráte

### Fytocenológia

Zväz ***Cirsio-Brachypodion pinnati*** Hadač et Klika ex Klika 1951: *Scabiosio ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933, *Polygalio majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941, *Carici albae-Brometum monocladi* Ujházy et al. 2007

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty, v ktorých sa spoločne vyskytujú teplomilné druhy suchých trávnikov, lemové a lúčne druhy. To vedie k ich veľkej druhovej diverzite. V prípade podjednotky TRB01a ide o kvetnaté, polosuché lúky s dominantnou stoklasou vzpriameného (*Bromus erectus*), využívané ako jednokosné lúky alebo extenzívne pastienky. Vyskytujú sa od nížin do podhorského stupňa na stredne hlbokých až hlbokých pôdach vytvorených na vápnitých flyšoch, vápencoch, dolomitoch, zriedkavo na vyvrelinách. Porasty sú často silne zapojené, ich pokryvnosť dosahuje 80 až 100%. Okrem dominantného stoklasu vzpriameného sa v tomto biotope vyskytujú pravidelne aj trávy *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis* agg. či *Trisetum flavescens*. Ojedinelé postavenie na hranici medzi TRB01a a TRB01b má spoločenstvo, kde sa popri stoklase

vzpriamenom vyskytuje sa ako dominanta aj *Brachypodium pinnatum* a *Carex montana*. Na základe súčasnej klasifikácie vegetačnej triedy *Festuco-Brometalia* na Slovensku radíme tieto porasty k prvej podjednotke. Celkovo ide o bohaté až veľmi bohaté spoločenstvá, priemerný počet druhov v zápisе na ploche 16 m<sup>2</sup> pre jednotlivé asociácie, ktoré sú náplňou tohto biotopu, dosahuje 43 až 58 druhov cievnatých rastlín. Popri početných druhoch tráv v TRB01a bežne rastú aj teplomilné druhy bylín, ako *Salvia pratensis*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Trifolium montanum*, *Viola hirta* spolu s mezofilnejšími druhmi kosných lúk *Leucanthemum vulgare* agg., *Tragopogon orientalis*, alebo *Trifolium pratense*.

V mierne rozvoľnených až zapojených subixertermních porastoch podjednotky TRB01b dominuje širokolistá tráva *Brachypodium pinnatum*, menej často aj *Bromus monocladius*. Oproti TRB01a sú to sucho- a teplomilnejšie porasty. Boli využívané prevažne

ako extenzívne pasienky. Vyskytujú sa na výhrevných stanovištiach na stredne hlbokých pôdach na bázickom podloží v planárnom a kolinnom vegetačnom stupni, zriedkavo i vyššie. Porasty sú dvojvrstvové, etáž machorastov býva chudobná, pokryvnosť bylinnej etáže býva zvyčajne od 70 do 100 %. Z ostatných tráv sú bežne prítomné aj *Festuca rupicola* či *Briza media*, menej často *Bromus erectus*. Aj tátu podjednotku patrí k druhovo bohatým, priemerný počet druhov v zápisе na ploche 16 m<sup>2</sup> pre jednotlivé asociácie dosahuje 40 až 51 druhov cievnatých rastlín. Typický je výskyt mnohých teplomilných bylín, ako *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Asperula cynanchica*, *Sanguisorba minor*, *Viola hirta*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Scabiosa ochroleuca*, *Potentilla heptaphylla*, *Medicago falcata*, *Salvia pratensis*, *Salvia verticillata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Fragaria viridis* a iné. Prítomné sú aj druhy s kontinentálnym rozšírením, ako *Inula ensifolia*, *Aster amelloides*, *Polygala major*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla grandis*.

#### **Prioritné porasty biotopu TRB01a\* a TRB01b\***

Za prioritné považujeme také porasty, ak sa na lokalite s prítomnosťou biotopu TRB01a a TRB01b: vyskytuje bohatá skupina viacerých druhov z čeľade *Orchidaceae* – t. j. viac ako tri rôzne druhy z čeľade *Orchidaceae* so stabilnou populáciou, alebo vyskytuje početná populácia (min. 20 jedincov) aspoň jedného z druhov, ktorý je vedený v zozname chránených druhov rastlín národnej legislatívy ako



Kosená a neskôr prepásaná stoklasové lúky (TRB01a) na Silickej planine v Slovenskom krase (foto Róbert Šuvada)

druh, na ochranu ktorého sa vyhlasuje chránené územie (označené skratkou CHU), alebo vyskytuje populácia jedného z druhov *Orchis coriophora* (syn. *Anacamptis coriophora*), *Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum adriaticum*, *Himantoglossum caprinum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys holoserica*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis tridentata* (syn. *Neotinea tridentata*), *Orchis ustulata* subsp. *ustulata* (syn. *Neotinea ustulata*), *Spiranthes spiralis*.

#### **Dynamika**

Obe biotopové podjednotky považujeme za sekundárnu vegetáciu, ktorá sa vyskytuje na miestach pôvodne porastených dubinami, dubo-hrabinami, vo vyšších polohách i bučinami. Jej vznik, vývoj a pretrvanie boli podminené dlhodobým pravidelným obhospodarovaním, predovšetkým kosením raz do roka a neintenzívnu pastvou. Stanovištia sú často situované aj v blízkosti vinohradov a v oblastiach lazničkeho a kopaničiarskeho osídlenia. Pri absencii pravidelného manažmentu dochádza k prevládnutiu niektorých z tráv, čím sa znižuje celkový počet druhov. Pri dlhodobejšom opustení nastupujú do porastov sukcesné dreviny a biotop sa postupne mení najskôr na krovinný porast (KRO02, KRO04, KRO05), neskôr na kompaktnú nelesnú drevinovú vegetáciu (KRO12) rôznych druhov stromov v závislosti od regiónu (napr. ako rozsiahle brezové háje na opustených pasienkoch s mrvičou pestrou). Obnova takýchto porastov býva zvyčajne rýchla, keďže mnoho druhov ostáva v podraste. Po

odstránení drevín je však nevyhnutné obnoviť pravidelné kosenie, resp. neintenzívnu pastvu s dokášaním nedopaskov. Za biotop považujeme porasty, v ktorých pokryvnosť drevín nepresiahne 50 %.

#### **Výskyt**

Porasty biotopu sú rozšírené takmer po celom území Slovenska (napr. Biele Karpaty, Strážovské vrchy, Kyšucká vrchovina, Liptovská a Turčianska kotlina, Veľká Fatra, Starohorské vrchy, Nízke Tatry, Štiavnické vrchy, Polana, Muránska planina, Revúcka vrchovina, Slovenský kras, Vihorlatské vrchy a inde).

#### **Ochrana a manažment**

Biotop bol v minulosti ohrozený intenzifikáciou lúk, hnojením a nadmernou pastvou. Vzhľadom na veľký útlm poľnohospodárstva je

v súčasnosti najväčšou hrozbou ponechanie subxerofílnych lúk ladom a ich následná sukcesia, ktorá vedie k degradácii spoločenstiev. Tá sa prejavuje ochudobňovaním druhového zloženia, prienikom drevín a zvyšovaním pokryvnosti konkurenčne zdatných druhov tráv (*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos*) na úkor bylín. Neobhospodarované porasty biotopu TRB01b prechádzajú do teplomilných až mezofilných lemových spoločenstiev (TRB10, TRB11). V pravidelne obhospodarovaných porastoch je častý výskyt druhov z čeľade *Orchidaceae* (*Gymnadenia conopsea*, *Traunsteinera globosa*, *Ophrys insectifera*, *Orchis militaris*, *O. tridentata*, *O. ustulata*) a ďalších vzácnych a ohrozených druhov (napr. *Gentianella lutescens*, *Pulsatilla grandis*, *Pulsatilla patens*, *Echium russicum*).



Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty (TRB01b) na lokalite s výskytom druhu *Echium russicum* v Slovenskom krásse (foto Róbert Šuvada)

#### Druhové zloženie pre TRB01a

**Diagnostické druhy:** *Bromus erectus*, *Carex montana*, *Primula veris*, *Trisetum flavescens*, *Cirsium pannonicum*, *Trifolium montanum*, *Tragopogon orientalis*, *Filipendula vulgaris*, *Campanula glomerata* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Trommsdorffia maculata*, *Lathyrus latifolius*, *Briza media*, *Salvia pratensis*, *Ranunculus polyanthemos*, *Leontodon hispidus*, *Jacea pratensis*, *Festuca pratensis*.

**Konštantné druhy:** *Achillea millefolium* agg., *Salvia pratensis*, *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Trifolium montanum*, *Leontodon hispidus*, *Festuca rupicola*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Primula veris*, *Galium verum* agg., *Viola hirta*, *Filipendula vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Tragopogon orientalis*, *Poa pratensis* agg., *Trifolium pratense*, *Cruciata glabra*, *Medicago falcata*, *Veronica chamaedrys* agg., *Ranunculus polyanthemos*, *Carlina acaulis*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla heptaphylla*, *Linum catharticum*, *Luzula campestris* agg., *Carex montana*, *Tithymalus cyparissias*.

**Dominantné druhy:** *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca rupicola*, *Carex montana*.

#### Druhové zloženie pre TRB01b

**Diagnostické druhy:** *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Salvia verticillata*, *Carlina vulgaris*, *Plantago media*, *Linum catharticum*, *Agrimonia eupatoria*, *Viola hirta*, *Thymus pulegioides*, *Carlina acaulis*.

**Konštantné druhy:** *Brachypodium pinnatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Achillea millefolium* agg., *Asperula cynanchica*, *Sanguisorba minor*, *Plantago media*, *Viola hirta*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Festuca rupicola*, *Briza media*, *Securigera varia*, *Lotus corniculatus* agg., *Agrimonia eupatoria*, *Anthyllis vulneraria*, *Linum catharticum*, *Galium verum* agg., *Scabiosa ochroleuca*, *Potentilla heptaphylla*, *Medicago falcata*, *Carlina acaulis*, *Thymus pulegioides*, *Salvia pratensis*, *Salvia verticillata*, *Plantago lanceolata*, *Leontodon hispidus*, *Helianthemum nummularium* agg., *Hypericum perforatum*, *Fragaria viridis*.

**Dominantné druhy:** *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Bromus monocladius*.

## Poznámka

Žiačisko rozšírenia podjednotky TRB01a sa nachádza na západe strednej Európy. Typické subatlantické druhy sa v našich porastoch vyskytujú len občasne. Niektoré

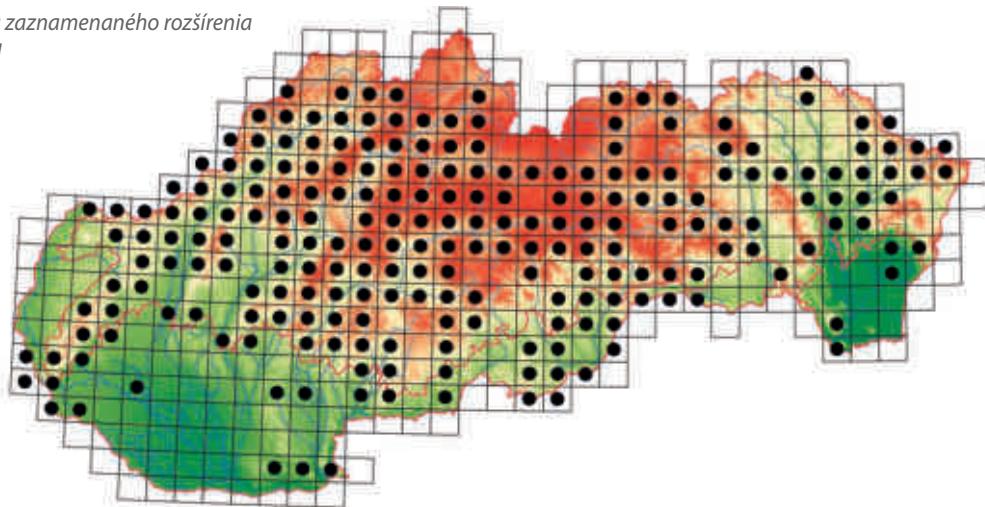
novšie syntaxonomické štúdie (Willner et al. 2019) hodnotia všetky typy teplomilných širokolistých travinno-bylinných porastov na území Slovenska v rámci zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* (TRB01b).

## Literatúra

Illyés E. et al., 2007; Škodová I., 2014; Škodová I. et al., 2011;  
Škodová I., Ujházy K., 2014; Willner W. et al., 2019

**Vypracovali** Daniela Dúbravková a Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB01



## TRB02 Teplo milné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch

**Natura 2000:** 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (\* important orchid sites)

**CORINE:** 34.34 Central European calcaro-siliceous grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.34 Central European calcaro-siliceous grasslands

**EUNIS:** R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe); R1B Continental dry grassland (true steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte

### Fytocenológia

Zväz *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974: *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997, *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae* (Klika 1951) Toman 1970

### Štruktúra a ekológia

Biotop predstavujú xerotermné porasty na pôdach chudobných na bázy, ktoré sú vyvinuté na kyslých materských horninách (žula, rula, granodiority, kryštalické bridlice, kremenc, kyslé piesky). Pôdnym substrátom sú plytké (s hĺbkou približne do 20 cm) vysychavé

skeletnaté pôdy typu ranker. Porasty sa vyskytujú v oblastiach s teplou a suchšou klímom v nadmorských výškach asi 200 – 400 m n. m., a to na vrcholových plošinách a hrebeniach kremencových hôrok alebo na svahoch s miernym sklonom v teplých expozíciah. Náhradným stanovištom môžu byť dná alebo hrany

opustených lomov. Dominantnými trávami sú kostrava žliabkatá a valeská (*Festuca rupicola*, *F. valesiaca*). Rastú tu mnohé kyslomilné druhy a druhy minerálne chudobných pôd, ako *Aira caryophyllea*, *Acetosella multifida* agg., *Jasione montana*, *Potentilla argentea* agg., *Steris viscaria*, *Trifolium arvense*. Na druhovom zložení sa zároveň podielajú bežné xerotermné druhy so širokou ekologickou amplitúdou (tzv. generalisti), ktoré dokážu tolerovať i kyslejšie pôdy, napr. *Acosta rhenana*, *Eryngium campestre*, *Galium verum* agg., *Koeleria macrantha*, *Stipa joannis* či *Tithymalus cyparissias*. Na jar sa v porastoch uplatňujú efemérne terofyty.

#### **Prioritné porasty biotopu TRB02\***

Za prioritné považujeme také porasty, ak sa na lokalite s prítomnosťou biotopu TRB02:

vyskytuje bohatá skupina viacerých

druhov z čeľade *Orchidaceae* – t. j. viac ako tri rôzne druhy z čeľade *Orchidaceae* so stabilnou populáciou, alebo

vyskytuje početná populácia (min. 20 jedincov) aspoň jedného z druhov, ktorý je vedený v zozname chránených druhov rastlín národnej legislatívy ako druh, na ochranu ktorého sa vyhlasuje chránené územie (označené skratkou CHU), alebo

vyskytuje populácia jedného z druhov *Orchis coriophora* (syn. *Anacamptis coriophora*), *Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum adriaticum*, *Himantoglossum caprinum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys holoserica*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis tridentata* (syn. *Neotinea tridentata*), *Orchis ustulata* subsp. *ustulata* (syn. *Neotinea ustulata*), *Spiranthes spiralis*.

#### **Dynamika**

Porasty biotopu vytvárajú náhradnú vegetáciu po kyslomilných dubinách, ktoré predstavujú na lokalitách edafický klimax. Biotop najčastejšie susedí s porastami s *Avenella flexuosa*, kríčkovitými vresoviskami (KRO01), či s lúkami. Stanovišťa sú často situované v blízkosti obcí. V minulosti boli tieto porasty využívané ako extenzívne pasienky, ľudovo zvané „pustáky“ (pasienky na skalnatých plochách nevhodných na obrábanie, ktoré sa nachádzali pri aktívnych vinohradoch alebo v opustených viniciach). Pôdy bývali v minulosti mechanicky narušované v dôsledku pastvy a obrábania vinohradov.



Kyslomilný xerotermný porast na kremencoch v aspekte s druhmi *Steris viscaria* a *Tithymalus cyparissias* na lokalite Malý Bahorec v pohorí Tribeč (foto Jaroslav Košátk)

#### **Výskyt**

Na Slovensku sa biotop vyskytuje len lokálne v oblastiach s vhodným podložím, a to hlavne v západnej časti krajiny: na severozápadnom a juhovýchodnom okraji pohoria Tribeč na kremencovom podloží, na juhovýchodných žulových a rulových svahoch Malých Karpát, na Borskej nižine, zriedkavo na kremencovom podloží v Považskom Inovci a Bielych Karpatoch. V iných oblastiach Slovenska sa podobné porasty ojedinele vyskytujú na kremencoch v Revúckej vrchovine a Lučeneckej kotline.

#### **Ochrana a manažment**

Biotop je zriedkavý, vyskytuje sa maloplošne a ostrovčekovito. V dôsledku absencie pastvy je ohrozený najmä sukcesnými zmenami, napr. prienikom krovín či expanzívnych druhov tráv (*Calamagrostis epigejos*). Zo vzácných a ohrozených druhov sa v porastoch vyskytujú napr. *Aira caryophyllea*, *Jasione montana*, *Orchis morio* a *Ventenata dubia*.

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Acetosella multifida* agg., *Steris viscaria*, *Acosta rhenana*, *Potentilla argentea* agg., *Aira caryophyllea*, *Hypochaeris radicata*, *Saxifraga bulbifera*, *Scleranthus annuus*, *Dianthus pontederae*, *Trifolium campestre*, *Vicia lathyroides*, *Pilosella officinarum*.

**Konštantné druhy:** *Acosta rhenana*, *Tithymalus cyparissias*, *Potentilla argentea* agg., *Acetosella multifida* agg., *Hypericum perforatum*, *Pilosella officinarum*, *Galium verum* agg., *Festuca rupicola*, *Plantago lanceolata*, *Eryngium campestre*, *Trifolium arvense*, *Steris viscaria*, *Poa pratensis* agg., *Festuca valesiaca*, *Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Trifolium campestre*, *Thymus pannonicus*, *Jasione montana*.

**Dominantné druhy:** *Festuca valesiaca*, *Festuca rupicola*, *Arrhenatherum elatius*.

#### Literatúra

Dúbravková D., 2014b; Dúbravková D., Janák M., 2011;

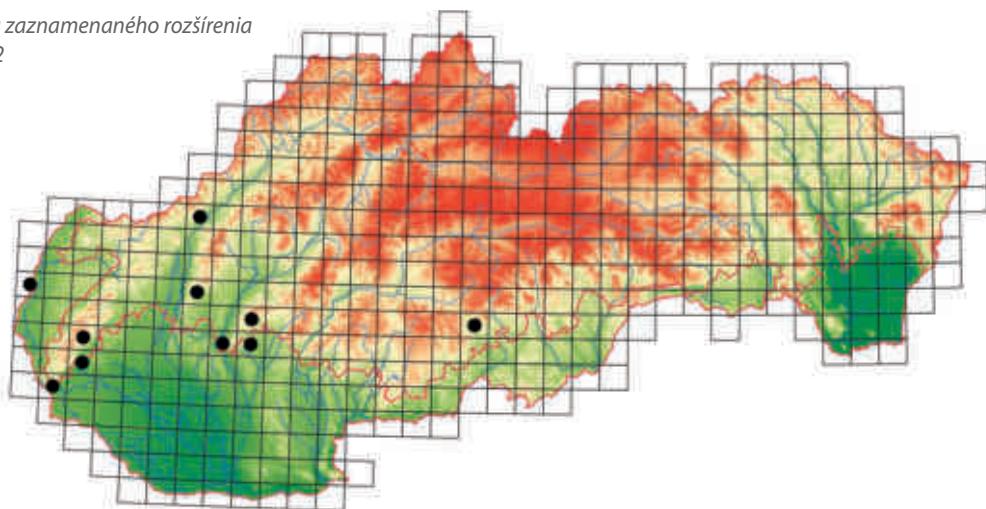
Dúbravková D., Košťál J., 2012; Chytrý M. et al.,

1997; Zlinská J., 2000

**Vypracovali** Daniela Dúbravková a Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia

TRB02



## TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch

**Natura 2000:** 6240\* Sub-pannonic steppic grasslands

**CORINE:** 34.31 Sub-continental steppic grasslands

**PalaearticHabitatClassification:** 34.315 Sub-pannonic steppic grasslands

**EUNIS:** R1B Continental dry grassland (true steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte; Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty

#### Fytocenológia

Zväz ***Festucion valesiacae*** Klika 1931: *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930 (len na vápnitých substrátoch), *Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae* (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000, *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939, *Stipetum tirsae* Meusel 1938

## Štruktúra a ekológia

V porastoch biotopu dominujú úzkolisté teplo- a su-chomilné trsnaté trávy, predovšetkým kostravy a kavyle (*Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *F. pseudovina*, *Stipa spec. div.*). V bylinnej vrstve sa uplatňujú hlavne he-mikryptofyty, menej chamefyty a geofyty. Popri dominantných trávach sa v porastoch pravidelnejšie vyskytujú *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Asperula cynanchica*, *Sanguisorba minor*, *Eryngium campestre*, *Potentilla arenaria agg.*, *Thymus pannonicus*, *Achillea millefolium agg.*, *Hypericum perforatum* a iné. Z tráv s nižšou pokryvnosťou to sú aj *Koeleria macrantha* a *Botriochloa ischaemum*. Na rozdiel od rozvoľnenej skalnej stepi (biotop TRB08) sú tieto porasty viac-menej zapojené, a to nie len v ich nadzemnej časti, ale i pod zemou, kde korene tráv a bylín vytvárajú súvislú mačinu - drn (odtiaľ pomenovanie drnová step). Vegetácia je dobre adaptovaná na extrémne suché a teplé podmienky na stanovištiach, dobre znáša letné vysychanie substrátu. V optimálnom stave je približne od polovice mája do konca júna, neskôr usychá. Takéto extrémne podmienky dobre znášajú viaceré druhy so submediteránnym, ponticko-panónskym i kontinentálnym rozšírením. Biotop osídľuje teplé výslnné svahy s južnou až západnou expozíciou alebo ploché stanovištia s plytkou až stredne hlbohou pôdou s bázickou reakciou. Celkovo ide o stredne bohaté až bohaté spoločenstvá, kde priemerný počet cievnatých druhov rastlín v zápisе pre jednotlivé asociácie dosahuje 20 až 65 na ploche 16 m<sup>2</sup>. Bylinná etáž má pokryvnosť 60 až 100 %.

## Dynamika

Tento typ vegetácie v minulosti vznikal najmä po vy-rúbaní teplomilných dubín alebo ako primárne bezlesie na plytkých pôdach sukcesiou pionierskych spolo-čenstiev. Kontaktným spoločenstvom na kamenistých stráňach sú suché travinno-bylinné porasty (TRB08), s ktorými majú mnoho spoločných druhov a ich odli-šenie je v niektorých prípadoch náročnejšie. Vo vrcho-lových častiach stráni na hlbších pôdach nadväzuje (asociácia *Festuco rupicolae-Caricetum humilis*) na de-alpínske travinno-bylinné porasty (TRB09). V mozaike s biotopom sa môžu na plytkých pôdach vyskytovať pionierske porasty na vápnitých substrátoch (PIP05). Opustenie tradičného spôsobu hospodárenia, ktoré prebiehalo formou pastvy menších hospodárskych zvierat (ovce, kozy), má za následok nástup konku-renčne silnejších expanzívnych druhov tráv, ako *Bromus erectus*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum* a vytváranie zapojenejších foriem krovi-novej vegetácie. Porasty môžu degradovať smerom k vegetácii teplomilných lemov (TRB10), zapojeným



Úzkolisté kostravové porasty s dominantnými druhami *Festuca valesiaca* a *Thymus pannonicus* na lokalite Beckovské skalice v Považskom Inovci  
(foto Daniela Dúbravková)

porastom borievky obyčajnej (KRO02) alebo xeroter-mným (KRO03) a trnkovým (KRO04) krovinám. Biotop zaniká, ak pokrynosť drevín dosahuje v ploche viac ako 50 %. Degradované štádiá s expanzívnymi tráva-mi považujeme za biotop, ak sú u ich podraste stále prítomné typické druhy s minimálnou pokryvnosťou 25 %.

## Výskyt

Biotop sa v súčasnosti vyskytuje na Slovensku pomer-ne vzácné a maloplošne, a to v teplých a suchých, väč-šinou vápencových či dolomitových pohoriach loka-lizovaných na južných a juhozápadných obvodoch Západných Karpát, ktoré sú v kontakte s teplou panón-skou oblasťou (Malé Karpaty, Biele Karpaty, Považský Inovec, Strážovské vrchy, Revúcka vrchovina a Sloven-ský kras). Častý je výskyt stepnej vegetácie v blízkosti

lokálit historického osídlenia (hradné kopce, kalvárie, archeologické náleziská), čo súvisí nielen s históriaou ich vzniku, ale i s naviazanosťou na manažment.

### Ochrana a manažment

Väčšina xerotermných stepných druhov sa dokáže uchytiať a pretrvávať len v porastoch so slabými procesmi medzidruhovej konkurencie. To je v podmienkach stredoeurópskej stepi na stredne hlbočkých pôdach možné len za predpokladu prítomnosti extenzívneho manažmentu na stanovištiach (pastva zabezpečujúca odoberanie, zošlap a rozrušovanie vegetácie). Preto z dôvodu dlhodobej absencie vhodného manažmentu sa dá predpokladať zánik tohto biotopu na viacerých lokalitách. Ochránársky

význam stepných biotopov je nielen v zachovaní stanovišť vzácnych xerotermných rastlín, ale i bezstavovcov (najmä mäkkýšov a hmyzu).

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Asperula cynanchica*, *Melica ciliata*, *Potentilla arenaria* agg.

**Konštantné druhy:** *Teucrium chamaedrys*, *Koeleria macrantha*, *Tithymalus cyparissias*, *Asperula cynanchica*, *Festuca valesiaca*, *Sanguisorba minor*, *Eryngium campestre*, *Potentilla arenaria* agg., *Thymus pannonicus*, *Achillea millefolium* agg., *Hypericum perforatum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Sedum sexangulare*, *Botriochloa ischaemum*, *Acosta rhenana*, *Medicago falcata*, *Poa pratensis* agg., *Acinos arvensis*, *Securigera varia*.

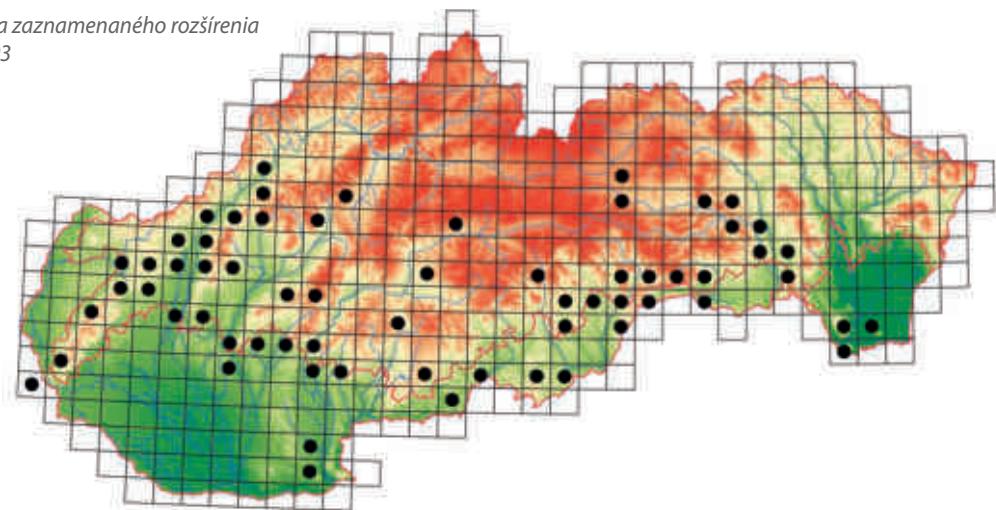
**Dominantné druhy:** *Festuca valesiaca*, *Festuca rupicola*, *Potentilla arenaria* agg., *Stipa capillata*, *Fragaria viridis*, *Carex humilis*.

### Literatúra

Dúbravková D., 2014a; Dúbravková D. et al., 2010b;  
Dúbravková D., Janák M., 2011; Dúbravková D., Hajnalová M., 2012

**Vypracovali** Daniela Dúbravková a Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB03



# TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách

**Natura 2000:** 6190 Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallentis*)

**CORINE:** 34.35 Pale fescue grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.35322 Pannonic *Festuca pseudodalmatica* rock grasslands

**EUNIS:** R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty

## Fytocenológia

Zväz *Festucion valesiacae* Klika 1931: *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmatica* Májovský et Jurko 1956, *Festucetum pseudodalmatica* Mikyška 1933

## Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa čiastočne zapojené až otvorené xerotermné porasty s kostravou padalmátskou (*Festuca pseudodalmatica*) a lipnicou drsnou (*Poa pannonica* subsp. *scabra*) na vulkanickom podloží. Významné začúpenie majú sukulentné a štrbinové druhy, ako aj druhy so submediteránym rozšírením, ako *Cleistogenes serotina* či *Melica transsilvanica*. Z bylín sa bežne vyskytujú *Potentilla arenaria* agg., *Arenaria serpyllifolia*, *Trifolium arvense*, *Tithymalus cyparissias* a iné. Lokality sú situované najmä v nižších nadmorských výškach (do 500 m n. m.), lokálne vystupujú i vyššie. Pôdy sú kyslé až neutrálne, plytké a skeletnaté. Porasty osídľujú svahy s južnou, juhovýchodnou a juhozápadnou orientáciou, kde sú počas letných mesiacov extrémne teplé a suché podmienky. V dôsledku toho býva vegetácia v neskorších letných mesiacoch takmer úplne vysušená. Celkovo však ide o pomerne druhovo bohaté spoločenstvá, v zápisoch je prítomných zvyčajne 25 až 40 druhov pri pokryvnosti bylinnej etáže 60 – 90 %.

## Dynamika

Porasty sa vyskytujú predovšetkým na prirodene bezlesných svahoch, kde v sukcesnom rade nadväzujú na pioniersku vegetáciu (PIP04). Vytvárajú tiež náhradné spoločenstvá po teplomilných dubinách. V súčasnosti je pomerne veľká časť porastov bez pravidelného využívania, čo má negatívny vplyv najmä na tie lokality, na ktorých sú schopné sa usídiť kroviny. Lokality v prirodzených bezlesiach vzhľadom na plytkú a skeletnátnu pôdu, extrémne a suché podmienky nie sú ohrozené výraznejšou degradáciou.

## Výskyt

Biotop sa vyskytuje vo vulkanických pohoriach na strednom a východnom Slovensku, predovšetkým v Štiavnických vrchoch, na Krupinskej planine, Vtáčniku,



Otvorený xerothermný porast s druhom *Festuca pseudodalmatica* na lokalite Šípka pri Pláštovciach (foto Róbert Šuvada)

Cerovej vrchovine, vo Veporských vrchoch, Slánskych vrchoch a Vihorlate.

## Ochrana a manažment

Porasty boli v minulosti využívané ako pasienky a viničné. Dnes sú opustené, zarastajú náletovými krovinami

a agátom bielym. Rýchlosť degradácie a zarastania stanovišť je priamo úmerná hĺbke pôdy. Plochy na prirodzenom bezlesí s extrémnymi podmienkami si nevýžadujú pravidelný manažment.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca pseudodalmatica*, *Carduus collinus*, *Asplenium septentrionale*, *Hylotelephium maximum* agg., *Poa pannonica* subsp. *scabra*, *Inula oculus-christi*, *Sempervivum montanum* agg., *Valerianella dentata*, *Veronica verna*, *Logfia arvensis*, *Cleistogenes serotina*, *Potentilla arenaria* agg., *Acinos arvensis*, *Cruciata pedemontana*.

**Konštantné druhy:** *Festuca pseudodalmatica*, *Potentilla arenaria* agg., *Hypericum perforatum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Trifolium arvense*, *Tithymalus cyparissias*, *Hylotelephium maximum* agg., *Acinos arvensis*, *Seseli osseum*, *Teucrium chamaedrys*, *Galium glaucum*, *Carduus collinus*, *Thymus pannonicus*, *Sedum acre*, *Koeleria macrantha*, *Veronica verna*, *Stachys recta*, *Allium senescens*.

**Dominantné druhy:** *Festuca pseudodalmatica*, *Sempervivum montanum* agg., *Poa pannonica* subsp. *scabra*, *Cleistogenes serotina*.

## Poznámka

V predchádzajúcim Katalógu biotopov Slovenska (2002) boli porasty s dominanciou druhu *Festuca pseudodalmatica* na vyvrelinách zaradené k Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty, ktoré patrili k biotopu európskeho významu 6240\* Sub-pannonic steppic grasslands. V interpretačnom manuáli biotopov Európskej únie je tento európsky významný biotop striktne definovaný kódom Palaearctic Habitat Classification 34.315. Avšak porasty s dominanciou druhu *Festuca pseudodalmatica* sú vedené ako 34.35322 „Pannonic *Festuca pseudodalmatica* rock grasslands“ a ceľý nadradený biotop 34.353 „Acidocline pale fescue

grasslands (*Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis*, *Alyso saxatilis-Festucion pallentis*) je podľa interpretačného manuálu súčasťou biotopu európskeho významu 6190 „Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallentis*)“. Meno zväzu *Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis* Zólyomi 1936 corr. Soó 1957 bolo na Slovensku synonymizované s *Festucion valesiacae* Klika 1931 (Hegedűšová Vantarová & Škodová, 2014), napriek tomu však asociácie *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae* a *Festucetum pseudodalmaticae* na základe vyššie uvedeného vyčleňujeme do samostatného národného biotopu TRB04 s ohľadom na príslušnosť k odlišnému biotopu európskeho významu.

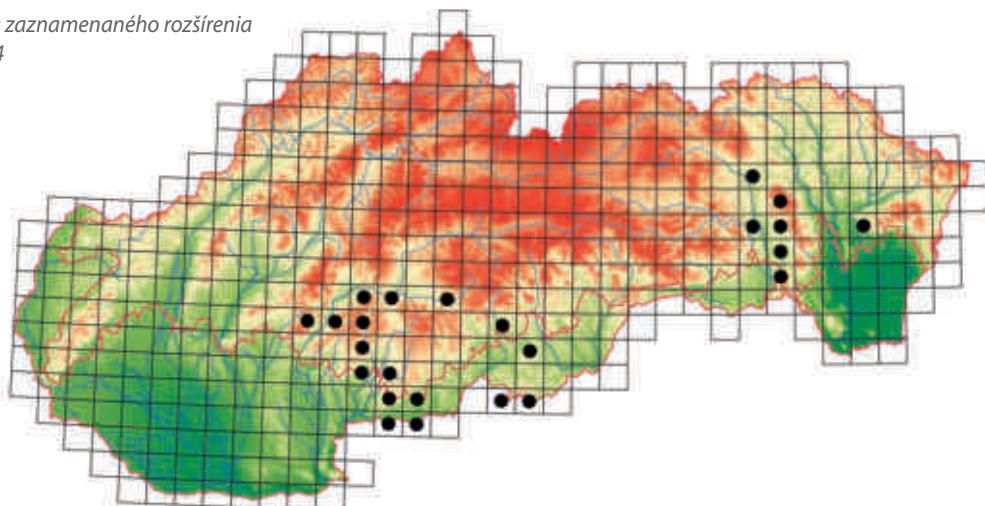
## Literatúra

Dúbravková D., 2014a; Dúbravková D. et al., 2010b;

Dúbravková D., Janák M., 2011

**Vypracovali** Daniela Dúbravková a Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB04



# TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spráši

**Natura 2000:** 6250\* Pannonic loess steppic grasslands

**CORINE:** 34.3121 Xerophile Central European steppic grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.91 Pannonic loess steppic grasslands

**EUNIS:** R1B Continental dry grassland (true steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr3 Panónske travinno-bylinné porasty na spráši

## Fytocenológia

Zväz **Festucion valesiacae** Klika 1931: *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930 (len na spráši), *Salvio nemorosae-Festucetum rupicolae* Zólyomi ex Soó 1964

## Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria viac-menej zapojené, druhovo bohaté, xerotermné až semixerotermné porasty na sprášiach a sprášových hlinách so slabo vyvinutým poschodím machorastov. Fyziognómiu porastov určujú dominantné výbežkaté i trsnaté druhy tráv *Agropyron pectinatum*, *Festuca rupicola* a *F. valesiaca*, subdominantami sú i ďalšie trsnaté trávy (*Botriochloa ischaemum*, *Koeleria macrantha*, *Stipa capillata*, *S. pulcherrima*) a niektoré bylinky (*Marrubium peregrinum*, *Salvia nemorosa*). Charakteristický je výskyt suchomilných stepných druhov *Artemisia campestris*, *Astragalus austriacus*, *A. exscapus*, *A. onobrychis*, *Crambe tataria*, *Seseli hippomarathrum*, *Taraxacum serotinum* a *Tithymalus glareosus*. Na disturbovaných miestach (lišcie a králicie nory, strhy a zosuvy) sú často prítomné teplomilné buriny, ako *Bupleurum rotundifolium*, *Camelina microcarpa*, *Crepis pulchra*, *Glaucium corniculatum*, *Nigella arvensis* a pod. Na suchších stanovištiach sú porasty tvorené prevažne xerotermofytmi charakteristickými aj pre jednotku TRB01, na mezofilnejších pristupujú druhy z jednotky LKP01 (*Agrimonia eupatoria*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*).

## Dynamika

Biotopy tohto typu sa u nás vyskytovali už v neskorom glaciáli a skorom holocéne. V súvislosti s rozvojom polnohospodárstva od neolitu sa však zachovali len na miestach, ktoré neboli dlhodobo kultivované z dôvodu zlej prístupnosti (svahy) alebo obranných, či rituálnych dôvodov (valy, mohyly) a využívali sa ako pasienky. Pastva bola zvyčajne ukončená po druhej svetovej vojne. Následné sukcesné zmeny boli pomalé, blokované xerotermným charakterom biotopu, avšak dlhodobo vedú k postupnému zarastaniu náletovými drevinami a premene porastov na biotop KRO03, resp. KRO04. Na mezofilnejších stanovištiach im predchádza štádium vegetácie blízkej jednotke LKP01.



Porast s dominanciou *Festuca valesiaca* a *Stipa pulcherrima* na južných svahoch PR Dank (foto Pavol Eliáš jun.)

## Výskyt

Veľmi vzácné v nížinách a pahorkatinách, predovšetkým v Podunajskej nížine a Poiplí na prevažne južne

orientovaných sprášových terasách a svahoch. Výskyt v karpatskej oblasti (Biele Karpaty, Považský Inovec) vyžaduje overenie.

### Ochrana a manažment

Jeden z najviac ohrozených biotopov na Slovensku. Ide o zväčša opustené maloplošné a fragmentované

plochy v nepriaznivom stave, avšak s výskytom mnohých veľmi vzácnych druhov rastlín (*Astragalus excapus*, *A. austriacus*, *Crambe tataria*, *Isatis campestris*, *Onosma arenaria*, *Oxytropis pilosa*, *Peucedanum arenarium*, *Taraxacum serotinum*, *Viola ambigua*). Manažmentové opatrenia spočívajú v odstraňovaní náletových drevín a obnove pastvy.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salvia nemorosa*, *Agropyron pectinatum*, *Taraxacum serotinum*, *Camelina microcarpa*, *Marrubium peregrinum*, *Falcaria vulgaris*, *Crepis pulchra*, *Tithymalus glareosus*, *Stipa capillata*.

**Konštantné druhy:** *Eryngium campestre*, *Poa pratensis* agg., *Galium verum* agg., *Acosta rhenana*, *Tithymalus cyparissias*, *Stipa capillata*, *Salvia nemorosa*, *Festuca rupicola*, *Botriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Achillea millefolium* agg., *Thymus pannonicus*, *Medicago falcata*, *Hypericum perforatum*.

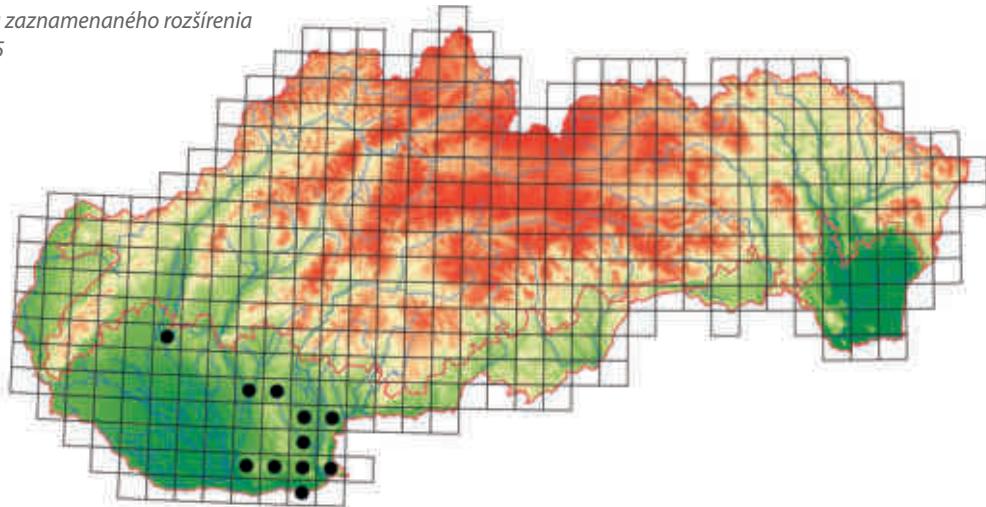
**Dominantné druhy:** *Agropyron pectinatum*, *Festuca rupicola*, *Stipa pulcherrima*, *Stipa capillata*, *Salvia nemorosa*, *Poa pratensis* agg., *Festuca valesiaca*.

### Literatúra

Dúbravková D., 2014a; Dúbravková D., Hajnalová M., 2012;  
Dúbravková D., Janák M., 2011; Maglocký Š., 2002

**Vypracovali** Pavol Eliáš, jun. a Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB05



# TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch

**Natura 2000:** 6260\* Pannonic sand steppes

**CORINE:** 34.A Sand steppes

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.A1 Pannonic sand steppes

**EUNIS:** R1B Continental dry grassland (true steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr4 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch

## Fytocenológia

Zväz ***Festucion vaginatae*** Soó 1938: *Festucetum vaginatae* Rapaics ex Soó 1929, *Helianthemo fumanae-Festucetum vaginatae* Šmarda 1954, *Diantho serotini-Festucetum vaginatae* Klika 1934

Zväz ***Festucion valesiacae*** Klika 1931: *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* (Bojko 1934) Wendelberger 1954 (syn. *Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae* Soó 1955)

## Štruktúra a ekológia

Slabo zapojené štruktúrne a druhovo bohatšie travinno-bylinné spoločenstvá na čiastočne stabilizovanom piesočnatom substráte eolického pôvodu (presypy, duny a barchany) s dobre vyvinutou prízemnou etážou kryptogamov, najmä na bázických a živinami bohatších pieskoch. V bylinnej etáži dominujú trsnaté trávy *Festuca vaginata*, *F. valesiaca*, *Koeleria glauca*, *Stipa borysthenica* a nízke hemikryptofity a chamefity *Carex stenophylla*, *Fumana procumbens*, *Potentilla arenaria* agg., *Thymus praecox*, *Th. serpyllum*. Vo vlhčom jarnom a jesennom období otvorené plochy medzi nimi obsadzujú efemérne terofity *Arenaria serpyllifolia*, *Bassia laniflora*, *Cerastium semidecandrum*, *Holosteum umbellatum*, *Minuartia glaucina*, *Poa bulbosa*, *Polygonum arenarium*. Na kyslých pieskoch Záhoria sa v porastoch uplatňujú i subatlantické druhy *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Spergula morisonii*. Podobný ráz, avšak ochudobnený o väčšinu subatlantických druhov, majú porasty biotopu na Východoslovenskej nížine. Špecifické sú tiež druhovo chudobné porasty s dominantou druhov *Festuca pseudovina* a *F. valesiaca* (vzácnnejšie i *Achillea pannonica*, *Carex stenophylla*, *Cynodon dactylon*), ktoré sa uvádzajú z Podunajskej roviny a Trnavskej pahorkatiny.

## Dynamika

Biotop sukcesne nadväzuje na pioniersku vegetáciu PIP01 a PIP02 a predstavuje relatívne stabilizované porasty, kde je sukcesia blokovaná charakterom substrátu, veternov eróziou a nedostatkom vlahy. Opustenie tradičného manažmentu a hromadenie stariny vedú postupne k vývoju lesnej alebo ruderálnej vegetácie. Sukcesný trend sa dá ovplyvňovať manažmentovými opatreniami.

## Výskyt

Biotop sa v súčasnosti vyskytuje na Záhorskej, Podunajskej a Východoslovenskej nížine, lokality v Poiplí zanikli.



Porasty s dominantným druhom *Festuca vaginata* v NPR Čenkovská step (foto Pavol Eliáš jun.)

## Ochrana a manažment

Vzácny biotop, na ktorý je svojim výskytom viazaných viaceru vzácnych druhov psamofytov (*Achillea*

*ochroleuca*, *Alkanna tinctoria*, *Stipa borysthenica*), niektoré z nich sú panónske endemity (*Colchicum arenarium*, *Dianthus serotinus*, *Gypsophila fastigiata* subsp. *arenaria*, *Iris arenaria*). Ohrozený je zalesňovaním, tăžbou piesku a šírením sa inváznych druhov rastlín. Základnou

podmienkou zachovania biotopu je odstraňovanie inváznych druhov (napr. *Ailanthus altissima*, *Asclepias syriaca*, *Robinia pseudoacacia*) a extenzívna pastva. Stabilizované, ale zapojené porasty je možné rozvoľniť mechanickým narušovaním vegetačného krytu.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca vaginata* agg., *Carex stenophylla*, *Thymus serpyllum*, *Tithymalus seguierianus*, *Cynodon dactylon*, *Potentilla tabernaemontani*, *Dianthus serotinus*, *Corynephorus canescens*, *Koeleria glauca*, *Minuartia glomerata*, *Gypsophila paniculata*, *Silene conica*, *Silene otites*, *Petrorhagia saxifraga*.

**Konštantné druhy:** *Festuca vaginata* agg., *Eryngium campestre*, *Cynodon dactylon*, *Tithymalus cyparissias*, *Tithymalus seguierianus*, *Thymus serpyllum*, *Carex stenophylla*.

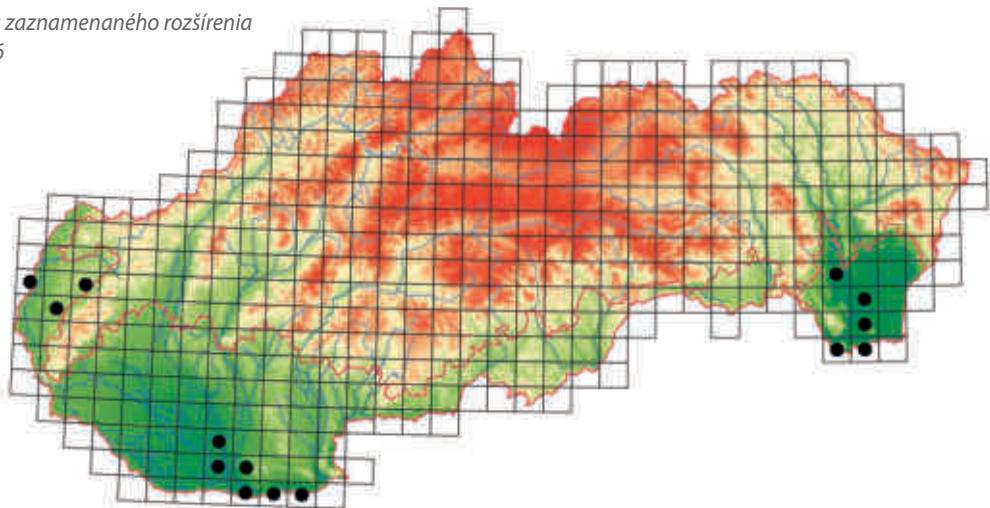
**Dominantné druhy:** *Festuca vaginata* agg., *Festuca pseudovina*, *Carex stenophylla*, *Poa bulbosa*, *Koeleria glauca*, *Stipa borysthenica*.

### Literatúra

Dúbravková D., 2014a; Stanová V., 1995; Šefferová Stanová V. et al., 2008; Valachovič M., Maglocký Š., 2002a

**Vypracovali** Pavol Eliáš, jun. a Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB06



## TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch

### Biotop národného významu

**CORINE:** 34.34 Central European calcaro-siliceous grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.3422 Acidocline Central European sand grasslands

**EUNIS:** R1B Continental dry grassland (true steppe)

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

### Fytocenológia

Zväz *Armerion elongatae* Pötsch 1962: *Erysimo diffusi-Agrostietum capillaris* Vicherek in Chytrý et al. 1997

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu patria relativne husté až kompletné zapojené kostravové porasty s pokryvnosťou bylinného poschodia nad 90 %. Voľné plôšky pôdy osídľujú machorasty a často sa tam hromadí odumretý organický detritus. Porasty sa dobre vizualizujú až po skosení vysokých tráv, kedy naplno vyniknú kvitnúce bylinky. *Armeria vulgaris* (syn. *A. elongata*) ako kľúčový taxón sa považuje za subatlanticko-kontinentálny element s ťažiskom výskytu na Borskej nížine. Dominantné postavenie majú kostravy, predovšetkým *Festuca ovina* a lokálne *F. dominii* či *Agrostis capillaris*. Významným prvkom je v tomto biotope kostrava *Festuca trachyphyllea* – druh až doteraz na Slovensku prehliadaný. V porovnatelnej literatúre sa *F. trachyphyllea* jednoznačne priraďuje k charakteristickým druhom zväzu *Armerion elongatae* (Sádlo et al. 2007), čo len potvrzuje oprávnenosť vyčleňovania tohto zväzu aj na Slovensku. Len okrajovo sa vyskytuje *Corynephorus canescens* ako pripomienka, že zväz *Armerion elongatae* v sukcesii nadvázuje na pionierske spoločenstvá otvorených pieskov zväz *Corynephorion canescens* (PIP01) a pomerne často aj na predošlý biotop TRB06.

## Dynamika

Vhodné podmienky sa tvoria na plochách ako sú aj polia a lúky, niekedy preorávané a potom niekoľko rokov ponechané ladam a raz za sezónu pokosené. Po zoraní pieskových polí a ich ponechaní na sukcessný vývoj sa pomerne rýchlo vyčerpajú z pôdy živiny a veľké pieskové plochy postupne obsadzujú typické psamofity, niektoré z nich môžu lokálne prevládnúť, napr. *Berteroa incana*, *Chondrilla juncea*, *Jasione montana*, *Psyllium arenarium*, *Trifolium arvense* a ī. S nimi sa mozaikovite striedajú rozľahlé porasty viacerých ruderálnych druhov, najčastejšie *Calamagrostis epigejos*, *Conyza canadensis*, *Echium vulgare*, *Solidago canadensis*. Zloženie porastov je veľmi dynamické a mení sa aj v priebehu daného roku a samozrejme aj medziročne v závislosti od klimatických podmienok.

## Výskyt

Z územia Slovenska doteraz o výskyti spoločenstiev

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Festuca trachyphyllea*, *Acetosa thrysiflora*, *Armeria vulgaris*, *Berteroa incana*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Holcus lanatus*, *Chondrilla juncea*, *Trifolium arvense*, *Setaria viridis*, *Potentilla argentea* agg., *Psyllium arenarium*, *Jasione montana*.

**Konštantné druhy:** *Trifolium arvense*, *Potentilla argentea* agg., *Festuca trachyphyllea*, *Acetosa thrysiflora*, *Armeria vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Chondrilla juncea*, *Acetosella multifida* agg., *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Jasione montana*, *Berteroa incana*.

**Dominantné druhy:** *Festuca trachyphyllea*, *Armeria vulgaris*.



Biotop tvoria relativne zapojené trávniky s nápadnou *Armeria vulgaris*, pomerne hojné sú na Záhorí pri Borskom Mikuláši (foto Milan Valachovič)

zväzu *Armerion elongatae* neexistuje žiadna zmienka. Z mapy rozšírenia zväzu v práci Willner et al. (2019) areál zväzu zasahuje od Nemecka cez Poľsko až na Ukrajinu. Spoločenstvá sú lokálne rozšírené v nižších polohách strednej Európy na viatych pieskoch a riečnych terasách väčších riek, napr. v severovýchodnom Nemecku a severnom Poľsku. Najbližšie k nám sa zväz vyskytuje v Českej republike, v Polabí, na Dokesku, Třeboňsku a Hodonínsku. Biotop sa na Slovensku nachádza len na území Borskej nížiny, kde je sústredený výskyt kyslých kremičitých pieskových dún.

## Ochrana a manažment

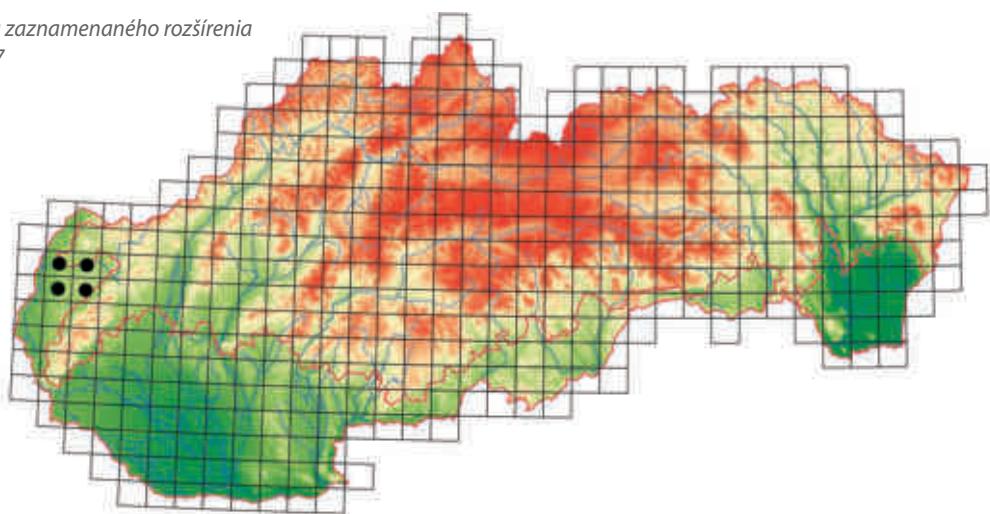
Porasty tohto typu sa cyklicky menia, nakoľko ide o plochy nepravidelné udržiavané kosením, oraním a vzácne okolo obcí aj príležitostnou pastvou. Pokiaľ tieto zásahy a disturbancie majú extenzívny charakter, tak nie sú pre biotop likvidačné a procesy regenerácie ich udržiavajú v relatívnej bezpečnosti.

## Literatúra

Sádlo J. et al., 2007; Valachovič M., 2012b; Valachovič M., 2022; Willner W. et al., 2019

## Vypracoval Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB07



## TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch

**Natura 2000:** 6190 Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallentis*)

**CORINE:** 34.35 Pale fescue grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.3522 Circum-Pannonic calcicline pale fescue grasslands

**EUNIS:** R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty

### Fytocenológia

Zväz ***Bromo pannonici-Festucion pallentis*** Zólyomi 1966: *Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966, *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993, *Orthanthon luteae-Caricetum humilis* Kliment et Bernátová 2000, *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966, *Poo badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó ex Michálková in Janišová et al. 2007, *Seslerietum heufleriana* Zólyomi 1936

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa otvorené xerotermné porasty na vápencoch a dolomitech, prípadne vápencových štrkoch nižších pohorí. Porasty osídľujú exponované skalnaté svahy, prípadne škrapové polia a mierne svahy či plošiny s plýtkou skeletnatou pôdou rendzinového typu. Na najsuchších a najteplejších stanovištiach dominuje *Festuca pallens*. Menej extrémne stanovišťa

sú osídľované porastami s dominanciou *Carex humilis* a *Potentilla arenaria* agg. Osobitné postavenie majú porasty v Slovenskom kraše s dominantným druhom *Sesleria heufleriana*, ktoré predstavujú na teplotnom a vlhkostnom gradiente prechod biotopu TRB08 k dealpínskym porastom biotopu TRB09. V porastoch sa vyskytujú teplomilné druhy adaptované na extrémne suché letá. Početne zastúpené sú sukulentné taxóny,

ako *Jovibarba globifera*, *Sedum album*, *S. acre*, *S. sexangulare*. Pravidelnou súčasťou sú aj kričkovité rastliny, napr. *Teucrium montanum*, *Thymus praecox*, *T. glabrescens*, *Helianthemum nummularium* agg., *Rhodax canus*. V jarných mesiacoch sú súčasťou týchto porastov aj viaceré efemérne terofyty, ako *Holosteum umbellatum*, *Hornungia petraea*, *Saxifraga tridactylites*, *Cerastium pumilum*. Porasty tohto biotopu sú v priamom sukcesnom sledu po pionierskych spoločenstvách na vápnitých substrátoch (PIP05). Pokryvnosť bylinnej etáže býva nízka (od 20 %) a počas vývoja a dostatočnej akumulácií pôdy narastá až na 80 %. Od toho závisí aj druhová bohatosť, pri zapojenejších porastoch sa v zápisе vyskytuje 30 – 45 druhov cievnatých rastlín.

### Dynamika

Fragmentárne sa táto vegetácia udržiava na najexpovannejších skalných stanovištiach, kde je súčasťou prirozeného bezlesia. Druhotne jej rozšírenie v minulosti podporila intenzívna pastva v teplých pahorkatinách západného a južného Slovenska na miestach pôvodných lesov s dubom plstnatým a cerovým. Porasty s dominanciou *Festuca pallens* predstavujú často rané štádiá sekundárnej sukcesie. Sekundárne porasty tohto biotopu bývajú ohrozené zarastaním teplomilnými krovinami (KRO03), keďže len nepatrná časť z nich je aj pravidelne využívaná ako pasienky. Na hlbších pôdach dochádza vplyvom absencie obhospodarovania k vytváraniu zapojených kavylových porastov (napr. so *Stipa pulcherrima*), ktoré sú druhovo chudobnejšie. Biotop zaniká, ak pokryvnosť drevín dosahuje v ploche viac ako 50 %.

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje v kolínnom stupni nízkych pohorí vnútorných Západných Karpát, ktoré sú v kontakte s Panónskou nížinou. Na juhovýchode Slovenska sú to Malé Karpaty, Považský Inovec, juh Strážovských vrchov. Na juhu a juhovýchode Slovenska sú to Slovenský kras, Jelšavský kras, Zemplínske vrchy, Čierna hora. Porasty s dominanciou *Carex humilis* sa vyskytujú i vo vyšších nadmorských výškach vo vnútrokarpatských kotlinách (Turčianska, Hornonitrianska, Žilinská a Zvolenská kotlina, Horehronské podolie).

### Ochrana a manažment

V súčasnosti sa väčšina porastov hospodársky nevyužíva, v dôsledku čoho dochádza k ich zarastaniu drevinami, k fragmentácii a celkovej zmene ich štruktúry. V minulosti bola do porastov zámerne vysádzaná borovica lesná i čierna a jaseň mannový. V dôsledku atmosférickej depozície dusíka a absencie pasenia sa do porastov šíria mezofilnejšie, konkurenčne zdatné



Suché porasty na skalnatom substráte Horného vrchu v Slovenskom krásse (foto Róbert Šuvada)

druhy tráv a bylín.

Na porasty biotopu je viazaný výskyt mnohých vzácných a endemických taxónov, napr. *Campanula xylocarpa*, *Dracocephalum austriacum*, *Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*, *Astragalus vesicarius*, *Onosma tornensis* (syn. *O. viridis*).

#### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Festuca pallens, Carex humilis, Teucrium montanum, Melica ciliata, Alyssum montanum, Campanula sibirica, Linum tenuifolium, Jovibarba globifera, Poa badensis, Thymus praecox, Fumana procumbens, Rhodax canus, Scorzonera austriaca, Globularia punctata, Potentilla arenaria agg.*

**Konštantné druhy:** *Carex humilis, Tithymalus cyparissias, Teucrium montanum, Teucrium chamaedrys, Potentilla arenaria agg., Festuca pallens, Asperula cynanchica, Helianthemum nummularium agg., Seseli osseum, Thymus praecox, Sanguisorba minor, Melica ciliata, Anthericum ramosum, Jovibarba globifera, Koeleria macrantha, Campanula sibirica, Alyssum montanum subsp. *gmelinii*, Allium flavum, Scabiosa ochroleuca, Salvia pratensis, Vincetoxicum hirundinaria, Linum tenuifolium, Botriochloa ischaemum, Stachys recta, Anthyllis vulneraria, Acinos arvensis.*

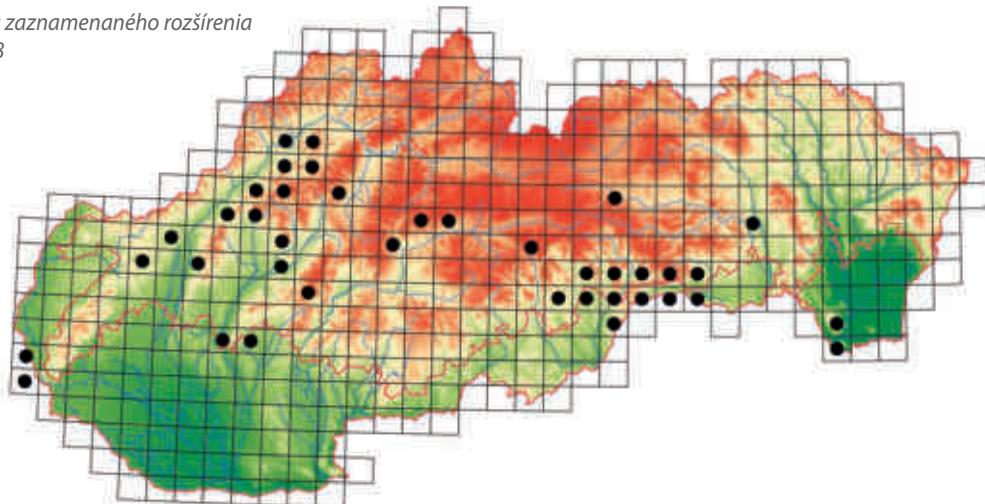
**Dominantné druhy:** *Carex humilis, Festuca pallens, Potentilla arenaria agg., Sesleria heufleriana, Stipa pulcherrima.*

#### Literatúra

Vypracovali Daniela Dúbravková a Róbert Šuvada

Dúbravková D. et al., 2010a; Dúbravková-Michálková D. et al., 2008; Janišová M., 2014a; Janišová M., Dúbravková D., 2010; Janišová M., Janák M., 2011

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB08



## TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch

**Natura 2000:** 6190 Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallantis*)

**CORINE:** 34.35 Pale fescue grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.3511 Dealpine calciphile pale fescue grasslands

**EUNIS:** R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty

#### Fytocenológia

Zväz ***Diantho lumnitzeri-Seslerion*** (Soó 1971) Chytrý et Mucina in Mucina et al. 1993: *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* Klika 1941, *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae* Klika 1931, *Festuco pallantis-Seslerietum caeruleae* Futák 1947 corr. Janišová in Janišová et al. 2007

## Štruktúra a ekológia

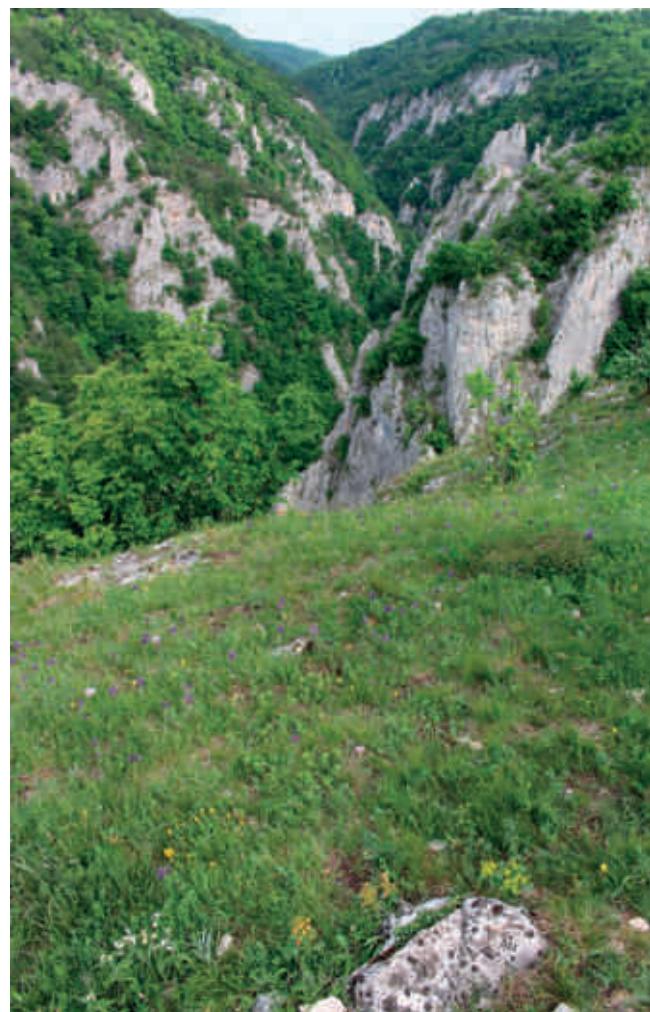
Tento biotop zahŕňa porasty s ostrevkou vápnomilnou (*Sesleria albicans*) v nižších nadmorských výškach kolínnego až submontánneho stupňa. Viažu sa na chladnejšie a vlhkejšie polohy, ako sú severné expozičie svahov, inverzné polohy alebo chladné rokliny v teplých vápencových a dolomitických pohoriach Západných Karpát. Pôda býva plytká až stredne hlboká skeletnatá rendzina s neutrálou až zásaditou chemickou reakciou. Celkovo ide o stredne bohaté rastlinné spoločenstvá, priemerný počet cievnatých druhov v zápisе je 20 až 40. V druhovom zložení majú významné zastúpenie dealpínske druhy, napr. *Acinos alpinus*, *Biscutella laevigata*, *Leontodon incanus*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *Saxifraga paniculata*, *Thesium alpinum*. Výrazný podiel majú i typické teplomilné druhy xerotermných travino-bylinných porastov. Ich prítomnosť odlišuje biotop TRB09 od porastov s ostrevkou vápnomilnou v horských polohách (ALP04). Pravidelne sa popri dominantnej ostrevke vápnomilnej v porastoch vyskytujú aj *Carex humilis*, *Teucrium montanum*, *Genista pilosa*, *Anthericum ramosum* či *Tithymalus cyparissias*. V závislosti od akumulácie pôdy na ploche dosahuje pokryvnosť bylinnej etáže 35 až 90 %.

## Dynamika

Lokality výskytu biotopu sú považované za reliktné stanovišta, čoho dôkazom je prítomnosť dealpínskych druhov. Na mezoklimaticky priaznivých stanovištiach sa táto vegetácia zachovala vo fragmentoch kontinuálne od posledného zaľadnenia. V exponovaných skalných polohách sa jedná o primárnu vegetáciu, tieto stanovišta neboli nikdy pokryté súvislým lesom. Druhotne sa výmera porastov biotopu v minulosti zväčšovala odlesňovaním hrebeňových častí pohorí a extenzívnu pastvou. Biotop sa často vyskytuje v kontakte s riedkymi borinami (či už prirodzenými alebo častejšie vysadenými). Tu je riziko intenzívnejšieho prieniku drevín do porastov, ako aj invázia expanzívnymi druhami tráv, predovšetkým merice peristej (*Brachypodium pinnatum*). Vo všeobecnosti je druhové zloženie porastov pomerne stabilné, čo je výsledkom ustálených ekologických podmienok prostredia a hojným zastúpením dlho žijúcich hemikryptofytov.

## Výskyt

Viažu sa na chladnejšie a vlhkejšie polohy (severné expozičie svahov, inverzné polohy, chladné rokliny) v teplejších vápencových a dolomitických pohoriach Západných Karpát (napr. Považský Inovec, Malé Karpaty, Strážovské vrchy, Starohorské vrchy, Horehronské podolie, Pieniny, Slovenský kras).



Ostrevkové porasty s chráneným druhom *Dracocephalum austriacum* na Zádielskej planine (foto Róbert Šuvada)

## Ochrana a manažment

Porasty biotopu predstavujú hodnotné pozostatky vývoja vegetačného krytu Slovenska v postglaciálnom období. Zasluhujú si preto adekvátnu ochranu a starnostlivosť. V súčasnosti ich ohrozujie predovšetkým sekundárna sukcesia v dôsledku absencie pastvy a umelé zalesňovanie. Časť porastov vo vrcholových častiach skalnatých svahov je intenzívne zošlapovaná turistami. Plochy na prirodzených bezlesiach si nevyžadujú manažment, na ostatných miestach je v prípade potreby vhodné odstránenie sukcesných drevín.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Sesleria albicans*, *Leontodon incanus*, *Campanula rotundifolia* agg., *Genista pilosa*, *Polygala amara* agg., *Biscutella laevigata*, *Carex humilis*, *Acinos alpinus*, *Phyteuma orbiculare*, *Teucrium montanum*, *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Festuca pallens*, *Allium ochroleucum*, *Galium pumilum* agg., *Dianthus praecox*, *Globularia punctata*.

**Konštantné druhy:** *Sesleria albicans*, *Carex humilis*, *Teucrium montanum*, *Genista pilosa*, *Anthericum ramosum*, *Tithymalus cyparissias*, *Leontodon incanus*, *Helianthemum nummularium* agg., *Teucrium chamaedrys*, *Campanula rotundifolia* agg., *Sanguisorba minor*, *Seseli osseum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Festuca pallens*, *Asperula cynanchica*, *Potentilla heptaphylla*, *Anthyllis vulneraria*, *Inula ensifolia*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Bupleurum falcatum*, *Thymus praecox*, *Polygala amara* agg., *Acinos alpinus*, *Hippocrepis comosa*.

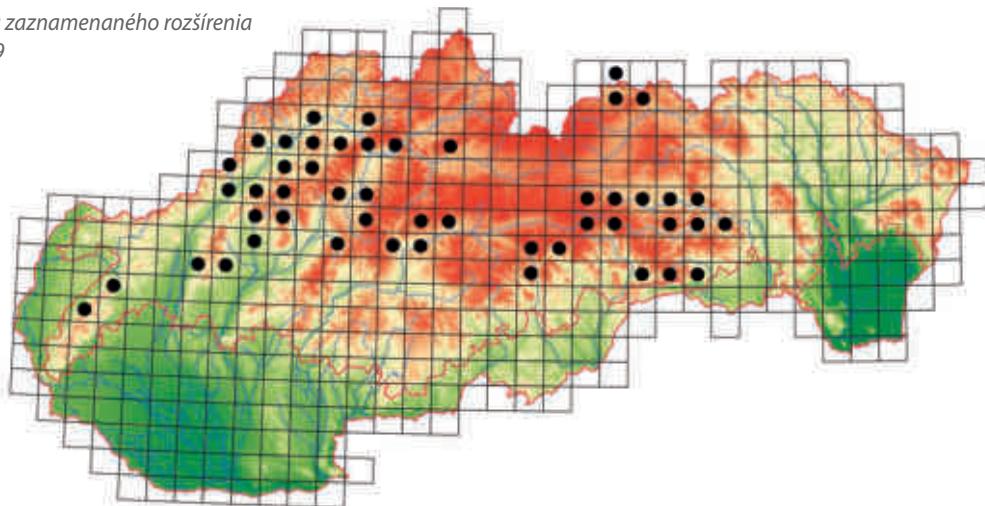
**Dominantné druhy:** *Sesleria albicans*, *Carex humilis*, *Genista pilosa*.

### Literatúra

**Vypracovali** Daniela Dúbravková a Róbert Šuvada

Janišová M., 2006; Janišová M., 2014b; Janišová M., Dúbravková D., 2010; Janišová M., Janák M., 2011

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB09



## TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá

### Biotop národného významu

**CORINE:** 34.41 Xero-thermophile fringes

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.41 Xero-thermophile fringes

**EUNIS:** R51 Thermophilous forest fringe of base-rich soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr6 Teplomilné lemy

### Fytocenológia

Zväz ***Geranion sanguinei*** Tüxen in Müller 1962: *Geranio sanguinei-Dictamnetum albi* Wendelberger ex Müller 1962, *Rosetum gallicae* Kaiser 1926, *Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae* Müller 1962, *Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris* Müller 1962, *Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae* Kolbek 2001, *Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei* Borhidi et Papp 2003

## Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa teplomilné spoločenstvá ekotonálnych stanovišť, ktoré sú prítomné na okrajoch krovinových a lesných porastov v kontakte s travinno-bylinnými spoločenstvami. Sú charakteristické dominantnou prítomnosťou širokolistých bylín, ktoré potláčajú výskyt tráv z okolitých nelesných biotopov. Porasty sú väčšinou silne zapojené, dvojvrstvové, pokryvnosť bežne dosahuje 90 %. Rastú na čiastočne zatieneňných miestach, na vápnitých substrátoch, andezitoch či sprašiach, kde v čase kvitnutia vytvárajú farebne pestré a nápadné plochy. Prevláda línirový charakter rozšírenia, kedy lemujú drevinovú vegetáciu v šírke maximálne niekoľkých metrov. Menej často sa porasty tohto biotopu vytvárajú aj na otvorených plochách (napr. niektoré porasty s *Rosa gallica*). Celkovо ide o druhovo bohaté spoločenstvá, v ktorých sa uplatňuje väčšinou jeden porastotvorný druh. Medzi tieto dominanty patria *Geranium sanguineum*, *Rosa gallica*, *Peucedanum cervaria*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria* alebo *Peucedanum oreoselinum*. Z ostatných druhov sa s vyššou frekvenciou vyskytujú aj *Tithymalus cyparissias*, *Teucrium chamaedrys*, *Securigera varia*, *Hypericum perforatum*, *Achillea millefolium* agg., z tráv to je najmä *Poa pratensis* agg., *Festuca rupestris*, *Elytrigia intermedia*, *Arrhenatherum elatius*, *Brychypodium pinnatum*.

## Dynamika

Biotop má na niektorých miestach prirodzený charakter rozšírenia ako súčasť mozaiky prirodzených bezlesí. Väčšinou sa však tieto porasty vyvíjajú ako sekundárna vegetácia na nevyužívaných okrajoch travinno-bylinných spoločenstiev, kde nie je taký silný vplyv kosenia a pastvy. Môžu vznikať aj na strmších svahoch s menej intenzívnym alebo úplne absentujúcim manažmentom, v opustených viniciach a pod. Ich prítomnosť je závislá od zachovania kontaktného nelesného biotopu, ktorý zabezpečuje vhodné svetelné podmienky pre druhy teplomilných lemov. V prípade nedostatočnej starostlivosti o okolité travinno-bylinné spoločenstvo dochádza k prerastaniu drevinami a zániku tohto biotopu.



Porast s dominantným druhom *Geranium sanguineum* lemujúci okraj teplomilného dubového lesa v Slovenskom krase (foto Róbert Šuvada)

## Výskyt

Teplomilné lemy sú rozšírené v karpatských vápencovo-vŕbach predhorích, na neovulkanitoch v južných častiach Slovenska, na sprašiach a piesočnatých pôdach nížin a pahorkatín. Zaznamenané boli najmä v Malých Karpatoch, Bielych Karpatoch, Považskom Inovci, Strážovských vrchoch, Štiavnických vrchoch, na Krupinskéj planine, Cerovej vrchovine, Muránskej planine, v Slovenskom krase, Slanských vrchoch, Zemplínskych vrchoch.

## Ochrana a manažment

Manažment biotopu by mal zahŕňať najmä starostlivosť o okolité nelesné biotopy, kedže viacerým druhom lemov vyhovuje práve absencia intenzívneho využívania. Pre zachovanie súčasných plôch možno odporučiť občasné pokosenie, v prípade potreby odstraňovať dreviny, pri pastve s ohradníkom vytvoriť určitý odstup od lesného alebo krovinového porastu. V biotope sa vyskytujú viaceré vzácnejšie druhy rastlín, ako *Gasparrinia peucedanoides*, *Cephalanthera damasonium*, *Lathyrus nissolia*, *Aconitum anthora*, *Asyneuma canescens* a iné.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum*, *Rosa gallica*.

**Konštantné druhy:** *Tithymalus cyparissias*, *Teucrium chamaedrys*, *Poa pratensis* agg., *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum*, *Securigera varia*, *Hypericum perforatum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Achillea millefolium* agg., *Salvia pratensis*, *Galium glaucum*.

**Dominantné druhy:** *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Rosa gallica*, *Peucedanum cervaria*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum oreoselinum*.

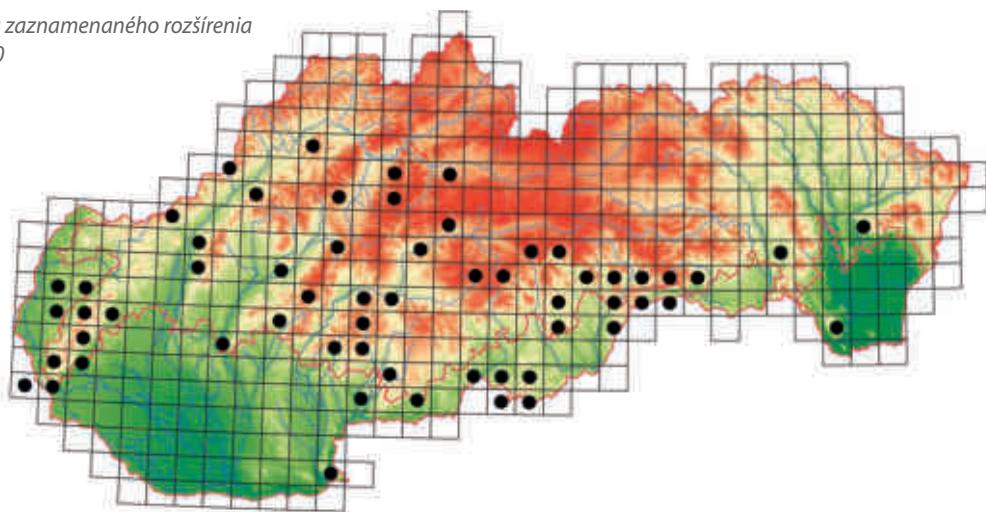
## Literatúra

Chytrý M. (ed.), 2007; Valachovič M., Hegedűšová Vantarová K., 2014; Valachovič M., Maglocký Š., 2002b

## Vypracoval Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia

TRB10



## TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá

### Biotop národného významu

**CORINE:** 34.42 Mesophile fringes

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.42 Mesophile and acidocline fringes

**EUNIS:** R51 Thermophilous forest fringe of base-rich soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr7 Mezofilné lemy

### Fytocenológia

Zväz *Trifolion medii* Müller 1962: *Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae* Müller 1962, *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* Dierschke 1973, *Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae* Krausch in Müller 1962, *Vicietum sylvaticae* Oberdorfer et Müller in Müller 1962, spoločenstvo s *Trifolium montanum*, spoločenstvo s *Cruciata glabra-Betonica officinalis*

### Štruktúra a ekológia

Biotop je tvorený mezofilnými lemovými spoločenstvami, ktoré sa vyskytujú najmä ako líniové porasty na kontakte dubovo-hrabových, bukových, či jedľovo-smrekových lesov s otvorenými travinno-bylinnými spoločenstvami. Často sa nachádzajú aj v okolí lesných a poľných ciest, ojedinele aj ako porasty na otvorených plochách (napr. ostrovne výskyty *Vicia tenuifolia* na lúkach). Tvoria ho spoločenstvá s dominantnými širokolistými bylinami, medzi ktoré

patrí najmä *Trifolium medium* agg., *Melampyrum nemorosum*, *Vicia tenuifolia*, *Vicia sylvatica*, *Trifolium montanum* či *Betonica officinalis*. Z ostatných druhov s vyššou frekvenciou sa vyskytujú *Achillea millefolium* agg., *Cruciata glabra*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Fragaria vesca*, z tráv sú to *Dactylis glomerata* agg. alebo *Arrhenatherum elatius*. Porasty sú väčšinou silne zapojené, ich pokryvnosť bežne dosahuje 90 %. Rastú na čiastočne zatielených miestach, bez významnej väzby na materskú horninu. Niektoré

zo spoločenstiev vytvárajú v čase kvitnutia veľmi nápadné a farebne pestré porasty (napr. plochy s *Melampyrum nemorosum*).

### Dynamika

Tieto porasty majú väčšinou sekundárny, prechodný charakter a priebežne vznikajú na miestach, ktoré sú v kontakte s intenzívnejšou ľudskou činnosťou. V prípade zániku obhospodarovania blízkych lúčnych spoločenstiev mezofilné lemy prerastajú krovinami (napr. *Prunus spinosa*, *Swida sanguinea*, *Corylus avellana*) a postupne zanikajú. To platí aj v prípade výskytov v okolí opustených lesných a polných ciest.



Pestrofarebný lemový porast s dominantným druhom *Melampyrum nemorosum* na okraji dubovo-hrabového lesa (foto Róbert Šuvada)

### Výskyt

Biotop sa na Slovensku vyskytuje relativne bežne, a to predovšetkým v karpatskej oblasti s mierne teplou až chladnou klímou. V panónskej časti je jeho výskyt sústredený do okolia lesných porastov. Ostrovčekovité výskytu druhu *Vicia tenuifolia* môžeme nájsť aj na otvorených lúčnych plochách v oblastiach s teplou klímom.

úvahy občasné pokosenie alebo odstraňovanie drevín. V porastoch mezofilných lemov sa môžu občas vyskytovať aj vzácnejšie druhy rastlín, ako *Lathyrus transsilvanicus* či *Platanthera bifolia*.

### Ochrana a manažment

Porasty sú tvorené najmä druhmi, ktorým nevyhovuje intenzívny manažment. Ohrozením je najmä zarastanie plôch krovinami. V prípade potreby prichádza do

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Campanula trachelium*, *Trifolium medium* agg., *Melampyrum nemorosum*, *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Hypericum maculatum*, *Heracleum sphondylium*, *Fragaria vesca*, *Viola reichenbachiana*, *Cruciata glabra*.

**Konštantné druhy:** *Achillea millefolium* agg., *Cruciata glabra*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Dactylis glomerata* agg., *Fragaria vesca*, *Melampyrum nemorosum*, *Trifolium medium* agg., *Brachypodium pinnatum*, *Arrhenatherum elatius*, *Veronica chamaedrys* agg., *Leontodon hispidus*, *Galium mollugo* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*.

**Dominantné druhy:** *Melampyrum nemorosum*, *Trifolium medium* agg., *Trifolium montanum*, *Brachypodium pinnatum*, *Pteridium aquilinum*, *Vicia tenuifolia*, *Vicia sylvatica*.

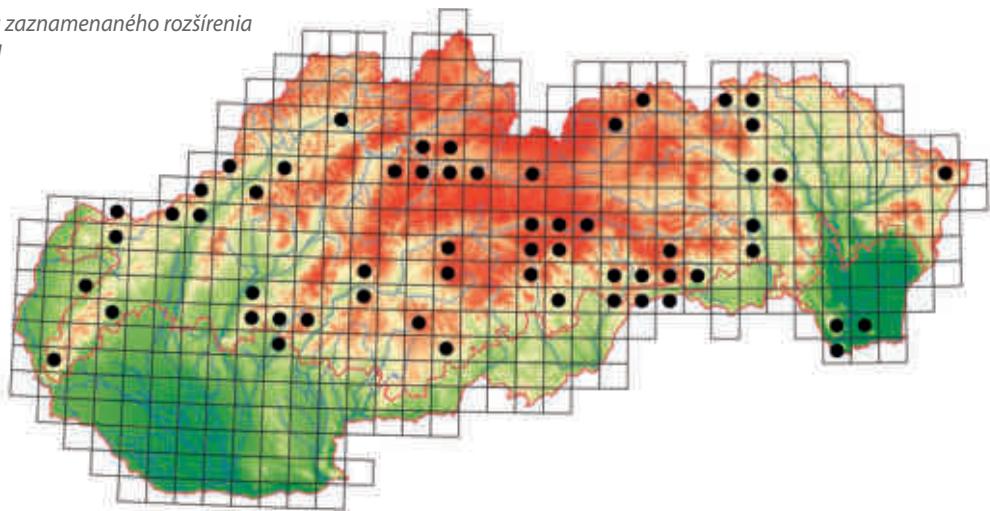
### Literatúra

Chytrý M. (ed.), 2007; Valachovič M., Hegedűšová Vantarová K., 2014; Valachovič M., Maglocký Š., 2002c

### Vypracoval

Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB11



## TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá

### Biotop národného významu

**CORINE:** 34.42 Mesophile fringes

**Palaearctic Habitat Classification:** 34.42 Mesophile and acidocline fringes

**EUNIS:** R52 Forest fringe of acidic nutrient-poor soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr7 Mezofilné lemy

### Fytocenológia

Zväz *Melampyrum pratense* Passarge 1979: *Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis* Passarge 1979, *Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae* Eliáš 1993

### Štruktúra a ekológia

Do biotopu kyslomilných lemov zaraďujeme líniové porasty na okrajoch lesných spoločenstiev kyslomilných dubín a bučín, dubovo-hrabových a jedľovo-smrekových lesov na silikátovom podloží. Sú tvorené najmä dominantným druhom *Melampyrum pratense*. Menej časté, viazané len na pohorie Tríbeč, sú porasty s *Teucrium scorodonia*. Biotop dopĺňajú viaceré kyslomilné druhy, ako *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Avenella flexuosa* alebo *Luzula luzuloides*. Ide o druhovo stredne bohaté spoločenstvá s priemerným počtom druhov v zápisе 20. Sú väčšinou zapojené, s pokryvnosťou bylinnej etáže od 65 do 85 %. Porasty biotopu sa vyskytujú na čiastočne zatienených miestach ako lesné lemy na kontakte s otvorenými nelesnými spoločenstvami, taktiež v okolí ciest.

### Dynamika

Tak ako aj iné lemové spoločenstvá, sú kyslomilné lemy prechodné typy vegetácie, ktorých vývoj sukcesne smeruje ku krovinným a lesným spoločenstvám. Ekotonálny charakter stanovišť poskytuje podmienky na pestré druhové zloženie. Priebežne vznikajú činnosťou človeka, ktorý svojím hospodárením v krajinie vytvára podmienky na ich rozvoj. V prípade, že táto činnosť začína absentovať, lemové spoločenstvá pre-rastajú drevinami a postupne zanikajú.

### Výskyt

Rozšírenie na Slovensku nie je dostatočne známe, zaznamenané sú výskytu na silikátových horninách v kôlínach severného Slovenska a v Slovenskom rudohorí. Porasty s dominantným *Teucrium scorodonia* sa viažu len na pohorie Tríbeč.

## Ochrana a manažment

Ohrozením je najmä zarastanie plôch drevinami, preto ku vhodným opatreniam na zachovanie biotopu patrí ich odstraňovanie. Intenzívnejší manažment lemovým druhom nevyhovuje. Z chránených druhov rastlín je na biotop naviazaný *Teucrium scorodonia*.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Avenella flexuosa*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula luzuloides*, *Dalanum ladanum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Hieracium lachenalii*.

**Konštantné druhy:** *Avenella flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Luzula luzuloides*, *Hypericum perforatum*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Cruciata glabra*, *Vaccinium myrtillus*.

**Dominantné druhy:** *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Dalanum ladanum*.



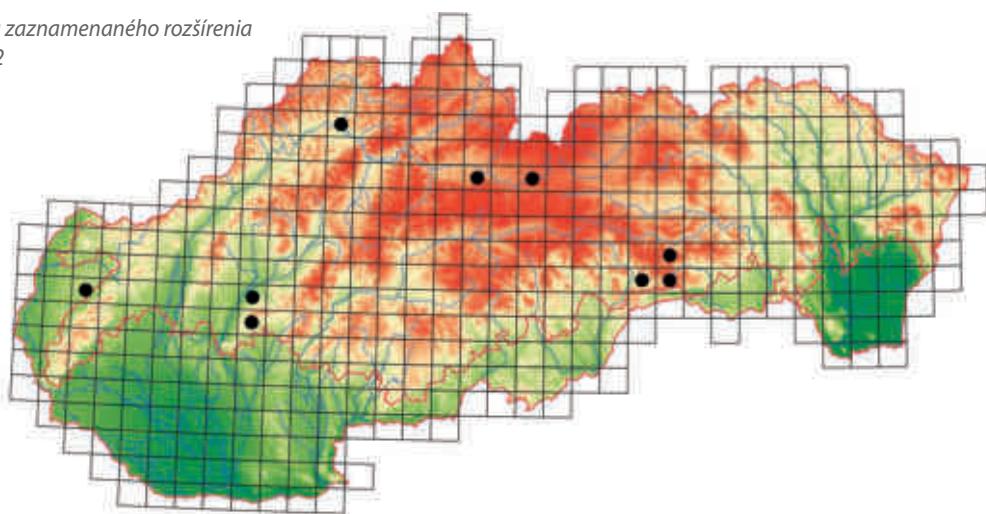
Porast s dominantným druhom *Melampyrum pratense* na okraji kyslomilných dubín v Slovenskom Rudohorí (foto Róbert Šuvada)

## Literatúra

Ružičková H. et al., 1996; Valachovič M., Hegedűšová Vantarová K., 2014; Valachovič M., Maglocký Š., 2002c

**Vypracoval** Róbert Šuvada

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
TRB12



## LKP Lúky a pasienky



V jarných mesiacoch zaplavovaná aluviálna lúka s hojným výskytom druhu *Iris sibirica*  
v blízkosti toku Čremošná pri obci Drnava  
(foto Róbert Šuvada)

# LKP01 Nížinné a podhorské lúky

**Natura 2000:** 6510 Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

**CORINE:** 38.2 Lowland hay meadows

**Palaearctic Habitat Classification:** 38.22 Sub-Atlantic lowland hay meadows; 38.23 Medio-European submontane hay meadows; 38.25 Continental meadows

**EUNIS:** R22 Low and medium altitude hay meadow

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky; Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky

## Fytocenológia

Zväz ***Arrhenatherion elatioris*** Luquet 1926: *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris* Ružičková 2002, *Primulo veris-Agrostietum capillaris* Uhliarová et al. 2014, *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933, *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Elmauer in Mucina et al. 1993, *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* Grodzińska 1975, *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957, *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* Sougnez et Limbourg 1963, *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964.

## Štruktúra a ekológia

Nížinné a podhorské lúky predstavujú poloprírodné lúky s dominanciou širokolistých druhov tráv a bylín. Na hlbokých pôdach bohatých na živiny vytvárajú vysoké až stredne vysoké, husté porasty, v ktorých dominujú trávy (*Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*) a bylinky (*Crepis biennis*, *Galium mollugo*, *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Trifolium pratense*). Na plynštáciach a chudobnejších pôdach v podhorských oblastiach sa vyskytujú porasty so stredne vysokými a nízkymi trávami (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Festuca rubra* agg., *Trisetum flavescentis*) a bylinami (*Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Leontodon hispidus*, *Polygala vulgaris*, *Viola canina*). Na vlhčích stanovištiach sa často vyskytujú druhy *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*. V suchších typoch porastov sa častejšie objavujú druhy *Bromus erectus*, *Campanula glomerata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Plantago media*, *Pimpinella saxifraga*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia pratensis*, *Trifolium montanum*.

Druhové zloženie sa mení aj v závislosti od spôsobu obhospodarovania. Sú zväčša pravidelne alebo nepravidelne kosené, zriedkavejšie spásané. Vyskytujú sa od nížin (200 m n. m.) až do podhorského, ojedinele horského (1050 m n. m.) stupňa. Osídľujú mierne vlhké humózne pôdy bohaté na živiny na rôznych typoch geologického podložia. Pôdy sú hlinito-piesočnaté až ilovito-hlinité, najčastejšie typu kambisol, luvisol alebo fluvisol. Vyskytujú sa na vyvýšených terasách riek, na miernych i strmších svahoch s hlbšou pôdou. Môžu vytvárať rozsiahle lúčne komplexy, maloplošné lesné lúky alebo porasty v blízkosti vidieckych sídiel a v ovocných sadoch, ale aj na protipovodňových



Mezofilné lúky v Bošáckej doline (foto Iveta Škodová)

hrádzach a železničných a cestných násypoch.

## Dynamika

Nížinné a podhorské lúky predstavujú variabilný biotop, ktorý na niektorých lokalitách tvorí plynulé prechody k mezofilným pasienkom (LKP03), teplomilným širokolistým travinno-bylinným biotopom (TRB01), prípadne k horským kosným lúkam (LKP02). Lúky zväzu *Arrhenatherion elatioris* často vznikli intenzifikáciou alebo zmenou obhospodarovania lúk patriacich k iným biotopom. Kedže ekologickej podmienky nížinných a podhorských lúk, ako je vlhkosť, teplota, pôdne parametre a nadmorská výška dosahujú zvyčajne priemerné hodnoty, nemajú tieto porasty dostatok vlastných charakteristických druhov viazaných na špecifické ekologické podmienky, ktoré by ich jednoznačne diferencovali od

travinno-bylinnej vegetácie iných jednotiek. Preto sa dajú spoľahlivo vyčleniť najmä negatívne na základe absencie výrazne horských, vlhkomilných, teplomilných, kyslomilných alebo iných skupín druhov. Veľmi často býva problematická diferenciácia medzi suchšími typmi podhorských lúk a teplomilnými širokolistými porastami (TRB01), v ktorých by však kvalitatívne aj kvantitatívne mali prevládať teplomilné druhy nad bežnými druhmi mezofilných lúk. Tradičný spôsob využívania nízinných a podhorských lúk na Slovensku, pri ktorom sa niektoré porasty najskôr pokosia a neskôr koncom leta sa otava spásia ovcami alebo hovädzím dobytkom, môže komplikovať diferenciáciu voči pasienkovým biotopom. Typické pasienky sú však druhovo oveľa chudobnejšie a prevládajú v nich viaceré druhy adaptované na pravidelný intenzívny zošľap a ohryz, ktoré sa vyskytujú v prepásaných nízinných a podhorských lúkach len s nízkou pokryvnosťou. Medzi obidvoma typmi biotopov je však veľa prechodov a rozdiely medzi nimi majú skôr kvantitatívny ako kvalitatívny charakter.

## Výskyt

Nízinné a podhorské lúky sú pomerne hojne rozšírené na celom území Slovenska, avšak vzhľadom na absenciu tradičného alebo optimálneho manažmentu na niektorých lokalitách nemusia byť v priaznivom stave. Najčastejšie sa vyskytujú v oblasti pahorkatín a v podhorskej oblasti, kde sa ešte zachovali väčšie plochy lúk najmä v mestach s vidieckym rozptýleným osídlením. V nízinných sa vyskytujú zriedkavejšie, pretože mnohé vhodné biotopy boli v minulosti premenené na ornú pôdu alebo na intenzívne pasienky. Na nerozoraných stanovištiach v blízkosti väčších tokov sa vyskytujú prevažne začapované lúky zväzu *Deschampsion cespitosae* (LKP07

Psiarkové aluviálne lúky, LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky). Mezofilné lúky sa na nízinách zväčša vyskytujú len na vyšších stupňoch aluviálnych terás alebo na sekundárnych biotopoch, ako sú napríklad protipovodňové hrádze. Mezofilné porasty zväzu *Arrhenatherion elatioris* zriedkavo zasahujú aj do horských polôh, kde osídlujú najmä južne orientované svahy.

## Ochrana a manažment

Podmienkou zachovania nízinných a podhorských lúk je pravidelné kosenie raz ročne, v nižších polohách na živných pôdach je možné kosiť aj otavu. Pre zvýšenie druhovej diverzity a prihnojenie porastov je vhodná aj extenzívna pastva koncom leta a na jeseň. Druhovo najbohatšie porasty sa nachádzajú v lazníckych a kópaničiarskych oblastiach so zachovaným súkromným hospodárením, kde sú však čoraz častejšie ohrozené zánikom starých dedinských usedlostí a ich premenou na víkendové domy, čo vedie k ich opúšťaniu. Absencia obhospodarovania vedie k výraznej dominancii tráv, k zníženiu druhovej diverzity, k zarastaniu náletovými drevinami a expanzívnymi druhmi tráv, ako je *Calamagrostis epigejos*. Najmä vyšie položené lúky sú v súčasnosti extrémne ohrozené zarastaním, ku ktorému dochádza po zastavení ich obhospodarovania. Veľké výmery týchto lúk ohrozuje aj umelé zalesňovanie. V minulosti zaniklo veľa porastov aj následkom rozorania a intenzifikácie. Najmä v tradične obhospodarovanych nízinných a podhorských lúkach sa môžu vyskytovať viaceré vzácnejšie a ohrozené druhy rastlín (*Aquilegia vulgaris*, *Campanula serrata*, *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gentiana cruciata*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris graminea*, *Lilium bulbiferum*, *Lilium martagon*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Platanthera bifolia*).

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Salvia pratensis*, *Dactylis glomerata* agg., *Tropaeolum orientalis*, *Campanula patula*, *Knautia arvensis* agg., *Crepis biennis*, *Primula veris*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Galium mollugo* agg., *Rhinanthus minor*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Dianthus carthusianorum* agg., *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg., *Ranunculus bulbosus*.

**Konštantné druhy:** *Achillea millefolium* agg., *Dactylis glomerata* agg., *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Ranunculus acris*, *Acetosa pratensis*, *Veronica chamaedrys* agg., *Trifolium repens*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Leontodon hispidus*, *Campanula patula*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Trisetum flavescens*, *Lotus corniculatus* agg., *Festuca rubra* agg., *Cruciata glabra*, *Alchemilla spec. div.*, *Festuca pratensis*, *Agrostis capillaris*, *Poa pratensis* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Luzula campestris* agg., *Vicia cracca*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Cerastium holosteoides*, *Rhinanthus minor*.

**Dominantné druhy:** *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, *Trisetum flavescens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*.

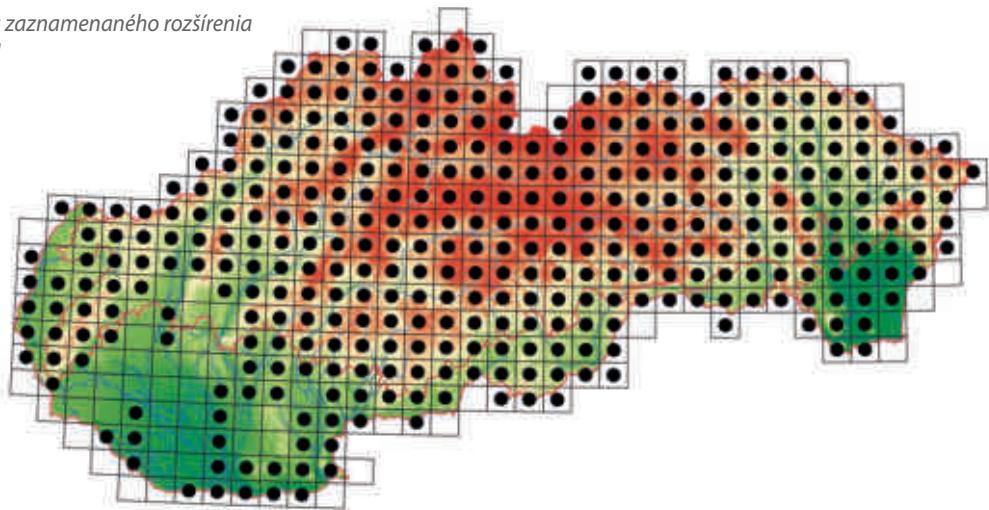
## Literatúra

Hájková P. et al., 2007; Ružičková H. et al., 2011; Uhliarová E. et al., 2014

## Vypracovala

Iveta Škodová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP01



## LKP02 Horské kosné lúky

**Natura 2000:** 6520 Mountain hay meadows

**CORINE:** 38.3 Mountain hay meadows

**Palaearctic Habitat Classification:** 38.31 Alpic Mountain hay meadows

**EUNIS:** R23 Mountain hay meadow

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk2 Horské kosné lúky

### Fytocenológia

Zväz *Triseto flavescentis-Polygonion bistortae* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947: *Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici* Ružičková 2002, *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957, *Crepidio mollis-Agrostietum capillaris* Ružičková 2004, *Geranio-Alchemilletum crinitae* Hadač et al. 1969, *Alchemillo-Deschampsietum cespitosae* Hadač et al. 1969, *Phyteumo orbicularis-Trifolietum pratensis* Balcerk. 1978, *Astrantio-Trisetetum flavescentis* Knapp et Knapp ex Oberdorfer 1957

### Štruktúra a ekológia

Biotop zdržuje viacvrstvové, floristicky stredne bohaté až bohaté, horské mezofilné lúky vyvinuté na živinami bohatých stredne hlbokých až hlbokých pôdach s obsahom vápencového skeletu, s najčastejším pôdnym typom kambizem. Môže sa však vyskytovať aj rendzina, pararendzina, fluvizem a pôdny subtyp kambizem pseudoglejová. Stanovištia výskytu sú v zimných mesiacoch pravidelne pokryté dlhotrvajúcou hrubšou vrstvou snehu, v letnom období sú typické výdatné zrážky. V druhovom zložení dominujú stredne vysoké až vysoké široko-listé bylinky a lúčne druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, ku ktorým vzhľadom na výskyt vo vyšších polohách pristupujú druhy vysokohorských bylinných nív triedy *Mulgedio-Aconitetea* a prípadne aj druhy alpínskych trávnikov. Hlavnými dominantami spomedzi tráv sú, na rozdiel od lúk nižších polôh, kde výrazne dominuje *Arrhenatherum*

*elatius*, trávy nižšieho vzrastu, a to *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg. a *Trisetum flavescens*. Pestru druhovú skladbu porastov dotvára tiež výskyt kalcifytov viazaných na teplé stanovišta Centrálnych Karpát, napr. *Campanula glomerata* agg., *Dianthus carthusianorum* agg., *Lilium bulbiferum*, *Plantago media*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium montanum* a *Silene vulgaris*. V dobre zapojenej prízemnej vrstve sa hojne vyskytujú dátelinoviny (*Trifolium pratense* a *T. repens*) spolu s druhmi dobre znáajúcimi zatielenie, napr. *Alchemilla* spec. div., *Cardaminopsis halleri*, miestami *Soldanella carpatica*. Bohatšiu rozvoju machorastov zvyčajne bráni vysoká biomasa bylín.

### Dynamika

Rovnako ako výskyt, tak aj druhové zloženie horských trojštetových lúk je rôzne vzhľadom na typ spoločenstva, jeho obhospodarovanie a pôsobenie kombinácie ďalších



Horská trojštetová lúka s druhmi *Geranium sylvaticum* a *Alchemilla spec. div.* v Krivánskej Malej Fatre  
(foto Katarína Hegedűšová Vantarová)

abiotických a biotických faktorov prostredia. V porastoch s nízkou intenzitou hospodárenia sa významne uplatňuje *Agrostis capillaris* spolu so sprivednými druhami *Carex pallescens*, *Crepis mollis*, *Briza media*, *Festuca rubra agg.*, *Hypericum maculatum* a *Luzula campestris agg.*, naopak v porastoch, ktoré sa donedávna intenzívne hnojili alebo sú aj v súčasnosti hnojené, je charakteristický dominantný výskyt *Trisetum flavescens* spolu s druhmi náročnými na obsah dusíka v pôde. Živné pôdy indikuje *Heracleum sphondylium*. Dobrými indikačnými druhami zachovalých lúk sú *Cardaminopsis halleri*, *Soldanella carpatica* a *Primula elatior*. V porastoch, kde došlo k opusteniu hospodárenia, dominuje *Hypericum maculatum*. Vo vyšších polohách sú porasty druhovo chudobnejšie, sú prítomné mnohé horské druhy, ktoré sa v nižších nadmorských výškach neuplatňujú. Kontaktnými fytocenózami sú porasty zväzov *Violion caninae* (LKP10a), *Nardo strictae-Agrostion tenuis* (LKP10b) alebo *Poion alpinae* (LKP03b). Na teplejších expozíciah (J, JV, JZ) nižších poloh sú časte prechody k zväzom *Arrhenatherion elatioris* (LKP01) a *Bromion erecti* (TRB01a) a prevažujú termofilné lúčne druhy indikujúce teplejšie vápencové oblasti Západných

Karpát. Ekologické podmienky môžu podmieňovať výskyt monodominantných porastov, kedy dôjde k výraznému prevládnutiu jedného druhu, napr. *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, miestami aj *Geranium phaeum* alebo *Astrantia major*.

### Výskyt

Horské trojštetové lúky patria medzi vzácné biotopy a vyskytujú sa vo vápencových oblastiach od submontánneho až po subalpínsky stupeň Západných a okrajovo aj Východných Karpát (650 – 1 650 m n. m.). Čažisko výskytu je v Starohorských vrchoch, vo Veľkej a Malej Fatre, v Spišskej Magure, v Nízkych Tatrách, v Belianskych a Západných Tatrách. Fragmenty porastov môžeme nájsť na Poľane, Muránskej planine, v Slovenskom raji, Levočských vrchoch, v Čergove a Bukovských vrchoch.

### Ochrana a manažment

V súčasnosti možno biotop charakterizovať ako vzácný a ohrozený, pretože jeho výskyt a zachovanie je podmienené tradičným spôsobom hospodárenia, čo je v súčasnosti už len v zriedkavých prípadoch. Zmena hospodárenia významne vplyva na zmenu druhového zloženia lúčnych porastov, kedy prevládnú konkurenčne silné druhy. V minulosti boli horské trojštetové lúky využívané ako jedno- až dvojkosné lúky poskytujúce v zimnom období dostatok sena na chov dobytka. Postupne je väčšina lokalít opúštaná alebo premenená na pasienky. Vzhľadom na maloplošné a mozaikovité rozšírenie a tiež vzhľadom na výskyt vzácných, ohrozených, zákonom chránených a endemických taxónov (*Aquilegia vulgaris*, *Campanula glomerata* subsp. *elliptica*, *C. serrata*, *Cardaminopsis halleri* subsp. *halleri*, *Conioselinum tataricum*, *Crepis conyzifolia*, *Crocus discolor*, *Dianthus superbus* subsp. *alpestris*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Lilium bulbiferum*, *Listera ovata*, *Malaxis monophyllos*, *Soldanella carpatica*, *Trollius altissimus* a *Viola lutea* subsp. *sudetica*) patria medzi najohrozenejšie biotopy na Slovensku. Ich ohrozenosť spočíva predovšetkým v opúštaní tradičného spôsobu hospodárenia, čo spôsobuje následnú zmenu porastov na úhory, zarastanie drevinami a celkovú sukcesnú degradáciu porastov.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella major*, *Heracleum sphondylium*, *Crepis mollis*, *Cirsium erisithales*, *Crocus discolor*, *Campanula serrata*, *Cardaminopsis halleri*, *Primula elatior*, *Astrantia major*, *Knautia maxima*, *Senecio subalpinus*, *Lilium bulbiferum*.

**Konštantné druhy:** *Alchemilla spec. div.*, *Cruciata glabra*, *Agrostis capillaris*, *Hypericum maculatum*, *Geranium sylvaticum*, *Achillea millefolium* agg., *Primula elatior*, *Veronica chamaedrys* agg., *Trifolium pratense*, *Ranunculus acris*, *Dactylis glomerata* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Crepis mollis*, *Festuca rubra* agg., *Heracleum sphondylium*, *Trisetum flavescens*, *Pimpinella major*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Deschampsia cespitosa*, *Lotus corniculatus* agg., *Campanula serrata*, *Phyteuma spicatum*, *Acetosa pratensis*.

**Dominantné druhy:** *Alchemilla spec. div.*, *Geranium sylvaticum*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis capillaris*, *Trisetum flavescens*.

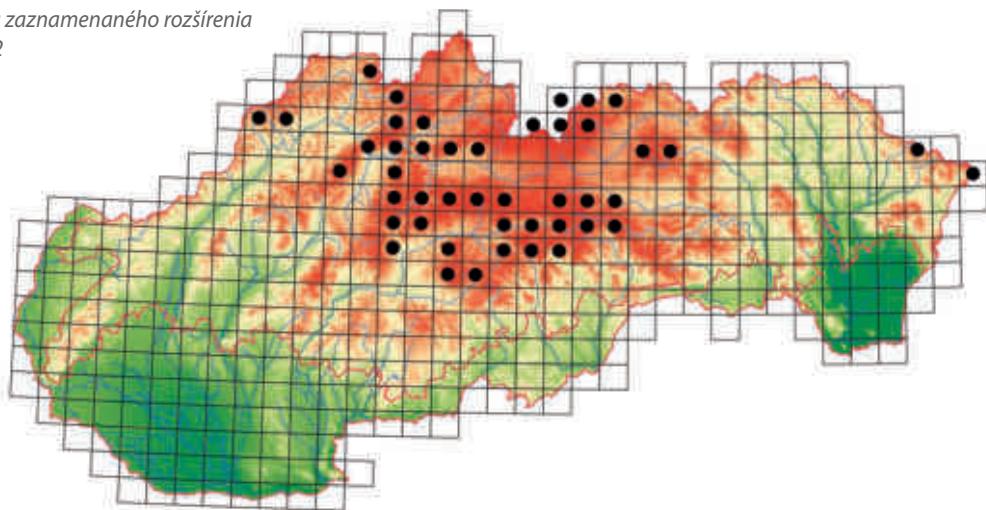
## Literatúra

Hegedűšová K. et al., 2011; Hegedűšová K. et al., 2021b;  
Hegedűšová Vantarová K., 2014b; Ružičková H.,  
2002; Ružičková H., 2004

Vypracovala Katarína Hegedűšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LKP02



## LKP03 Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh

### LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 38.1 Mesophile pastures

**Palaearctic Habitat Classification:** 38.1 Mesophile pastures

**EUNIS:** R21 Mesic permanent pasture of lowlands and mountain

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky

#### Fytocenológia

Zväz *Cynosurion cristati* Tüxen 1947: *Lolietum perennis* Gams 1927, *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* Tüxen 1937, *Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae* Juhász-Nagy 1957

### LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 38.1 Mesophile pastures

**Palaearctic Habitat Classification:** 38.1 Mesophile pastures

**EUNIS:** R21 Mesic permanent pasture of lowlands and mountain

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky

#### Fytocenológia

Zväz *Poion alpinæ* Oberdorfer 1950: *Alchemilletum pastoralis* Szafer et al. 1927



Mezofilný pasienok s druhmi *Lolium perenne* a *Cynosurus cristatus* (LKP03a) na lokalite Grúň v Bošáckej doline, Biele Karpaty (foto Iveta Škodová)

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu LKP03a zaraďujeme polointenzívne a intenzívne mezofilné mätonohové, mätonohovo-hrebienkové pasienky a pasienky s kostravou paovčou patriace do zväzu *Cynosurion cristati*. Porasty sú väčšinou nižšie až stredne vysoké a prevažujú v nich nižšie trávy (*Cynosurus cristatus*, *Festuca pseudovina*, *F. rubra*, *Lolium perenne*, *Poa annua*) a druhy adaptované na pastvu a zošlapovanie (*Plantago major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*). Druhové zloženie dotvárajú nízke bylinky (*Leontodon autumnalis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum sect. Ruderalia*). Pri nižšej intenzite pastvy sa v porastoch vyskytujú bežné lúčne druhy, ako je *Agrostis capillaris*, *Festuca pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Poa pratensis* agg., *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*. Intenzívne narušovanie porastov a pôdy kopytami zvierat vedie k zníženej pokryvnosti bylinného poschodia a k redukcii machovej vrstvy. Do medzier vo vegetácii často prenikajú viaceré ruderálne a segetálne druhy (*Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Elytrigia repens*, *Myosotis arvensis*, *Polygonum aviculare* agg.). Intenzívne zošlapovanie a selektívny ohryz umožňuje rast len niekoľkých dobre prispôsobených druhov, a preto sú porasty pasienkov zvyčajne druhovo chudobné. Pre pasienky s dominantnou kostravou paovčou (*Festuca pseudovina*) je charakteristický

výskyt teplomilných druhov (*Agromonia eupatoria*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* agg., *Fragaria viridis*, *Pimpinella saxifraga* agg.) spolu s druhmi živných mezofilných lúk (*Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*).

Výskyt biotopu je viazaný na oplotkové pasienky a polointenzívne až intenzívne spásané mezofilné stanovišťa, košarované plochy, priehonové cesty a na okolie napájadiel, kde je pôda intenzívne udupávaná a hnojená exkrementami zvierat. V klimaticky suchších oblastiach sa biotop vyskytuje najmä na spásaných alúviách potokov a riek. Rozšírené sú prevažne v stredných a nižších polohách Slovenska, vyskytujú sa v kotlinách, pahorkatinách aj horských oblastiach od 250 do 1200 m n. m., s ďalším rozšírením v nadmorských výškach od 350 do 700 m.

Pôdy sú hlbšie a zvyčajne dobre zásobené vodou aj živinami. Pasienky s kostravou paovčou patria k zriedkavým typom rastlinných spoločenstiev a vyskytujú sa na nezaplavovaných vyvýšených okrajoch riečnych alúvií, na nezasolených, vysychavých stanovištiach. Biotop LKP03b zahrňa druhovo chudobné nitrofilné horské pasienky s lipnicou alpínskou, ktoré vznikli ako dôsledok prirodzeného hnojenia pri intenzívnej pastve dobytka vo vyšších horských polohách. V porastoch sa hojne vyskytuje *Poa alpina*, *Alchemilla spec. div.* a druhy indikujúce intenzívnu pastvu a zošlapovanie (*Bellis perennis*, *Plantago media*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum sect. Alpina*, *Trifolium pratense* a *Trifolium repens*). Z ostatných druhov tráv sa najčastejšie vyskytuje najmä *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg. a *Phleum rhaeticum*, z bylín *Ligusticum mutellina*. Plochy s nadmerným množstvom živín v pôde indikuje prítomnosť druhov *Geranium phaeum*, *Rumex obtusifolius* a *Urtica dioica*. Porasty sú nízkosteblové, zvyčajne druhovo chudobné, s nízkou pokryvnosťou machovej vrstvy. Biotop je viazaný na miesta v blízkosti opustených košiarov, horských chát a turistických chodníkov, na zošlapované vrcholové plošiny, ale aj na dná svahových rýh v montánnom až subalpínskom stupni (1100 – 1580 m n. m.). Pôdy sú pomerne plytké, skeletnaté, hlinito-piesočnaté až ílovito-hlinité, humózne, dobre

zásobené živinami, dostatočne vlhké, na jar zavlažované vodou z tohto sa snehu, neskôr prevažne z periodických zrážok.

### Dynamika

Výskyt biotopu mezofilných pasienkov nižších a stredných polôh (LKP03a) podmieňuje intenzívna, resp. dlhodobá extenzívna pastva, pravidelné zošlapovanie, selekcia druhov herbívormi a hnojenie exkrementami pasených zvierat. Pri veľmi intenzívnej pastve dochádza k degradácii biotopu a k rozšíreniu eutrofných ruderálnych druhov, ako je *Urtica dioica*, rôzne druhy rodu *Arctium*, *Carduus*, *Cirsium*, *Juncus*, *Rumex*, ktoré zvieratá pri pastve selektívne obchádzajú. Niektoré porasty môžu vznikať z rôznych typov mezofilných a subxerofilných lúk v dôsledku ich dlhodobého intenzívneho spásania. Pasienky sú väčšinou jednotvárne, bez výraznejších fenologických aspektov.

Horské pasienky s lipnicou alpínskou (LKP03b) vznikli sekundárne intenzívnu pastvou z horských kosných lúk (LKP02), z psicových pasienkov na hlbších pôdach (ALP08) a na obnažených plochách po košiaroch. Počas vegetačného obdobia sa striedajú dva výrazné fenologické aspekty – jarný s dominanciou *Primula elatior* a letný s kvitnúcimi druhami *Agrostis capillaris*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus acris*, *R. repens* a *Thymus pulcherrimus*.

### Výskyt

V minulosti boli mezofilné mätonohovo-hrebienkové pasienky (LKP03a) bežným biotopom, ktorý bol rozšírený v okolí väčšiny vidieckych sídel a na rozsiahlych pasienkoch. V súčasnosti sa v dôsledku dlhodobého úpadku chovu hospodárskych zvierat jeho rozloha zmenšuje. Vyskytujú sa roztrúsene na celom území Slovenska od nížin až po horský stupeň s ľahkým rozšírením v podhorských a horských oblastiach stredného a severného Slovenska. Doteraz boli naznamenané v oblasti Malých a Bielych Karpát, Chočských vrchov, Myjavskej pahorkatiny, Tríbeča, Javorníkov, Kysuckej vrchoviny, Strážovských vrchov, Malej Fatry, Nízkych Tatier, Kremnických vrchov, Javoria, Polany, Muránskej planiny, Slovenského raja, Veporských vrchov, Západných Beskýd, Pienin, Belianskych Tatier, Šarišskej vrchoviny, Spišskej Magury,



V porastoch horských pasienkov vytvára druh *Primula elatior* (LKP03b) nápadný jarný aspekt. Lokalita Krivánska Malá Fatra, Vrátna dolina (foto Jozef Šibík)

Skorušinských vrchov, Turčianskej, Liptovskej a Žiariskej kotliny, Horehronského podolia, Zvolenskej kotliny, Driečanského krasu a ďalších. Druhovo chudobné pasienky s mätonohom trvácom sa vyskytujú na celom Slovensku v intravilánoch i extravilánoch občí od planárneho do montánneho stupňa. Pasienky s kostravou paovčou sa vzácne vyskytujú na Východoslovenskej rovine, vo Východoslovenskej pahorkatine, v povodí rieky Slaná v Rimavskej kotline a ojedinele v Drienčanskom krase.

Horské pasienky s lipnicou alpínskou (LKP03b) sa vyskytujú fragmentárne v supramontánom stupni Krivánskej Malej Fatry, Západných a Belianskych Tatier, Veľkej Fatry a Chočských vrchov.

### Ochrana a manažment

Priaznivý stav pasienkových biotopov môže narušiť príliš intenzívna pastva s nadmerným prísunom živín v podobe exkrementov a nadmerným zošlapom, čo vedie k zvýšenému výskytu nežiadúcich burinových druhov s nízkou kŕmnou hodnotou (napr. *Arctium lappa*, *Anthriscus sylvestris*, *Cirsium arvense*, druhy rodu *Rumex*, *Urtica dioica*). V záujme zachovania typického druhového zloženia a ich udržania v nezaburinenom stave sa odporúča dodržiavať primeraný stav pasúcich zvierat, pravidelné prekladanie košiarov a kosenie nedopaskov. Pri rekultivácii nadmerne

ruderálizovaných a degradovaných pasienkov sa neodporúča dosievanie nepôvodných semenných zmesí a používanie herbicídov. Pri veľmi nízkej intenzite pastvy alebo po úplnom opustení hospodárenia pasienky rýchlo zarastajú náletovými drevinami.

Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov sú pasienkové biotopy bez väčšieho významu.

#### Druhové zloženie pre LKP03a

**Diagnostické druhy:** *Lolium perenne, Plantago major, Bellis perennis, Poa annua, Trifolium repens, Cynosurus cristatus, Medicago lupulina, Polygonum aviculare agg., Festuca pseudovina, Cichorium intybus, Leontodon autumnalis, Matricaria discoidea, Taraxacum sect. Ruderalia, Ononis spinosa.*

**Konštantné druhy:** *Trifolium repens, Lolium perenne, Achillea millefolium agg., Taraxacum sect. Ruderalia, Plantago lanceolata, Trifolium pratense, Plantago major, Lotus corniculatus agg., Prunella vulgaris, Leontodon autumnalis, Bellis perennis, Poa pratensis agg., Festuca pratensis.*

**Dominantné druhy:** *Lolium perenne, Plantago major, Trifolium repens, Festuca pseudovina, Cynosurus cristatus.*

#### Druhové zloženie pre LKP03b

**Diagnostické druhy:** *Poa alpina, Ligisticum mutellina, Galium pumilum agg., Gentianella fatrae, Euphrasia salisburgensis, Phleum rhaeticum, Thymus pulcherrimus, Gentiana verna, Carex sempervirens, Potentilla aurea, Taraxacum sect. Alpina, Veronica aphylla, Senecio subalpinus, Scabiosa lucida, Soldanella carpatica, Ranunculus pseudomontanus, Pedicularis verticillata.*

**Konštantné druhy:** *Alchemilla spec. div., Poa alpina, Agrostis capillaris, Achillea millefolium agg., Trifolium pratense, Potentilla aurea, Deschampsia cespitosa, Anthoxanthum odoratum agg., Primula elatior, Trifolium repens, Veronica chamaedrys agg., Phleum rhaeticum, Thymus pulegioides, Ligisticum mutellina, Galium pumilum agg., Ranunculus acris, Prunella vulgaris, Lotus corniculatus agg., Hypericum maculatum.*

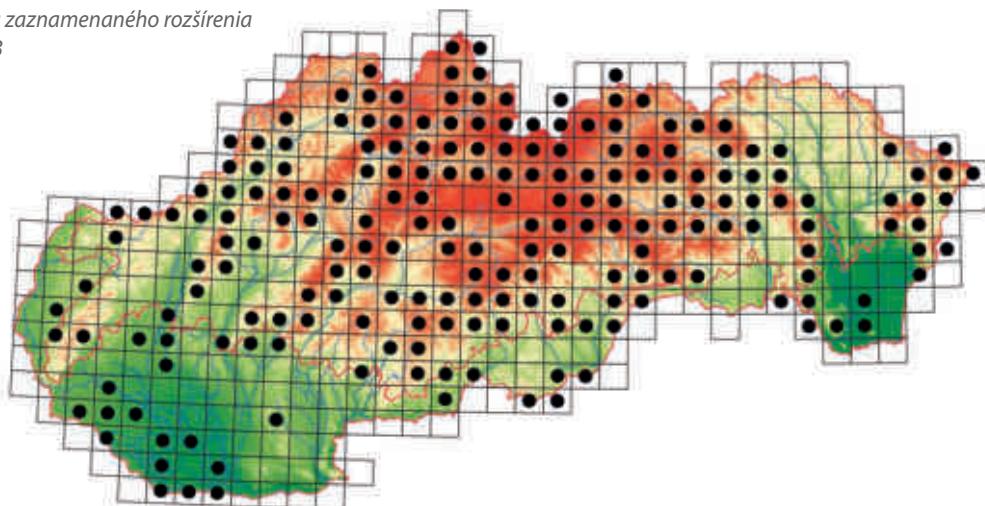
**Dominantné druhy:** *Alchemilla spec. div., Poa alpina, Agrostis capillaris.*

#### Literatúra

Hájková P. et al., 2007; Hegedüšová Vantarová K., 2014a;  
Janišová M. et al., 2014; Uhliarová E. et al., 2011

#### Vypracovala Iveta Škodová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP03



# LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky

**Natura 2000:** 6410 Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)

**CORINE:** 37.31 Purple moorgrass meadows and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.31 Purple moorgrass meadows and related communities

**EUNIS:** R37 Temperate and boreal moist or wet oligotrophic grassland

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk4 Bezkolencové lúky

## Fytocenológia

Zväz *Molinion caeruleae* Koch 1926: *Molinietum caeruleae* Koch 1926, *Junco effusi-Molinietum caeruleae* Tüxen 1954

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa prevažne druhovo bohaté, husto zapojené, stredne vysoké, extenzívne obhospodarované kvetnaté lúky, viazané najmä na organogénne pôdy bázického až kyslého charakteru, menej častý je výskyt na minerálnych pôdach. Charakteristické je prispôsobenie sa vegetácie na výrazné kolísanie hladiny podzemnej vody počas vegetačnej sezóny, kedy v letných mesiacoch dochádza k poklesu podzemnej vody pod 50 cm a následne intenzívnemu presychaniu pôdnego profilu. Po zvyšku roka sa podzemná voda nachádza blízko pôdnego povrchu. Existencia tohto typu lúk je však podmienená aj absenciou hnojenia a pravidelnou neskorou kosbou raz ročne.

Druhová bohatosť sa odráža v kombinácii druhov slatinných rašelinísk a mezofilných lúk. V porastoch obhospodarovaných lúk nie je výrazná dominanta, striedajú sa *Festuca rubra* agg., *Molinia caerulea* agg., *Sanguisorba officinalis* a na kyslom podloží sa môže vyskytovať aj *Nardus stricta*. Spomedzi tráv sa tiež hojne vyskytujú *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Deschampsia cespitosa* a *Festuca pratensis*. Charakteristická je tiež prítomnosť druhov indikujúcich striedavo-vlhké pôdy, ako sú *Betonica officinalis*, *Gallium boreale*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria* alebo *Succisa pratensis*. V neobhospodarovaných porastoch je znížená druhová bohatosť a výrazne dominuje *Molinia caerulea* agg. Poschodie machorastov je vyvinuté rôzne, s vyššou pokryvnosťou na vlhších stanovištiach. Medzi častejšie sa vyskytujúce druhy patria napr. *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Plagiomnium affine* agg.

### Dynamika

V súčasnosti zachované porasty sa prevažne vyvinuli v dôsledku narušenia vodného režimu ako náhradná vegetácia slatín alebo rašelinísk, prípadne ako náhradné spoločenstvá lesov. Vo všeobecnosti platí, že variabilita spoločenstiev je podmienená ekologickými



Bezkolencová lúka s druhom *Iris sibirica* na Záhorskej nížine (foto Katarína Hegedűšová Vantarová)

podmienkami v mieste výskytu a spôsobom hospodárenia alebo kombináciou týchto faktorov. Prejavuje sa v zmene druhového zloženia jednotlivých fytocenóz, prípadne prevládnutím niektorého druhu v poraste, čo zároveň indikuje zmenu vo vývoji spoločenstva. Lúky, ktoré zostali obhospodarované, ale zároveň boli intenzívne hnojené a odvodnené, podlahli výraznej degradácii vedúcej až k premene na ovsíkové lúky. Neobhospodarované porasty podliehajú zarastaniu. Kontaktnými fytocenózami bezkolencových lúk sú predovšetkým slatiny s vysokým obsahom báz. V porovnaní s mezofilnými lúkami majú bezkolencové lúky iný chod fenologických fáz. Porasty sú po zimnom období dlho sivozelené a monotónne, na jar prvé kvitné vstavačovité. Kvietnatý aspekt sa plne rozvinie až koncom leta a začiatkom jesene, kedy kvitne aj bezkolenec belasý.

## Výskyt

V minulosti bol tento typ biotopu pomerne často rozšírený v nížinách, roztrúsnene sa lúky vyskytovali aj vo vyšších polohách (200 – 900 m n. m.). Postupne bola väčšina lokalít odvodnená a rozoraná alebo premenená na kultúrne lúky a polia. V súčasnej dobe je táto vegetácia vzácná. Fragmenty porastov môžeme nájsť na Poľane, v Pohronskom Inovci, Štiavnických vrchoch, Veľkej Fatre a v Zvolenskej, Turčianskej, Liptovskej, Popradskej, Spišskej a Košickej kotline, v Laboreckej vrchovine a v Banskobystričianskej vrchovine. Vo väčšej miere je rozšírená na Západnom Slovensku (Borská nížina, Podunajská nížina).

## Ochrana a manažment

Bezkolencové lúky patria na Slovensku medzi najviac ohrozené typy vegetácie, čo je dôsledok opustenia

tradičného spôsobu hospodárenia, eutorfizácie a odvodňovania. V období intenzifikácie poľnohospodárskej výroby a preferencie bezpodstielkového chovu hospodárskych zvierat vo velkochovoch stratili svoj hospodársky význam. Väčšina porastov sa postupne zmenila na úhory alebo zarástla. Z ochranárskeho hľadiska sú ukážkou vegetácie z dôb extenzívneho hospodárenia. Hojný je výskyt vzácnych a ohrozených druhov flóry, napr. *Dianthus superbus* subsp. *superbus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Gladiolus palustris*, *Orchis coriophora* a *Epipactis palustris*. Odporúčaný manažment pre biotop je kosenie ľahkými mechanizmami raz ročne, a to v neskoršom termíne. Hnojenie sa neodporúča. Ako doplnkový manažment je prípustné veľmi extenzívne prepásanie 1-krát za 2 – 3 roky na jeseň.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Molinia caerulea* agg., *Succisa pratensis*, *Carex umbrosa*, *Scorzonera humilis*, *Betonica officinalis*, *Selinum carvifolia*, *Galium boreale*, *Trollius altissimus*, *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex hartmanii*, *Galium uliginosum*, *Serratula tinctoria*, *Cirsium rivulare*, *Gentiana pneumonanthe*.

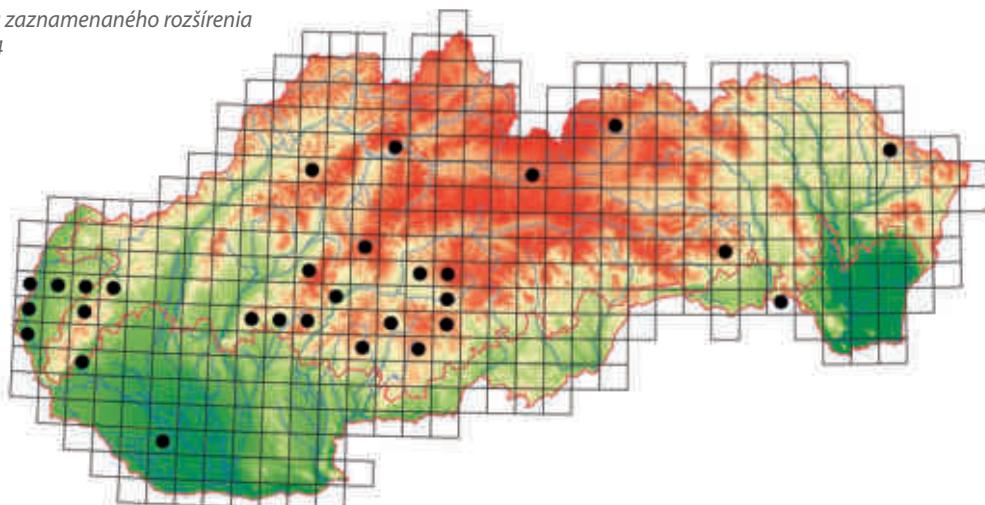
**Konštantné druhy:** *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea* agg., *Potentilla erecta*, *Carex panicea*, *Ranunculus acris*, *Deschampsia cespitosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Briza media*, *Betonica officinalis*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Galium boreale*, *Luzula campestris* agg., *Lathyrus pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Trollius altissimus*, *Cruciata glabra*, *Colchicum autumnale*, *Cirsium rivulare*, *Festuca pratensis*, *Galium uliginosum*, *Alchemilla spec. div.*, *Scorzonera humilis*, *Ranunculus auricomus* agg., *Carex umbrosa*, *Lotus corniculatus* agg., *Selinum carvifolia*, *Lychnis flos-cuculi*, *Jacea phrygia* agg., *Serratula tinctoria*.

**Dominantné druhy:** *Molinia caerulea* agg., *Trollius altissimus*, *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*.

## Literatúra

Hegedűšová K. et al., 2015; Řezníčková M., 2007; Řezníčková M., 2014; Ružičková H., 1985; Stanová V., Víceníková A., 2003

**Vypracovala** Katarína Hegedűšová Vantarová



# LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach

**Natura 2000:** 6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

**CORINE:** 37.7 Humid tall herb fringes

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.7 Humid tall herb fringes

**EUNIS:** R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach

## Fytocenológia

Zväz *Calthion palustris* Tüxen 1937: *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii* Háberová ex Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* Koch 1926, *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* Niemann et al. 1973, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978, *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* Zlinská 1989

## Štruktúra a ekológia

Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach predstavujú husté porasty, v ktorých dominujú širokolisté bylinky, najmä *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Valeriana officinalis*. Spoločenstvo je zvyčajne viacvrstvové, v strednej vrstve sa uplatňujú napríklad druhy *Caltha palustris*, *Galium palustre* agg., *G. rivale*, *Myosotis scorpioides* agg., v prízemnej vrstve plazivé druhy, ako je *Lysimachia nummularia* a *Ranunculus repens*. Na druhovom zložení sa podielajú najmä druhy zväzu *Calthion palustris*, najčastejšie *Angelica sylvestris*, *Cirsium rivulare*, *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus*. Prítomné bývajú aj niektoré ostrice (*Carex buekii*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. elata*, *C. rostrata*) a viaceré druhy typické pre porasty trstín a vysokých ostríc (*Equisetum palustre*, *Lycopodium europaeus*, *Phragmites australis*). Okrem toho sa na druhovom zložení môžu podieľať aj trávy *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus pratensis* a *Poa trivialis*. Porasty majú veľmi variabilné druhové zloženie a často majú mozaikovitý charakter. Druhová diverzita je u spoločenstiev s dominantným túžobníkom pomerne nízka, priemerne 25 – 30 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m<sup>2</sup>. Machové poschodie dosahuje len nízke pokryvnosti alebo úplne chýba.

Vyskytujú sa v nivách potokov a menších riek, na okrajoch slatín, v depresiách, na prameniskových svahoch, v litorálnej zóne rybníkov alebo tvoria lemové porasty pozdĺž podhorských a horských potokov od pahorkatín až do horských oblastí. Spoločenstvo osidluje na živiny bohaté stanovištia, pôdy sú zväčša hlinité až hlinito-ilo-vité, v spodných vrstvách zaglejené, dobre zásobené minerálmi. Vodný režim jednotlivých porastov sa môže značne lísiť. Na niektorých miestach bývajú porasty na



Vlhkomilný porast s druhom *Filipendula ulmaria* v okolí prameniska na lokalite Podhorie v Štiavnických vrchoch (foto Jaroslav Koštál)

jar zaplavené, prípadne sú pod stálym vplyvom prúdiacej vody. V priebehu vegetačnej sezóny je už pôda zvyčajne len vlhká a dobre prevzdušnená.

## Dynamika

Vysokobylinné spoločenstvá s túžobníkom brestovým zvyčajne vznikajú zarastaním z opustených vlhkých pichliačových lúk (LKP06) pri absencii hospodárenia a eutrofizácií. Pri pravidelnom kosení sa môžu vyvíjať späť k vegetácií vlhkých pichliačových lúk, najmä v živinami limitovaných ekosystémoch. Pri dlhodobej absencii kosenia a akumulácii živín dochádza k sukcesným zmenám, do túžobníkových porastov prenikajú mladé dreviny (*Salix*, *Alnus*, *Populus*) a objavujú sa niektoré na živiny náročnejšie druhy (*Urtica dioica*, *Gaulium aparine*, *Chaerophyllum aromaticum*). V priebehu

vegetačnej sezóny sa v porastoch vytvárajú výrazné aspekty kvitnúcich druhov *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*.

### Výskyt

Vlhké túžobníkové lúky sa vyskytujú na vhodných biotopoch od nížin až do horského stupňa roztrúšene na celom Slovensku s výnimkou teplých a suchých oblastí. Boli zaznamenané na Borskej nížine, V Malých Karpatoch, Bielych Karpatoch, Javorníkoch, na Podunajskej rovine, Žilinskej kotlinе, v Malej aj Veľkej Fatre, Podbeskydskej vrchovine, Oravskej Magure, Spišskej Magure, v Štiavnických vrchoch, Chočských vrchoch, na Poľane, v Javorí, Muránskej planine, vo Veporských vrchoch, Volovských vrchoch, v Turzovskej vrchovine, Zvolenskej, Rimavskej Podtatranskej, Hornádskej

a Liptovskej kotline. Vzácnejsie sa vyskytujú v klimaticky suchších a teplejších oblastiach, napríklad v Poavažskom Inovci, Nitrianskej pahorkatine, Slovenskom krase. Na východnom Slovensku sa vyskytujú v Bukovských vrchoch, Laboreckej vrchovine a vo Vihorlate.

### Ochrana a manažment

Vysokobylinné vlhké lúky nevyžadujú pravidelný manažment, na udržanie cennejších porastov v priaznivom stave je postačujúce nepravidelné kosenie vo viacročných intervaloch. Pastva je nevhodná, pretože spôsobuje poškodenie pôdneho krytu a podporuje šírenie burín. Porasty sú ohrozené zmenou a narušením vodného režimu a reguláciou vodných tokov. Len zriedka sa v nich vyskytujú vzácné a ohrozené druhy, napríklad *Iris sibirica*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Filipendula ulmaria*, *Mentha longifolia*, *Cirsium oleraceum*, *Galium aparine*, *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, *Geranium palustre*, *Impatiens noli-tangere*, *Carex buekii*, *Urtica dioica*, *Poa trivialis*, *Aegopodium podagraria*, *Equisetum palustre*, *Angelica sylvestris*, *Galium rivale*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis scorpioides* agg.

**Konštantné druhy:** *Filipendula ulmaria*, *Mentha longifolia*, *Caltha palustris*, *Poa trivialis*, *Myosotis scorpioides* agg., *Lysimachia vulgaris*, *Lathyrus pratensis*, *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium oleraceum*, *Equisetum palustre*, *Angelica sylvestris*, *Lythrum salicaria*.

**Dominantné druhy:** *Filipendula ulmaria*, *Mentha longifolia*, *Carex buekii*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium palustre*, *Caltha palustris*.

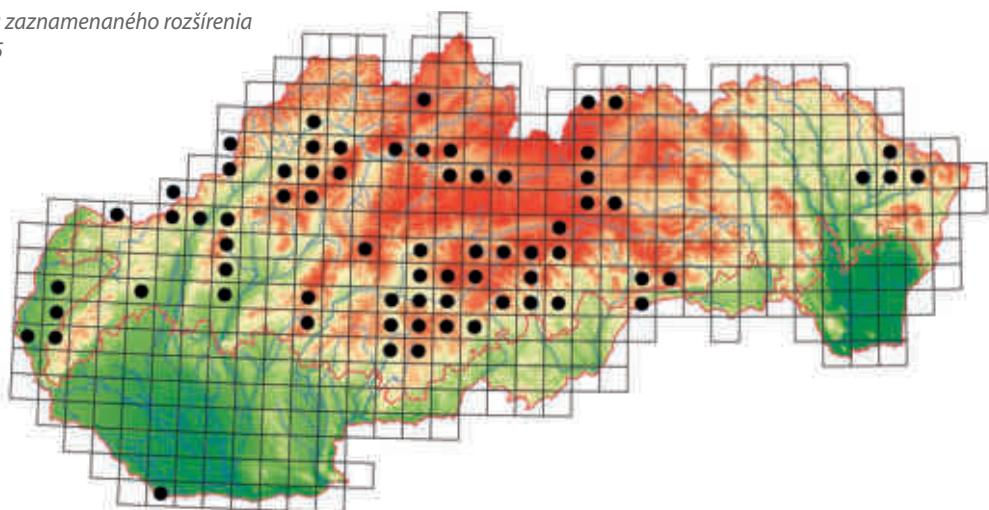
### Literatúra

Galvánek D. et al., 2015b; Hájková P., 2014a; Hájková P. et al., 2007

### Vypracovala

Iveta Škodová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP05



# LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí

## Biotop národného významu

**CORINE:** 37.21 Atlantic and sub-Atlantic humid meadows

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.21 Atlantic and sub-Atlantic humid meadows

**EUNIS:** R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí

### Fytocenológia

Zväz *Calthion palustris* Tüxen 1937: *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927, *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* Darimont ex Balátová-Tuláčková 1973, *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* Balátová-Tuláčková 1985, *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937, *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973, *Caricetum cespitosae* Steffen 1931, *Crepidio paludosae-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957, *Juncio inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer ex Oberdorfer 1957

### Štruktúra a ekológia

Biotop združuje vlhké, v minulosti pravidelne kosené, stredne vysoké až vysoké, druhovo pomerne bohaté lúky viazané na stanovišta trvalo ovplyvnené podzemnou vodou. Minerálne pôdy, zvyčajne typu glej, nikdy úplne nepresychajú, ale nie sú ani trvalo zaplavované. Na povrchu sa môže akumulovať organický sediment. Na okrajoch minerotrofných rašelinísk sú prítomné organozeme. V druhovom zložení typických porastov dominujú vlhkomilné širokolisté bylinky začúpené najmä pichliačmi *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *C. rivulare*, vzácnejšie tiež *C. canum* spolu s ďalšími druhami, ako *Angelica sylvestris*, *Bistorta major*, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Scirpus sylvaticus*. Významne sa uplatňujú trávy (*Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Holcus lanatus*, *Poa palustris*, *P. pratensis*, *P. trivialis*). V závislosti od ekologických podmienok a spôsobu obhospodarovania sú tiež prítomné mezofilné druhy na presychajúcich stanovištiach, prameniskové druhy na miestach s prúdiacou vodou, močiarne druhy alebo druhy minerotrofných rašelinísk. Štruktúra porastov s *Juncus inflexus* a *Mentha longifolia*, ktorých vývoj je podmienený prítomnosťou bázických, ľažkých, ilovitých, minerálnych pôd s minimálnym obsahom humusu a určitou mierou mechanického narušovania, je však odlišná. Oproti typickým porastom prevažuje *Mentha longifolia* a sitiny, najčastejšie *Juncus inflexus* spolu s nízkymi ostricami (*Carex flacca*, *C. flava* s. str.), *Blysmus compressus* a druhmi vlhkých narušovaných pôd. Časté sú lúčne druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Festuca pratensis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*). Poschodie machorastov býva zvyčajne dobre vyvinuté a druhovo bohaté. Medzi častejšie sa vyskytujúce druhy patria napr. *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium rivulare*, *Climaciump dendroides*, *Plagiomnium*



Vlhká lúka s druhmi *Cirsium rivulare* a *Bistorta major* na Kláštorských lúkach v Turčianskej kotline  
(foto Jaroslav Koštál)

*affine* agg. a *Rhytidadelphus squarrosus*. Môžu sa vyskytovať aj druhy rašelinových a slatinných lúk.

### Dynamika

Špecifické ekologické nároky biotopu sú podmieneň predovšetkým vodným režimom. Pre stanovišta biotopu je typické trvalé zvýšenie hladiny podzemnej vody. Pôdna reakcia, rovnako ako aj voda pôdou ovplyvnená, môže byť mierne kyslá, neutrálna alebo mierne zásaditá. Vzhľadom na obsah živín v pôde sa tieto spoločenstvá radia k mezo až eutrofným, pričom výskyt oligotrofných porastov je zriedkavý. Jednotka predstavuje náhradnú vegetáciu po podhorských až horských lužných lesoch. Rozhodujúcim faktorom formujúcim celkový vzhľad a druhové zloženie porastov

je vodný režim a intenzita a spôsob obhospodarovania. Optimálne je kosenie s následným odstránením biomasy, aby nedochádzalo k zbytočnému obohateniu pôdy o živiny a rozvoju konkurenčne zdatnejších druhov. Na nekosených plochách postupne prevládne *Filipendula ulmaria*, menej často *Carex buckii*, *Juncus inflexus* a *Mentha longifolia*. Rovnako aj odvodnenie okolitej krajiny môže spôsobiť zmeny ich druhoej skladby či urýchlenie sukcesných procesov. Sukcesné zmeny sú veľmi rýchle a smerujú k zarastaniu krovinami, v konečnej fáze sa formujú porasty vŕb a podhoršké až horské lužné lesy s prevahou jelší. Tento proces môže prebehnúť v priebehu 12 rokov od opustenia hospodárenia.

### Výskyt

Podmáčané lúky sa vyskytujú v menších fragmentoch od nížin až do horských oblastí (200 – 1300 m n.m.), najčastejšie na svahových prameniskách alebo na ich okrajoch, často v kontakte s vegetáciou rašelinisk. Typické sú aj pre malé potočné nivy v kolínom až montánnom stupni. Ak sa vyskytujú v nivách väčších tokov, ide o stanovišta s nepriepustnými pôdami mimo záplavovej zóny. V rámci Slovenska sa biotop vyskytuje takmer v celom území. Čažiskom výskytu je karpatská oblasť (Biele Karpaty, Strážovské vrchy, Veľká a Malá Fatra, Poľana, Muránska planina, Turčianska a Liptovská kotlina, Slovenský kras). Informácie o výskute chýbajú z Podunajskej nížiny.

### Ochrana a manažment

Podmáčané lúky patria v súčasnosti na Slovensku medzi najvážnejšie ohrozené typy vegetácie, čo je dôsledok predovšetkým odvodňovania a opustenia tradičného spôsobu hospodárenia. Biomasa sa v minulosti využívala ako zdroj sena rôznej kvality predovšetkým na podstielku. V posledných desaťročiach však došlo k degradácii takmer väčšiny biotopov. Cenné sú najmä druhovo najbohatšie porasty na

prechode k slatinnej vegetácii a porasty s *Trollius altissimus*. Pri optimálnom stave porastov je hojný výskyt vzácných a ohrozených druhov flóry, napr. *Carex appropinquata*, *C. canescens*, *C. davalliana*, *C. flava*, *C. paniculata*, *C. umbrosa*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Fritillaria meleagris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus imbricatus*, *Juncus acutiflorus*, *Lathyrus palustris*, *Pedicularis palustris* a *Viola palustris*. Odporúčaný manažment pre biotop je kosenie ručne alebo ľahkou samohybou technikou jeden až dvakrát ročne a následné odstránenie biomasy. Vo výnimočných prípadoch je prípustné veľmi extenzívne pasenie (jednotlivých kusov) dobytka. Vo všeobecnosti sa ale pastva pokladá za nevhodný typ manažmentu. Hnojenie sa neodporúča. Pozornosť by sa mala venovať aj hydrologickým pomerom vzhľadom na požiadavku trvalého podmáčania počas celého roka.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Scirpus sylvaticus*, *Equisetum palustre*, *Caltha palustris*, *Carex nigra*, *Cirsium rivulare*, *Myosotis scorpioides* agg.

**Konštantné druhy:** *Myosotis scorpioides* agg., *Ranunculus acris*, *Caltha palustris*, *Acetosa pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lathyrus pratensis*, *Cirsium rivulare*, *Scirpus sylvaticus*, *Equisetum palustre*, *Carex panicea*, *Filipendula ulmaria*, *Carex nigra*, *Poa trivialis*, *Deschampsia cespitosa*, *Ranunculus repens*, *Festuca rubra* agg., *Festuca pratensis*.

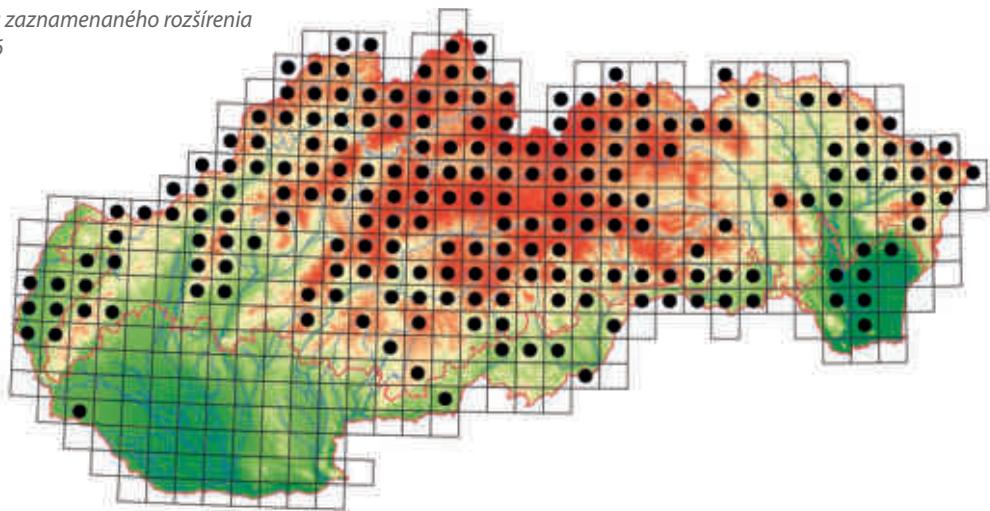
**Dominantné druhy:** *Cirsium rivulare*, *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*, *Cirsium oleraceum*, *Carex nigra*, *Trollius altissimus*, *Mentha longifolia*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Carex cespitosa*.

### Literatúra

Galvánek D. et al., 2015a; Hájková P., 2014a; Hájková P., Hájek M., 2005; Ružičková H. et al., 2005

**Vypracovala** Katarína Hegedűšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP06



## LKP07 Psiarkové aluviálne lúky

### Biotop národného významu

**CORINE:** 37.2 Eutrophic humid grasslands

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.2 Eutrophic humid grasslands

**EUNIS:** R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk7 Psiarkové aluviálne lúky

### Fytocenológia

Zväz *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930: *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* Regel 1925, *Holcetum lanati* Issler 1936, *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovský ex Ružičková 1971

### Štruktúra a ekológia

Druhové zloženie aluviálnych lúk závisí predovšetkým od dĺžky jarných záplav, výšky hladiny podzemnej vody, obsahu živín v pôde a obhospodarovania. V pravidelne zaplavovaných porastoch s dostatočným prísnom živín dominujú najmä trávy, najčastejšie druhy *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis* agg., *P. palustris*, *Agrostis stolonifera* agg., *Deschampsia cespitosa*. Na miestach s dlhšie stagnujúcou vodou sa vyskytujú aj vysoké ostrice (*Carex acuta*, *Carex acutiformis*, *C. vulpina* agg.). Širokolisté bylinky sú menej zastúpené, nápadný aspekt často tvorí napr. *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *Cirsium canum*. V prízemnej vrstve sa vyskytujú druhy narušovaných pôd, ako je napr. *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Carex hirta*, *Potentilla reptans*, *Trifolium hybridum*. Na suchších riečnych terasách s nepravidelnými

záplavami častejšie dominuje *Holcus lanatus* a v porastočoch sú zastúpené viaceré kvitnúce bylinky (*Cardamine pratensis* agg., *Sanguisorba officinalis*, *Lathyrus pratensis*). Aluviálne psiarkové lúky sú druhovo chudobnejšie ako kontinentálne zaplavované lúky. V závislosti od vlhkosti a množstva živín v pôde sú zvyčajne husto zladené a vysoké.

Psiarkové aluviálne lúky bývajú zvyčajne v jarnom období ovplyvňované záplavovou vodou a v lete výrazne presychajú. Dĺžka záplav býva rôzna v závislosti od počasia a vzdialenosť od toku. Vyskytujú sa v stredných polohách v aluviánoch menších riek a potokov na sviežo vlhkých pôdach typu fluvizem alebo glej. Aluviálne lúky s pichliačom sivým sa nachádzajú na miestach, ktoré bývajú len výnimcoľne zaplavované a v jarnom období sú sýtené podzemnou vodou. Lúky s výskytom tohto biotopu si vyžadujú pravidelné obhospodarovanie vo forme kosenia jeden až dvakrát ročne.



Aluviálne psiarkové lúky pri Vysokej pri Morave,  
Borská nížina (foto Iveta Škodová)

### Dynamika

Psiarkové aluviálne lúky v alúviách dolných tokov väčších riek môžu vznikať z kontinentálnych zaplavovaných lúk po ochudobnení o citlivé kontinentálne druhy. Jedným z dôvodov môže byť vyšia koncentrácia fosfátov v záplavovej vode v posledných desaťročiach, ktorá vedie k zvyšovaniu produktivity, zvýšeniu zastúpenia vysokých druhov tráv a k väčšej konkurencii o svetlo. Vzhľadom na výrazný vplyv záplav a prísun živín je druhové zloženie veľmi dynamické a v porastoch môžu dočasne prevládnuť rôzne druhy rastlín. Pri nedostatočnom prísune vody v jarom období v podobe záplavovej alebo podzemnej vody sa psiarkové lúky môžu postupne vyvíjať na

mezofilné ovsíkové lúky. V zaplavovaných územiach sa veľmi často šíria rôzne invázne alebo ruderálne a nitrofilné druhy, ktoré rýchlo obsadzujú miesta s obnovenou pôdou vzniknuté po záplavách, prípadne pri nevhodnom obhospodarovaní. Takto dochádza najčastejšie k šíreniu druhov *Urtica dioica*, *Phalaroides arundinacea*, *Aster novi-belgii* agg., *Solidago gigantea* či *Cirsium arvense*.

### Výskyt

Aluviálne psiarkové lúky boli zaznamenané najmä v povodí tokov na Borskej nížine, na Podunajskej rovine, v Považskom Inovci, Krupinskej planine, Žiarskej kotlinе, Javorí, na Poľane, v Popradskej kotlinе, Lučenskej kotlinе, Revúckej vrchovine, Rimavskej kotlinе, v Slovenskom kraze, Košickej kotlinе, Východoslovenskej rovine a pahorkatine a ojedinele aj inde.

### Ochrana a manažment

Aluviálne psiarkové lúky sú vzhľadom na pravidelný prísun živín v podobe záplav veľmi produktívne a potrebujú pre svoje zachovanie pravidelné kosenie jeden až dvakrát ročne. Pravidelné kosenie vedie aj k redukcii výskytu inváznych a ruderálnych druhov. Najviac sú ohrozené zmenou vodného režimu, reguláciou tokov a absenciou obhospodarovania, prípadne premenou na ornú pôdu. Pastva nie je najvhodnejším spôsobom obhospodarovania aluviálnych lúk, pretože môže spôsobiť degradáciu druhového zloženia a pôdy. V prípade pastvy je potrebné zvážiť najmä obdobie vstupu dobytka na lokalitu, dĺžku a intenzitu pastvy. Veľmi nevhodné je aj používanie umelých hnojív a chemikalií.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Cirsium canum*, *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Festuca pratensis*, *Carex hirta*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Poa pratensis* agg., *Carex vulpina* agg., *Trifolium hybridum*, *Acetosa pratensis*, *Cardamine pratensis* agg., *Ranunculus acris*.

**Konštantné druhy:** *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Festuca pratensis*, *Acetosa pratensis*, *Poa pratensis* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus repens*, *Trifolium pratense*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Achillea millefolium* agg., *Lysimachia nummularia*, *Cirsium canum*, *Cardamine pratensis* agg., *Carex hirta*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Sanguisorba officinalis*, *Poa trivialis*, *Cerastium holosteoides*.

**Dominantné druhy:** *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*, *Ranunculus repens*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis stolonifera* agg., *Trifolium pratense*, *Sanguisorba officinalis*, *Cirsium canum*.

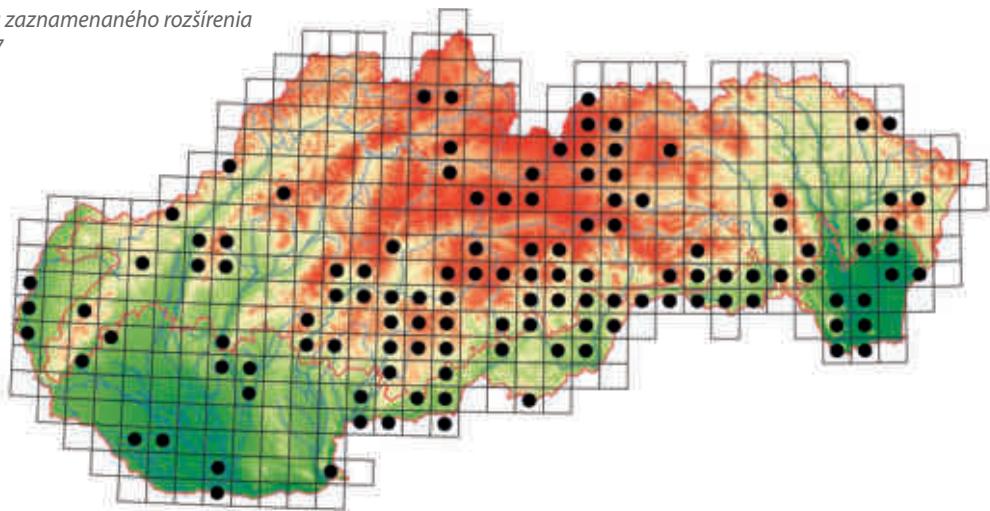
### Literatúra

Hájková P., 2014b; Hájková P. et al., 2007; Šefferová Stanočová V. et al., 2015

### Vypracovala

Iveta Škodová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP07



## LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky

**Natura 2000:** 6440 Alluvial meadows of river valleys of the *Cnidion dubii*

**CORINE:** 37.23 Subcontinental *Cnidium* meadows

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.23 Subcontinental riverine meadows

**EUNIS:** R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk8 Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*

### Fytocenológia

Zväz *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930: *Lathyrо palustris-Gratioletum officinalis* Balátová-Tuláčková 1966, *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* Passarge 1960, *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae* Ilijanić 1968

### Štruktúra a ekológia

Kontinentálne zaplavované lúky sa vyznačujú pestrým druhovým zložením a viacerstvovou bylinnou štruktúrou. Sú druhovo bohatšie ako aluviálne psiarkové lúky a viaceré nápadné druhy sa v porastoch striedajú ako dominanty. Vo vyššej vrstve dominujú prevažne trávy (najmä *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera* agg., *Poa palustris*), ostrice (*Carex acuta*, *C. melanostachya*, *C. vulpina* agg.) a niektoré vyššie bylinky (*Iris pseudacorus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg.). V strednej vrstve sa vyskytujú viaceré druhy, ktoré sú charakteristické pre kontinentálne aluviálne lúky (*Allium angulosum*, *Dichodon viscidum*, *Cnidium dubium*, *Clematis integrifolia*, *Gratiola officinalis*, *Leucojum aestivum*, *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia*, *Viola pumila*). Prízemnú vrstvu často tvoria druhy narušovaných pôd bohatých na živiny, ako je *Lysimachia nummularia*, *Potentilla repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Taraxacum sect.*

*Ruderalia*, *Trifolium hybridum*. V suchších typoch kontinentálnych aluviálnych lúk sa častejšie vyskytuje *Carex praecox*. Menej sú zastúpené vysoké ostrice. V takýchto porastoch sa pravidelne vyskytujú aj niektoré druhy typické pre bezkolencové lúky (*Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*), ktoré dobre znášajú letné preschnutie pôdy. Na mierne zasolených pôdach, ktoré vznikajú na plochách s výrazne kolísavým vodným režimom, často dominuje druh *Plantago altissima*. Kontinentálne zaplavované lúky sa vyskytujú v aluviálnych dolných tokov väčších riek na glejových pôdach, ktoré sú málo prevzdušnené a pri letnom poklese vody silne presychajú. Na jar môžu byť zaplavované až do výšky 80 cm nad pôdnym povrhom a v lete môže voda poklesnúť až 2 m pod povrch pôdy. Niekoľko dochádza k záplavám aj po prudkých letných dažďoch. Výrazné letné preschnutie pôdy, ktoré nasleduje po jarných záplavách, vedie k miernemu zasoleniu pôdy.



Kontinentálne zaplavované lúky s druhmi *Clematis integrifolia* a *Inula salicina* na lokalite Dolný les, Vysoká pri Morave, Borská nížina (foto Iveta Škodová)

## Dynamika

Kontinentálne aluviálne lúky v sukcesnom rade nadvádzajú na porasty vysokých ostríc a trstiny. Druhové zloženie závisí od intenzity záplav, stupňa zasolenia, obsahu živín v pôde a intenzity hospodárenia. Pri vyššom obsahu živín v pôde a väčšej vlhkosti prevládajú trávy. Ak je živín a vody menej, hofnejšie sa vyskytujú širokolisté bylinky a lúky sú pestrejšie. Vzhľadom na výrazný vplyv záplav a prísun živín je druhové zloženie veľmi dynamické. Na zmeny intenzity a dĺžky záplav vegetácia reaguje najčastejšie striedením dominánt. Nadmerný prísun živín vedie k ochudobneniu porastov, výraznej dominantii tráv a premene na psiarkové

aluviálne lúky. Dlhodobejšie absencia záplav a výrazné letné vysušenie môže viesť k postupnej premene porastov na bezkolencové lúky.

## Výskyt

Na Slovensku je výskyt kontinentálnych aluviálnych lúk sústredený najmä v aluviách dolných tokov väčších riek, a to predovšetkým na Borskej nížine, na Podunajskej rovine, v povodí rieky Ipel' (Lučenská kotlina, Ipeľsko-rimavská brázda), v povodí rieky Slaná (Rimavská kotlina) a na Východoslovenskej rovine.

## Ochrana a manažment

Zaplavované lúky kedysi zaberali rozsiahle plochy v aluviách veľkých riek a vďaka prísnemu v priebehu záplav boli veľmi produktívne a kosili sa aj viackrát do roka. Ohrozené sú najmä prerušením záplavového režimu a absenciou hospodárenia. Mnohé z týchto lúk boli v minulosti rozorané alebo opustené. Zaplavované lúky v aluviách menších tokov sú ohrozené intenzifikáciou poľnohospodárskej výroby – hnojením umelými hnojivami a prísevom krmovinárskych tráv. V prípade dlhodobých záplav počas vegetačného obdobia, ako aj pri nedostatočnom kosení, dochádza k rýchlym a negatívnym zmenám ich druhového zloženia a k šíreniu konkurenčne silných druhov tráv, ako je *Phalaroides arundinacea* a viacerých neofytov (*Aster novi-belgii* agg., *Solidago gigantea*).

Najvhodnejší spôsob obhospodarovania kontinentálnych aluviálnych lúk je kosenie raz do roka, v závislosti od klimatických podmienok v niektorých oblastiach aj dvakrát ročne. Pastva ako spôsob obhospodarovania aluviálnych lúk môže viesť k degradácii druhového zloženia biotopu aj pôdy.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Gratiola officinalis*, *Carex praecox*, *Lythrum virgatum*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Iris pseudacorus*, *Symphtum officinale*, *Allium angulosum*, *Eleocharis palustris* agg., *Inula britannica*, *Carex vulpina* agg., *Potentilla reptans*, *Clematis integrifolia*, *Viola pumila*, *Oenanthe silaifolia*, *Cnidium dubium*, *Scutellaria hastifolia*, *Lysimachia nummularia*.

**Konštantné druhy:** *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Gratiola officinalis*, *Potentilla reptans*, *Cardamine pratensis* agg., *Agrostis stolonifera* agg., *Symphtum officinale*, *Poa pratensis* agg., *Carex praecox*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Lychnis flos-cuculi*, *Carex vulpina* agg., *Vicia cracca*, *Rumex crispus*, *Lythrum virgatum*, *Galium palustre* agg., *Eleocharis palustris* agg., *Carex acuta*.

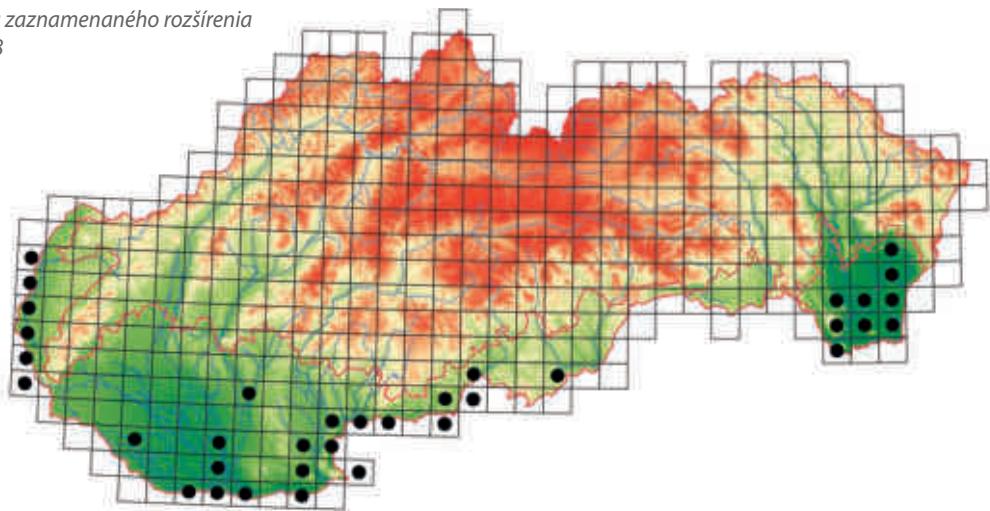
**Dominantné druhy:** *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* agg., *Agrostis stolonifera* agg., *Serratula tinctoria*, *Ranunculus repens*, *Gratiola officinalis*, *Carex praecox*, *Potentilla reptans*, *Poa palustris*, *Lysimachia nummularia*, *Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Ranunculus acris*, *Elytrigia repens*, *Cnidium dubium*.

## Literatúra

Hájková P., 2014b; Hájková P. et al., 2007; Šefferová Stanovalová V. et al., 2015

## Vypracovala Iveta Škodová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP08



## LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá

### Biotop národného významu

**CORINE:** 37.24 Flood swards and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 37.24 Flood swards and related communities

**EUNIS:** R36 Moist or wet mesotrophic to eutrophic pasture

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Lk9 Zaplavované travinné spoločenstvá

### Fytocenológia

Zväz **Potentillion anserinae** Tüxen 1947: *Rumicetum crispis-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958, *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis* Neuhäuslová-Novotná 1968, *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* Tüxen 1937, *Agropyro repentis-Rorippetum austriacae* (Timár 1947) Tüxen 1950, *Potentilletum anserinae* Felföldy 1942, *Loto-Potentilletum anserinae* Vicherek 1973, *Potentilletum reptantis* Eliáš 1978, *Epilobio palustri-Juncetum effusi* Oberdorfer 1957

Zväz **Plantagini-Prunellion** Eliáš 1980: *Juncco compressi-Trifolietum repentis* Eggler 1933, *Juncetum tenuis* Brun-Hool 1962, *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* Winterhoff 1963

### Štruktúra a ekológia

Spoločenstvá zväzov *Potentillion anserinae* a *Plantagini-Prunellion* združujú prevažne druhovo veľmi chudobné až floristicky stredne bohaté, nízke až stredne vysoké, jedno- až dvojvrstvové porasty viazané na prirodzené aj antropogénne stanovišťa závislé od pravidelného kolísania hladiny podzemnej vody a dostatočnej vlhkosti stanovišť. Charakteristickým znakom je prítomnosť zoantropických vplyvov, napr. kúpanie, rybárčenie, pasenie, prehánanie domácej hydiny a dobytka, ťažba štrku, ale aj voľne žijúce vtáctvo, čo zabezpečuje dostatok dusíkatých látok v pôde. V závislosti od ekologických podmienok osídľujú pôdy surové nivné typu rambla alebo prirodzené nivné pôdy v rôznom stupni oglejenia, ťažké ílovito-hlinité, hlinité a hlinito-piesočnaté

pôdy alúvií riek a černice rôznych typov, zvyčajne typu glej. Pôdy môžu byť mierne zasolené. Podmienkou existencie biotopu sú pravidelné záplavy s následným vsakovaním vody do pôdy a presychaním, čo spôsobuje jej uľahnutie a má podobný vplyv ako zošľapovanie. V druhovom zložení dominujú plazivé hemikryptofity, zastúpené najmä *Agrostis capillaris*, *Alopecurus aequalis*, *Catabrosa aquatica*, *Potentilla anserina*, *P. reptans* a *Ranunculus repens*, ktoré vytvárajú husté kobercovité trávniky. Ako subdominanty sa môžu uplatniť *Rorippa austriaca*, *R. palustris*, *R. sylvestris* alebo *Blysmus compressus*, či *Juncus compressus*. Prítomné sú tiež druhy aluvialných lúk triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Carex hirta*) a zošľapovaných stanovišť (*Bellis perennis*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum*



Zaplavovaný porast s druhom *Alopecurus geniculatus* pri obci Drienčany v Revúckej vrchovine (foto Richard Hrvnák)

*aviculare agg., Trifolium repens*). Vzácne sa vyskytujú aj jednoročné druhy, ako napr. *Anagallis arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Viola arvensis*. Vzhľadom na vlhkosť pôdy a hustotu porastov môžu byť tiež zastúpené vlhkomilné druhy obnažených brehov zväzu *Nanocyperion flavescentis*, ako napr. *Juncus bufonius* agg. Zasolené pôdy sa vyznačujú prítomnosťou subhalofilných rastlín (*Carex distans*, *Inula britannica*, *Juncus gerardii*, *Pulegium vulgare*, *Pulicaria vulgaris*, *Trifolium bonanni*). V porastoch zväzu *Platagini-Prunellion* sa vo väčšej miere uplatňujú lesné druhy triedy *Querco-Fagetea*.

### Dynamika

Ekologické nároky biotopu sú podmienené predovšetkým vodným režimom a antropogénnym vplyvom. Na otvorených, mokrých a na živiny a soli bohatých hlinitých pôdach sa vyvíjajú pionierske spoločenstvá s *Juncus compressus* a *Trifolium repens*. V aluviách riek, kde sa vyskytujú pravidelné záplavy s menším vplyvom narušovania stanovišť, postupne prevládajú močiarne druhy a vývoj porastov smeruje ku spoločenstvám

trydy *Phragmito-Magnocaricetea*. Naopak, absencia stagnácie vody na povrchu pôdy a väčšie antropické vplyvy posúvajú vývoj smerom k ruderálnym spoločenstvám, s ktorími sú zvyčajne spolu so zošľapovanými alebo lúčnymi spoločenstvami v kontakte. Na glejových pôdach aluvií sú porasty biotopu v kontakte s lúčnymi spoločenstvami zväzu *Deschampsion cespitosae* (biotop LKP08). Môžu sa tiež vytvárať ako náhradné spoločenstvá mäkkých a tvrdých lužných lesov zväzov *Salicion albae* (LES01.1) a *Alnion incanae* (LES01.3).

### Výskyt

Spoločenstvá biotopu sa roztrúsnene vyskytujú od nížin až do horských oblastí (100 – 1200 m n. m.), na prirozených i antropogénnych stanovištiach pozdĺž riek, na pobreží stojatých vôd, na dnach bývalých riečisk, osídľujú obnažené štrkové lavice, štrkové jamy, ale môžeme ich nájsť aj v depresiách aluvií, na podmáčaných cestách a podobne v rámci celého Slovenska. Typické sú tiež pre lesné cesty. V územiacach s chladnejšou a vlhšou klímom sa vyskytujú aj na polozatieneňných až zatienených miestach v obciach.

### Ochrana a manažment

Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá patria v súčasnosti na Slovensku medzi vzácnejšie až ohrozené typy vegetácie, čo je dôsledok najmä zanikania vhodných lokalít, zmenou hydrologických pomerov a zmenou obhospodarovania. Vznik a vývoj niektorých typov porastov je závislý výlučne od vhodných ekologickej a s tým súvisiacich klimatických podmienok, a nemusí sa vyvíjať každoročne. Zo vzácnych a ohrozených druhov flóry sa sporadicky vyskytujú napr. *Aphanes arvensis*, *Batrachium aquatile*, *Butomus umbellatus*, *Carex bukii*, *Catabrosa aquatica*, *Crypsis aculeata*, *Dichodon viscidum*, *Heleocholea schoenoides*, *Limosella aquatica*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosurus minimus*, *Rumex palustris*, *Trifolium fragiferum*, *Veronica anagalloides*, *V. scutellata*. Na zachovanie biotopov je vhodné vyhnúť sa zmene vodného režimu, narušeniu kolísania hladiny podzemnej vody a periodických záplav. Odporuča sa kontrolovaná pastva.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Potentilla anserina*, *Poa annua*, *Plantago major*, *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare* agg., *Rorippa sylvestris*, *Persicaria hydropiper*.

**Konštantné druhy:** *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Poa annua*, *Agrostis stolonifera* agg., *Ranunculus repens*.

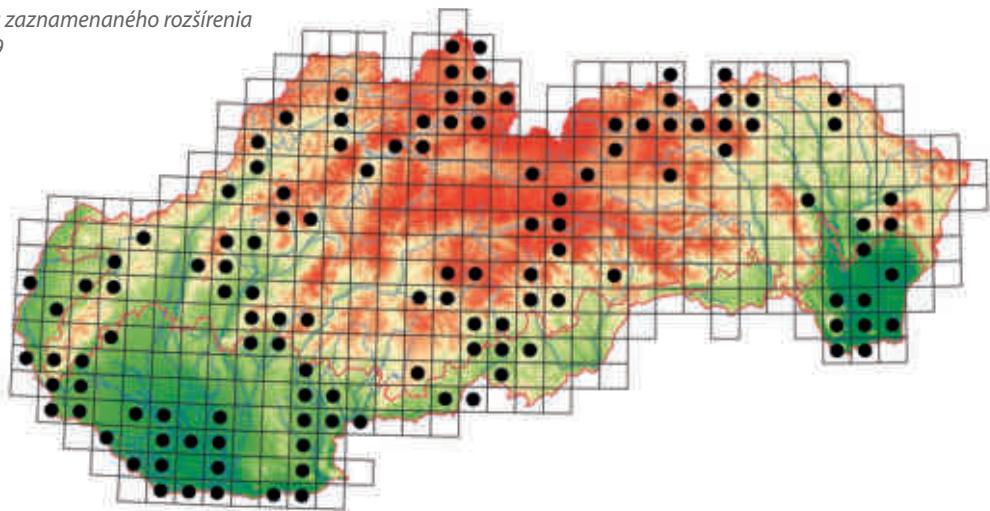
**Dominantné druhy:** *Potentilla anserina*, *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus geniculatus*, *Potentilla reptans*, *Rorippa austriaca*, *Poa annua*, *Rorippa sylvestris*, *Ranunculus repens*, *Plantago major*.

### Literatúra

Jarolímek I., Zaliberová M., 1995; Zaliberová M., Škodová I., 2014a; Zaliberová M., Škodová I., 2014b

**Vypracovala** Katarína Hegedűšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP09



## LKP10 Oligotrofné psicové a psinčekové porasty

### LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty

**Natura 2000:** 6230\* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)

**CORINE:** 35.1 Atlantic mat-grass swards and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 35.1 Atlantic closed acidophilous grasslands

**EUNIS:** R1M Lowland to montane, dry to mesic grassland usually dominated by *Nardus stricta*

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte

#### Fytocenológia

Zväz *Violion caninae* Schwickerath 1944: *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* Balárová-Tuláčková 1980, *Nardo strictae-Festucetum rupicolae* Dostál 1933 corr. Ujházy et Kliment 2013, *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae* Balárová-Tuláčková 1985, *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae* Oberdorfer 1957

### LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty

**Natura 2000:** 6230\* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)

**CORINE:** 35.1 Atlantic mat-grass swards and related communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 35.11 Mat-grass swards

**EUNIS:** R1M Lowland to montane, dry to mesic grassland usually dominated by *Nardus stricta*

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte

#### Fytocenológia

Zväz *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Sillinger 1933: *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* Mráz 1956, *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae* Kornaš ex Pawłowski et al. 1960, *Antennario dioicae-Nardetum strictae* (Svoboda 1939) Ujházy et Kliment in Janišová et al. 2007, *Phleo alpini-Nardetum strictae* Klika 1934, *Violo sudeticae-Agrostietum capillaris* Ujházy in Janišová et al. 2007, *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* (Klika

1926) Kliment et Ujházy in Janišová et al. 2007, *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae* Grebenčíkovi et al. ex Šomšák 1971, *Campanulo abietinae-Nardetum strictae* (Pałczyński 1962) Hadač et al. 1988, *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris* Blažková et Březina 2003

### Štruktúra a ekológia

Biotopovú podjednotku LKP10a tvoria nehnojené lúky a extenzívne pasienky na chudobných a kyslých pôdach od kolínneho až po montánny stupeň (zhru- ba do 1000 m n. m.). V kosených porastoch prevládajú nenáročné trávy (*Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* a *Briza media*), na pasien- koch nižšie oligotrofné druhy, ako *Nardus stricta*, *Luzu- la campestris* agg., *Danthonia decumbens*, *Carex piluli- fera*, *Viola canina*, *Potentilla erecta* a *Veronica officinalis*. Stálu prímes tvoria aj druhy mezotrofných lúk (LKP01) a pasienkov (LKP03). Na pasienkoch nájdeme roztrú- sene aj pichlavé bylinky (*Carlina spec. div.*, *Cirsium spec. div.*) a niektoré ruderálne druhy. Etáž machorastov bý- va dobre vyvinutá, ak sa pri pravidelnom manažmen- te nevytvára vrstva stariny. Najbežnejšie sú mezofilné až presychavé typy tejto podjednotky, ktoré nachá- dzame na minerálne chudobných silikátových horni- nách. Do tohto typu patria aj porasty na vulkanitoch a odvápnenejších pôdach na tvrdých krasových vápen- coch, kde sa popri *Nardus stricta* väčšinou vyskytuje aj *Festuca rupicola* a niektoré ďalšie teplo- a sucho- milné druhy (*Agrimonia eupatoria*, *Carex caryophyllea*, *Hypericum perforatum*, *Plantago media*, *Potentilla hep- taphylla*, *Ranunculus bulbosus* alebo *Tithymalus cypa- rissias*). V chladných severných oblastiach Slovenska

sa vzácne vyskytuje zamokrený typ tejto podjednot- ky, ktorý sa viaže na mierne svahy až prelínacie reliéfy. Je diferencovaný prímesou druhov oligotrofných vlh- kých lúk, slatín a prechodných rašelinísk, predovšet- kým *Succisa pratensis*, *Juncus conglomeratus*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Lychnis flos-cuculi* a *Carex nigra*.

Druhá biotopová podjednotka LKP10b zahŕňa sekundárne trávnaté porasty montánneho až subalpín- skeho stupňa Západných aj Východných Karpát, kde nahradili pôvodné jedľovo-bukové a smrekové lesy, v najvyšších polohách kosodrevinu. Vo výškach okolo 1000 m n. m. (na severe Slovenska aj nižšie) nadväzu- jú na mezofilné porasty biotopu LKP10a, keď do dru- hovej garnitúry psicových porastov postupne pribú- dajú horské až subalpínske druhy (*Crepis conyzifolia*, *Phleum rhaeticum*, *Pilosella aurantiaca*, *Poa chaixii*, *Vi- la lutea* subsp. *sudetica*, *Campanula serrata*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Potentilla aurea*, *Solda- nella carpatica*, *Trommsdorffia uniflora*). Na pasienkoch väčšinou prevláda *Nardus stricta*, zatiaľ čo v kosených porastoch najčastejšie dominuje *Agrostis capillaris*. Z tráv a trávovitých druhov sú najčastejšie kyslomil- né druhy, ako *Avenella flexuosa* alebo *Luzula luzuloides*. Stálu súčasťou sú aj kyslomilné kríčky (*Vaccinium myrtillus*, na niektorých miestach aj *V. vitis-idaea* a/ alebo *Calluna vulgaris*) a druh *Hypericum maculatum*, dobre býva vyvinutá etáž machorastov. Relatívne veľ- ká floristickej variabilita vyplýva najmä z rozdielnych geologických podloží a fytogeografických faktorov. V Západných Karpatoch sú najviac rozšírené porasty, ktoré majú výrazne kyslomilný charakter. Najlepšie ich diferencujú *Calluna vulgaris*, *Soldanella hungari- ca*, *Botrychium lunaria*, *Melampyrum sylvaticum*, *Ca- rex ovalis* a *Bistorta major*. Pre porasty, ktoré sa vyskytujú na karbonátoch Západných Karpát (často sliene a slienité vápence), a ktoré sú na povrchu zakyslené vplyvom vysokých zrážok, je charakteristický výskyt druhov vápencových holí (*Allium victorialis*, *Anemone narcissiflora*, *Phleum hirsutum*, *Sesleria albicans* a *Linum extraaxillare*). Dominantami v týchto porastoch popri psici, psinčeku a čučoriedke bývajú *Avenula planicul- mis* alebo *Deschampsia cespitosa*. Východokarpatské psicové a psinčekové horské porasty zasahujú na se- verovýchodné Slovensko len okrajovo. Typické bývali pre poloniny Bukovských vrchov, kde ich diferencovali druhy Východných a Južných Karpát, ako *Dianthus barbatus*, *Scorzonera rosea*, *Campanula abietina* a *Viola*



Podhorské psicové a psinčekové porasty na kryštalíniku (LKP10a) na lokalite Bratkovica vo Veporských vrchoch (foto Karol Ujházy)

*dacica*. Diferenciálnymi druhami oproti západokarpatským subtypom sú aj *Aposeris foetida*, *Achillea distans*, *Anemone nemorosa*, *Lysimachia nemorum* alebo *Betonica officinalis*. Dnes sú na našom území veľmi vzácné a sukcesne zmenené po ukončení manažmentu. V dobe psinčekových horských lúk (už bez východokarpatských druhov) preniká však tento typ flyšovým obľúkom aj ďalej na západ až do podhoria Tatier.

### Dynamika

Pravidelne využívané porasty podjednotky LKP10a bývajú druhovo bohatšie, po znižení intenzity pastvy alebo opustení prevažuje buď psica alebo iné konkurenčne silné druhy (napr. *Luzula luzuloides*, *Hypericum maculatum* či *Avenula praeusta*) a diverzita klesá. Na extenzívnych pasienkoch sa často šíri borievka a/alebo iné pichlavé dreviny (ruže, borovica, smrek), ktoré môžu byť trvalou súčasťou biotopu, ak výrazne nezatieňujú trávny porast. Pri príliš vysokej intenzite pastvy porasty prechádzajú do mätonohových pasienkov (LKP03) a hnojené alebo inak eutrofizované lúky sa postupne menia na porasty eutrofných ovsíkových lúk (LKP01). Opačným procesom môžu biotopy podhorských psicových a psinčekových porastov vznikať po dlhodobejšom extenzívnom využívaní uvedených typov lúk a pasienkov a následnom ochudobnení povrchového horizontu pôdy.

Psicové porasty podjednotky LKP10b sú aj v subalpínskom stupni závislé od primeranej pastvy alebo kosenia. Po ukončení manažmentu sa šíria konkurenčne silnejšie druhy. Na najkyslejších pôdach sú to kríčky (*Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*) a/alebo *Calamagrostis villosa*. Na karbonátoch vznikajú chudobné monodominantné porasty tráv (*Deschampsia cespitosa*, *Avenula planiculmis* a následne *Calamagrostis arundinacea*). V opustených porastoch východokarpatských Polonín väčšinou dominuje *Calamagrostis arundinacea*, na opustených lúkach *Hypericum maculatum* a *Rubus idaeus*. Už v priebehu extenzívnej pastvy sa šíria stromy, najčastejšie smrek. Tam kde chýbal, zarastajú hole pomalšie – javorom horským alebo bukom. V subalpínskom stupni sa šíri kosodrevina.

Intenzívnejšia pastva vedie naopak k eutrofizácii, ústupu psice, kríčkov a nástupu nízkych druhov spoločných so zväzom *Poion alpinæ* (*Poa alpina*, *Phleum rhaeticum*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Alchemilla spec. div.*, *Potentilla aurea*, *Cerastium fontanum*) a po dlhšej dobe ku zmene na LKP03b. Oligotrofné lúčne psinčekové spoločenstvá sa zase môžu vplyvom hnojenia postupne zmeniť na eutrofné horské trojštietové lúky (LKP02).

### Výskyt

LKP10a nachádzame roztrúsene takmer vo všetkých



Horské psicové a psinčekové porasty (LKP10b) na slienitom vápenci na lokalite Minčol vo Veľkej Fatre (foto Karol Ujházy)

karpatských pohoriach od Malých Karpát po Bukovské vrchy a vo vnútrokarpatských kotlinách. Ojedinele aj v Matranských pohoriach (Cerová vrchovina, Slovenský kras), kde sa viažu na zakyslené pôdy pasienkov v relativne chladnejších polohách (napríklad v závрtoch). LKP10b sa vyskytuje prakticky vo všetkých vyšších pohoriach severnej polovice Slovenska (od Kysuckých Beskýd až po Bukovské vrchy), kde sa prirodzene vyskytovali smrekové, horské zmiešané lesy alebo kosodrevina. V niektorých menších pohoriach však už nájdeme len sukcesne zmenené porasty.

### Ochrana a manažment

Dobre vyvinutých porastov biotopu LKP10a postupne v krajinе ubúda kvôli nedostatočnému (sukcesia) alebo naopak príliš intenzívemu obhospodarovaniu. Ideálnym manažmentom je kombinácia pastvy a kosenia. Pri tradičnom organickom poľnohospodárstve vznikali aj na ornej pôde pri rotácii poľných plodín a nehnojených trávnych porastov, ktoré sa vyvýiali po piatich až desiatich rokoch po zatrávnení. Vhodne udržiavané spoločenstvá mávajú okolo 50 druhov cievnatých rastlín na 20 m<sup>2</sup> a hostia niektoré vzácné a ohrozené druhy (napr. *Gymnadenia conopsea*, *Spiranthes spiralis*, *Pedicularis palustris*).

Prirodzene málo produktívne porasty biotopu LKP10b sú ohrozené najmä absenciou alebo nízkou intenzitou manažmentu a následnými sukcesnými procesmi. Mnohé plochy boli prevedené do lesného pôdnego fondu a zalesnené. Extrémne vzácné a ohrozené sú najmä pôvodne kosené lúčne typy, kedyže sa dnes už vo vyšších polohách kosí len výnimocne. Pre zachovanie biotopu stačí každoročná extenzívna pastva, ktorá má začať už v jarnom období, aby potlačila konkurenčne silné

druhy. Pre obnovu monodominantných porastov je vhodné aspoň zo začiatku kosiť a odstraňovať biomasu. Pre obnovu lúk je tiež vhodná kombinácia pastvy

a kosenia (jediná kosba ročne len zastaví sukcesiu). Košarование hovädzieho dobytka treba využiť, v prípade oviec treba košíare denne prekladať.

### Druhové zloženie pre LKP10a

**Diagnostické druhy:** *Nardus stricta, Viola canina, Veronica officinalis, Polygala vulgaris, Carex pilulifera, Danthonia decumbens, Pilosella officinarum, Thymus pulegioides, Potentilla erecta, Pimpinella saxifraga agg., Luzula campestris agg., Briza media, Carex pallescens.*

**Konštantné druhy:** *Nardus stricta, Potentilla erecta, Briza media, Anthoxanthum odoratum agg., Agrostis capillaris, Luzula campestris agg., Festuca rubra agg., Achillea millefolium agg., Thymus pulegioides, Viola canina, Cruciata glabra, Lotus corniculatus agg., Hypericum maculatum, Plantago lanceolata, Veronica officinalis, Leucanthemum vulgare agg., Ranunculus acris, Campanula patula, Alchemilla spec. div., Pimpinella saxifraga agg., Acetosa pratensis, Polygala vulgaris, Pilosella officinarum, Veronica chamaedrys agg., Trifolium repens, Carex pallescens, Trifolium pratense, Leontodon hispidus, Carlina acaulis.*

**Dominantné druhy:** *Nardus stricta, Agrostis capillaris, Festuca rubra agg., Potentilla erecta, Luzula luzuloides, Festuca rupicola, Avenula praesta, Avenella flexuosa.*

### Druhové zloženie pre LKP10b

**Diagnostické druhy:** *Vaccinium myrtillus, Avenella flexuosa, Homogyne alpina, Vaccinium vitis-idaea, Luzula luzuloides, Solidago virgaurea, Nardus stricta, Gentiana asclepiadea, Trommsdorffia uniflora, Hieracium lachenalii, Potentilla aurea, Poa chaixii, Calamagrostis villosa, Viola lutea, Avenula planiculmis, Allium victorialis, Crepis conyzifolia, Calamagrostis arundinacea, Pilosella aurantiaca, Hypericum maculatum, Omalotheca sylvatica.*

**Konštantné druhy:** *Nardus stricta, Vaccinium myrtillus, Luzula luzuloides, Hypericum maculatum, Avenella flexuosa, Agrostis capillaris, Potentilla aurea, Anthoxanthum odoratum agg., Potentilla erecta, Festuca rubra agg., Luzula campestris agg., Homogyne alpina, Achillea millefolium agg., Deschampsia cespitosa, Alchemilla spec. div., Cruciata glabra, Vaccinium vitis-idaea.*

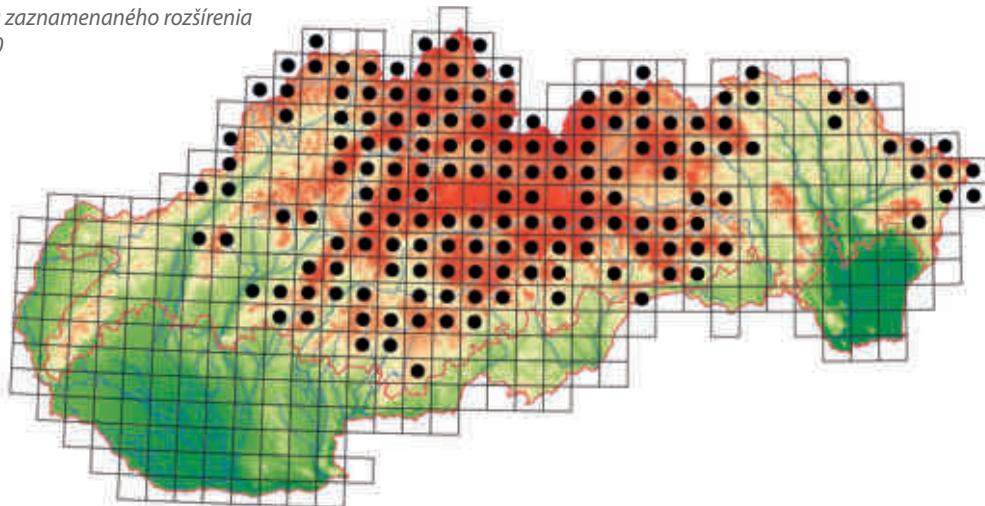
**Dominantné druhy:** *Nardus stricta, Avenella flexuosa, Deschampsia cespitosa, Vaccinium myrtillus, Agrostis capillaris, Potentilla erecta.*

### Literatúra

Blažková D., Březina S., 2003; Hadač E. et al., 1988; Klement, J., Ujházy, K. 2013

### Vypracoval Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LKP10



## RAS Rašeliniská a slatiny



Jedno z malých, iniciálnych rašelinísk vo vysokohorskom prostredí medzi plesami v Žabej Bielovodskej doline  
(foto Daniel Dítě)

# RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská

**Natura 2000:** 7110\* Active raised bogs

**CORINE:** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**Palaearctic Habitat Classification:** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**EUNIS:** Q11 Raised bog

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra1 Aktívne vrchoviská

## Fytocenológia

Zväz *Sphagnion medii* Kästner et Flössner 1933: *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925, *Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanici* Bogdanovskaja-Gienev 1928

Zväz *Oxycocco microcarpi-Empetrium hermaphroditii* Nodrhagen ex Du Rietz 1954: *Empetro nigri-Sphagnetum fuscii* Osvald 1923

## Štruktúra a ekológia

Subkontinentálne vrchoviská charakterizuje nad úroveň okolia vyklenutý povrch, ktorý spravidla býva členený na zníženiny - šlenky alebo jazierka, postupne zarastajúce vegetáciou a na vyvýšené bulty. Bulty môžu mať rôznú veľkosť, od veľkosti niekoľko decimetrov až po stovky metrov štvorcových. Sú pokryté vegetáciou zväzov, ktoré tvoria náplň tohto biotopu. Zníženiny v rámci vrchovísk s vegetáciou zväzu *Scheuchzerion palustris* tvoria osobitný biotop RAS03.

Podmienky pre rastlinstvo sú na vrchoviskách extrémne, obsah minerálov a živín je nízky, reakcia veľmi kyslá, hodnoty pH sa pohybujú okolo 4,

konduktivita vody okolo  $30 \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ . Hrúbka rašelin býva značná - niekoľko metrov, v prípade starých vrchovísk aj viac ako 12 m. Ku kontaktu s podzemnou vodou dochádza len v lagu vrchoviska, samotné vrchovisko má ombrotrofný vodný režim, je teda sýtené výhradne zrážkami. V druhovo veľmi chudobnom vegetačnom kryte dominujú machorasty, predovšetkým rašeliníky *Sphagnum capillifolium*, *S. fuscum*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, na suchšie miesta preniká napr. *Polytrichum strictum* a *Pleurozium schreberi*. Zastúpené sú viaceré druhy pečeňoviek a lišajníky, najčastejšie rod *Cladonia*. Na vrchoviská nie sú striktne viazané žiadne druhy cievnatých rastlín.

Porasty tvorí niekoľko málo tých, ktoré v podmienkach minimálneho prísunu živín dokážu tvoriť životaschopné populácie. Všetky sa zároveň vyskytujú, prípadne majú optimum aj v iných biotopoch. Vo vegetačnom kryte často prevláda páperník *Eriophorum vaginatum*, pristupujú niektoré ostrie, predovšetkým *Carex pauciflora* a *Carex nigra*, významnou zložkou sú drobné, vo viacerých prípadoch reliktné kríčky *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris* a *Oxycoccus microcarpus*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Empetrum nigrum*, na suchších miestach bežne *Calluna vulgaris*. Súčasťou vegetácie stredoeurópskych vrchovísk je často kosodrevina tvoriaca viac alebo menej zapojené porasty.



Vrchovisko v Národnej prírodnej rezervácii Uhlištiatka (foto Daniel Dítě)

## Dynamika

Vrchoviská môžu vzniknúť viacerými spôsobmi. V húmidných a chladných oblastiach v bezodtokových zníženinách alebo zazemňovaním oligotrofných jazier. Tiež sukcesiou minerotrofných prechodových rašelinísk, zriedkavo v gradiente od vápnitých slatín. Tu môžu kyslomilné druhy postupne celkom prerásť pôvodnú slatinnú vegetáciu alebo môžu spoluvtvárať mixotrofné rašeliniská, v ktorých sa vrchoviská predstavujúce od podzemnej vody úplne izolované bualty alebo skupiny bultov, ktoré sú tvorené predovšetkým druhom *Sphagnum fuscum*, vyskytujú v mozaike s vegetáciou vápnitých slatín.

V prípade zachovania prírodných podmienok je biotop dlhoveký a pretrváva v rámcoch tisícov rokov. Postupným odrastaním vrchoviska sa vo vegetácii uplatňujú dreviny, často borovica, smrek prípadne breza a nelesné spoločenstvá prechádzajú do vegetácie lesných vrchovisk biotopu LES07.2

## Výskyt

Biotop je na Slovensku veľmi vzácný. Väčšina lokalít bola sústredená do oblasti Hornej Oravy. Plošne najväčšie vrchovisko Čierna zem bolo zaplavené Oravskou priehradou, druhé najväčšie vrchovisko Rudné pri Suchej Hore je značne poškodené tăžbou. Aj všetky ostatné oravské vrchoviská sú poškodené ľudskými aktivitami a predstavujú biotop RAS04. Ďalšie, skôr lesné vrchoviská, sa zachovali na severnej strane Tatier (Bor, Pavlová). Na južnej strane Tatier je v NPR Uhliščatká unikátné vrchovisko narastajúce na pôvodnej slatine s kalcitoleratnými rašeliníkmi. Vrchovisková vegetácia je tu dobre vyvinutá, i keď ochudobnená o druhy *Andromeda polifolia* a *Ledum palustre*. Táto lokalita predstavuje jedinú plošne rozsiahlejšiu lokalitu takmer nepoškodeného biotopu Aktívne vrchoviská na našom území.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum* agg., *Vaccinium uliginosum*, *Cladonia fimbriata* ( $E_0$ ), *Dicranum bonjeanii* ( $E_0$ ), *Sphagnum palustre* ( $E_0$ ), *Jungermannia sphaerocarpa* ( $E_0$ ), *Cephalozia bicuspidata* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Oxycoccus palustris* agg., *Eriophorum vaginatum*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum* agg., *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum palustre* ( $E_0$ ), *Polytrichum commune* ( $E_0$ ), *Jungermannia sphaerocarpa* ( $E_0$ ), *Sphagnum fuscum* ( $E_0$ ), *Dicranum bonjeanii* ( $E_0$ ), *Aulacomnium palustre* ( $E_0$ ), *Cladonia fimbriata* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Eriophorum vaginatum*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* agg., *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum fuscum* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Hájková P. et al., 2011; Šoltés R. et al., 2001

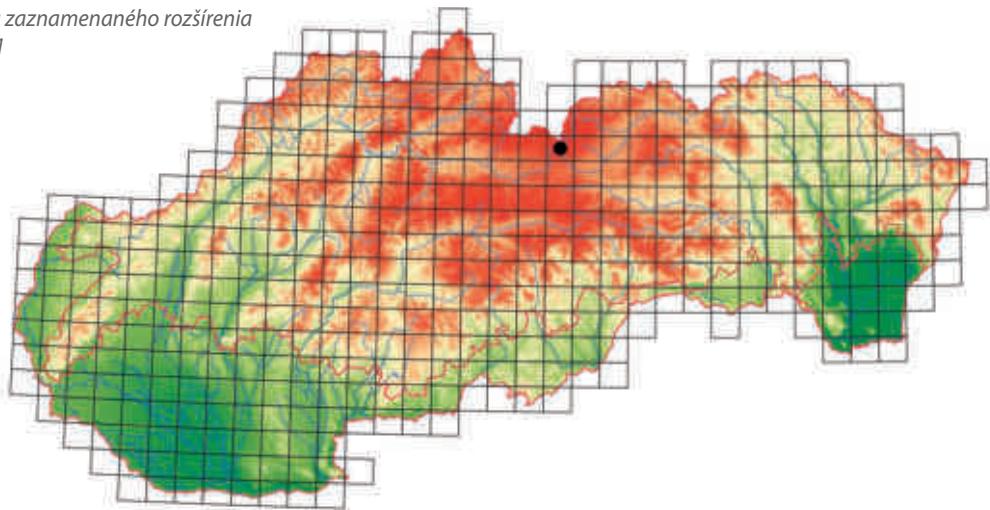
## Ochrana a manažment

Vrchoviská ohrozené predovšetkým tăžba rašeliny, odvodňovanie a lesníctvo. Pri odvodnení po trvalom poklese hladiny podzemnej vody dochádza k preschnutiu vrchoviskových vrstiev rašeliny, jej mineralizácii a obohateniu prostredia o živiny. Z nich profitujú expanzívne druhy, napríklad *Molinia caerulea* agg., alebo dreviny, ktoré vytlačia pôvodnú vegetáciu. Časté je odvodnenie kvôli následnému zalesneniu, takto boli vážne poškodené vrchoviská Tisovnica alebo Spálený grúnik na Orave. Negatívne sa prejavuje aj odvodnenie okolia lokalít, takto bolo vážne poškodené vrchovisko Klin. K poškodzovaniu biotopu dochádza aj pri tăžbe dreva prejazdom tăžkej techniky a devastáciou pôdneho aj vegetačného krytu.

V prípade poškodenia biotopu sú manažmentové opatrenia náročné. Minimálne je potrebné eliminovať náletové dreviny šíriace sa v biotope po poškodení vodného režimu. Najideálnejším riešením je rekonštrukcia vodného režimu, tá je však veľmi obtiažná. V biotope sa vyskytuje viacero ohrozených a vzácných druhov rastlín. Kríčky *Andromeda polifolia* a *Ledum palustre* majú tăžisko výskytu na našom území na vrchoviskách, medzi vzácné druhy patrí aj reliktná ostrica *Carex pauciflora*.

**Vypracoval** Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS01



## RAS02 Aktívne horské vrchoviská

**Natura 2000:** 7110\* Active raised bogs

**CORINE:** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**Palaearctic Habitat Classification:** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**EUNIS:** Q11 Raised bog

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra1 Aktívne vrchoviská

### Fytocenológia

Zväz *Sphagnum medii* Kästner et Flössner 1933: *Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo* Lutz 1956

Zväz *Oxycocco microcarpi-Empetrium hermaphroditii* Nodrhagen ex Du Rietz 1954: *Carici lachenalii-Eriophoretum vaginati* (Krajina 1893) Šoltés in Valachovič et al. 2001

Zväz *Sphagno baltici-Trichophorion cespitosi* Jiroušek et al. 2022: *Trichophoro cespitosi-Sphagnetum compacti* Warén 1926

### Štruktúra a ekológia

Biotop predstavuje boreálne typy vrchovísk v našich podmienkach vznikajúcich najčastejšie rašelinením ľadovcových jazier (plies) v horskom až subalpínskom stupni. Nad hranicou lesa vzniká aj na plochých dnách ľadovcových dolín a v bezodtokových depresiách. Vo väčšine prípadov sú horské vrchoviská sýtené len zrážkovou vodou. Prostredie je extrémne chudobné na živiny a vo vode rozpustené minerály, hodnoty pH sa pohybujú okolo 4, vodivosť spravidla v hodnotách do  $50 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Poschodie machorastov je veľmi dobre vyvinuté a s verykou pokryvnosťou. Dominujú predovšetkým rašeliníky viazané na oligotrofné prostredie, najčastejšie *Sphagnum capillifolium*, *S. fallax*, *S. fuscum*, *S. magellanicum*, zriedkavejšie *S. compactum*. Na suchších miestach pristupuje *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, najčastejšie *Polytrichum strictum*, prítomné sú

aj pečenovky a viaceré lišajníky rodov *Cetraria* a *Cladonia*. Fyziognómiu druhovo veľmi chudobnej vegetácie určujú viac alebo menej zapojené porasty kosodreviny. Zastúpenie kosodreviny odráža pokročenosť sukcesie, pri jej vyšších pokryvnostiah prechádzajú už tie-to porasty do biotopu LES07.2. Vo vysokých polohách je kosodrevina prítomná len minimálne, resp. vôbec. Na niektorých lokalitách spoločne s kosodrevinou pristupuje smrek. Z bylín dominuje páperník *Eriophorum vaginatum* a drobné kríčky, najmä *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, ojedinele aj *Oxycoccus microcarpus* a veľmi vzácne na dvoch lokalitách *Andromeda polifolia*. Okrem toho je častou súčasťou vegetácie reliktná ostrica *Carex pauciflora*, ktorej výskyt na Slovensku je obmedzený len na Oravu a oblasť Tatier, ďalej *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*.

a *Melampyrum pratense*. Na suchších miestach hojne *Calluna vulgaris*. Vo vysokohorskom prostredí pristupuje ďalší reliktný druh *Carex lachenalii*, ale aj niekolko druhov z okolitého prostredia, ako *Campanula alpina*, *Hieracium alpinum*, *Ligusticum mutellina* alebo *Soldanella carpatica*. Len na jedinej lokalite, na subalpínskych rašeliniskách medzi Nižným a Vyšným Temnosmrečinským plesom, sa vyskytuje v asociácii *Trichophoro cespitosi-Sphagnetum compacti* relikt *Trichophorum cespitosum*.

### Dynamika

Biotop vzniká v procese rašelinejania vodných plôch primárnu sukcesiou zo spoločenstiev vegetácie *Scheuchzerion palustris* (RAS03). Postupne ďalším narastaním vrstvy rašeliny a postupujúcou sukcesiou prevládne kosodrevina a následne dreviny, obvykle smrek, menej smrekovec, prípadne borovica a v konečnej fáze tu vzniká lesné vrchovisko alebo rašelinná smrečina. V prípade vrchovísk nad hornou hranicou lesa, resp. kosodreviny, je sukcesia blokovaná, v prípade zmeny odtokových pomerov vegetácia prechádza do iných vysokohorských rastlinných spoločenstiev, často zväzu *Nardion strictae*.

### Výskyt

Výskyt biotopu je na Slovensku obmedzený len na tatranskú oblasť, kde je rozšírený od horského (ca 1200) do subalpínskeho, ojedinele až do spodnej časti alpínskeho stupňa do 1700 (2000) m n. m. Väčší počet lokalít v rôznom štádiu sukcesie je sústredený napríklad v okolí Štrbského plesa a západne od neho po Važeckú dolinu. Plošne najväčšie horské vrchoviská ležia severne od Smokovcov v oblasti Christlová, kde vypĺňajú



Jedno z viacerých horských vrchovísk v okolí Štrbského plesa (foto Daniel Dítě)

panvu kedysi najväčšieho tatranského plesa. Roztrúsené sa nachádzajú aj inde na južnej strane Tatier, reprezentatívnu lokalitu biotopu v subalpínskom stupni je Trojrohé pleso v Doline Bielej vody. Na severnej strane je biotop vzácnejší, napríklad vrchovisko v Kolovej doline, kde je najvyššie položená známa lokalita *Oxycoccus palustris* na našom území.

### Ochrana a manažment

Vzhľadom na svoje rozšírenie nie je biotop akútne ohrozený ľudskými aktivitami. Lokality v horskom stupni ohrozuje najmä ťažba dreva, resp. spracovanie kalamity. Týmto spôsobom bolo v roku 2006 narušených viacerých horských vrchovísk v oblasti Rakytovských a Smrekovických pliesok západne od Štrbského plesa. Lokality v bezprostrednom okolí Štrbského plesa sú ohrozené rozširovaním výstavby, eutrofizáciou a masívnym turizmom.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Vaccinium myrtillus*, *Homogyne alpina*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Melampyrum pratense*, *Avenella flexuosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum magellanicum* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium myrtillus*, *Carex pauciflora*, *Oxycoccus palustris* agg., *Carex nigra*, *Sphagnum magellanicum* ( $E_0$ ), *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Polytrichum commune* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum magellanicum* ( $E_0$ ), *Sphagnum fuscum* ( $E_0$ ), *Sphagnum compactum* ( $E_0$ ).

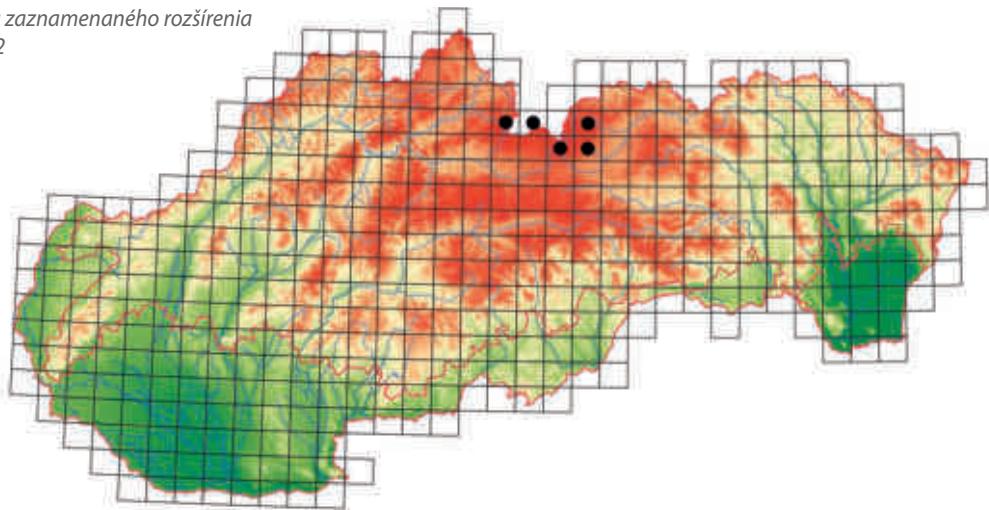
### Literatúra

Hájková P. et al., 2011; Šoltés R. et al., 2001

### Vypracoval

Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS02



## RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka

**Natura 2000:** 7110\* Active raised bogs

**CORINE:** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**Palaearctic Habitat Classification:** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**EUNIS:** Q11 Raised bog

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra1 Aktívne vrchoviská

### Fytocenológia

Zväz **Scheuchzerion palustris** Nordhagen ex Tüxen 1937: *Drepanocladus fluitantis-Caricetum limosae* (Kästner et Flössner 1933) Krisai 1972, *Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis* Hadač in Hadač et Váňa 1967

### Štruktúra a ekológia

Biotop predstavujú vodou vyplnené zníženiny vo vrchoviskách, šlenky, ktoré aspoň na okrajoch zarastajú submerznými machorastami. Šlenky môžu mať rôzny tvar, okrúhly či podlhovastý a veľkosť od niekoľko málo až po tisíce m<sup>2</sup>. Ich tvar vzniká mrazovým zvetrávaním povrchu vrchoviska a jeho eróziou. Hĺbka môže byť v centimetroch, ale môže dosahovať aj niekoľko metrov. Ďalší výskyt biotopu predstavujú brehy rašeliňujúcich jazier (plies) ľadovcového pôvodu v horskom až (sub)alpínskom stupni Tatier. Vegetácia predstavujúca iniciálny proces rašelinenia je druhovo veľmi chudobná. V závislosti od podmienok dominujú rašelinníky z okruhu *Sphagnum cuspidatum* alebo mach *Warnstorffia fluitans*. Ojedinele pečeňovka *Gymnocolea inflata*. Z cievnatých rastlín najčastejšie *Carex rostrata* a *C. limosa*, *Eriophorum angustifolium*, ojedinele na niekoľkých lokalitách *Scheuchzeria palustris*.

### Dynamika

Biotop predstavuje prvú, iniciálnu fázu primárnej sukcesie v procese zazemňovania plies. Na vrchoviskách obasadzuje zníženiny striedajúce sa s bultami. Postupným narastaním sedimentu a zarastaním vodnej hladiny prechádza do biotopu aktívnych, resp. horských vrchovísk.

### Výskyt

Biotop je svojím výskytom na Slovensku viazaný len na oblasti s výskytom vrchovísk, na Orave a na tatranskú oblasť. Na Orave v súčasnosti existuje niekoľko šlenkov na okrajoch ľadobou zdevastovaného vrchoviska Rudné, sekundárne obsadzuje aj odvodňovacie kanále, kde sa šíri aj druh *Calla palustris*. Na Klinskom rašelinisku len v niekoľkých sekundárne vytvorených priehlbinách pre obojživelníky. Ojedinele aj na západnom okraji lesného komplexu Sosnina. Väčšina lokalít v oblasti Tatier sa nachádza v horskom až subalpínskom stupni, ca od 1200 do 1700 m n. m. Je vzácnejší a ploše omnoho menej rozšírený.

ako biotop horských vrchovísk, s ktorým je obvykle v kontakte. Niekoľko lokalít je sústredených do širokej oblasti Štrbského plesa, kde je aj najroziahlejšia lokalita biotopu Slepé pleso. Medzi najvyššie položené lokality patrí vrchovisko pod Kolovým plesom a rašeliniská medzi Nižným a Vyšným Temnosmrečinským plesom.

### Ochrana a manažment

V prípade vrchoviskových šlenkov na vrchoviskách je biotop kriticky ohrozený. Niekoľko posledných šlenkov v časti lokality s nestrhnutým vegetačným krytom v rezervácii Rudné je skôr či neskôr odsúdených na zánik. Vyhľadovo sa tu udrží iba na sekundárnych stanovištiach v odvodňovacích kanáloch. V horských vrchoviskách je biotop ohrozený ľudskými aktivitami v menšej mieri, navyše prakticky všetky lokality sú územne chránené v rámci TANAPu. Najväčšie ohrozenie predstavuje ťažba dreva, resp. spracovanie kalamít. Z prirodzeného hľadiska je na ústupe kvôli značne pokročilému štádiu zarastania väčšiny horských vrchovísk, kde sa zvyšky otvorennej vodnej hladiny, vodných plôšok a šlenky nachádzajú zriedkavo a s výnimkou



Rašelininný šlenk na lokalite pri Kolovom plese  
(foto Daniel Dítě)

Slepého plesa len na veľmi malej časti lokalít. Na viačerých miestach je biotop silne disturbovaný intenzívnym pohybom zvierat.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Carex limosa*, *Oxycoccus palustris* agg., *Scheuchzeria palustris*, *Drepanocladus fluitans* ( $E_0$ ), *Gymnocolea inflata* ( $E_0$ ), *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Eriophorum vaginatum*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Drepanocladus fluitans* ( $E_0$ ), *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Carex limosa*, *Eriophorum angustifolium*, *Drepanocladus fluitans* ( $E_0$ ), *Sphagnum cuspidatum* ( $E_0$ ), *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Drepanocladus exannulatus* ( $E_0$ ).

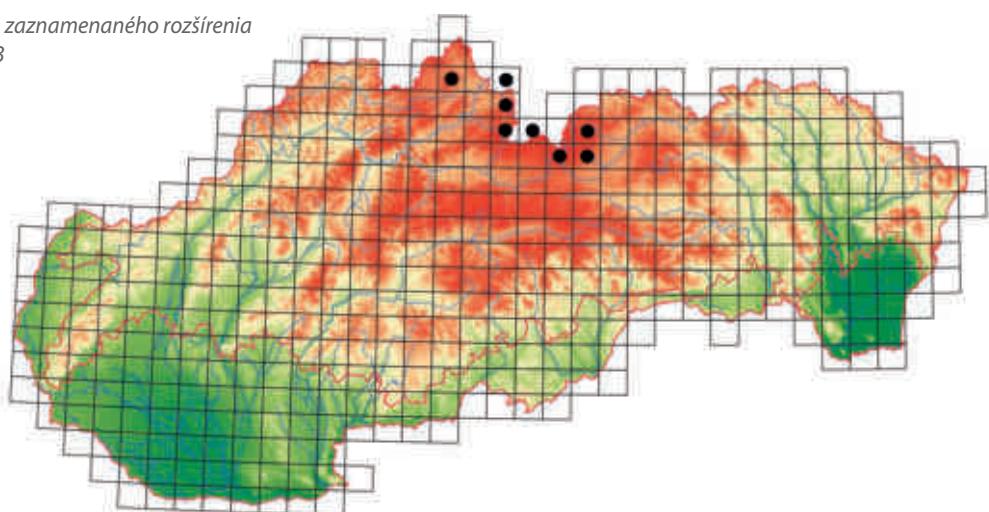
### Literatúra

Hájková P. et al., 2011; Šoltés R. et al., 2001

### Vypracoval

Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS03



# RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy

**Natura 2000:** 7120 Degraded raised bogs still capable of natural regeneration

**CORINE:** 51.2 Purple moorgrass bogs

**Palaearctic Habitat Classification:** 51.2 Purple moorgrass bogs

**EUNIS:** Q11 Raised bog

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra2 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy

## Fytocenológia

Zväz *Sphagnion medii* Kästner et Flössner 1933: *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925 (len degradované štadiá), *Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanici* Bogdanovskaja-Gienv 1928 (len degradované štadiá)

## Štruktúra a ekológia

Ludskými aktivitami podmienený, značne heterogénny biotop predstavuje odtažené alebo iným spôsob narušené vrchovisko. Zásadným negatívnym faktorom je odvodnenie spojené so silným presychaním a mineralizáciou vrchných vrstiev rašelin na odtažených plochách. Intenzita zmien vo vodnom režime, teda účinnosť odvodnenia, hlbka a rozloha ľažnej plochy, existencia ľažby nenarušených alebo menej poškodených častí biotopu v rámci lokality, to všetko sú skutočnosti spoluodielajúce sa na jeho degradácii a zároveň na aspoň teoretickej možnosti revitalizácie. Odtažené miesta obsadzuje (kolonizuje) iba niekoľko druhov rastlín, často vytvárajúcich aj na väčších plochách monocoény. Aj v závislosti od vlhkosti sú to najčastejšie páperníky *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium* a na silne presychavých miestach s rozkolísaným vodným režimom expanzívna tráva *Molinia caerulea* agg. Na vyvýšených suchých stanovištiach je hojný kríček *Calluna vulgaris* a tráva *Avenella flexuosa*. Len vzácnejšie sa objavujú ďalšie rašeliniskové druhy, voľné plôšky rašelin za vhodných podmienok obsadzuje napríklad *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*,

na lokalite Rudné aj *Rhynchospora alba*. Miestami sa na plochách v aspoň prevažnej časti roka so stagnujúcim vodom uchytávajú rašeliníky (napr. *Sphagnum fallax*) a ostrice *Carex nigra* a *C. rostrata*. Odlišná je situácia na odvodnených, ale netažených vrchoviskách. Tieto boli po odvodnení často zalesňované. Trvalý pokles hladiny podzemnej vody a jej zrýchlené odtekanie z lokality umožňuje na veľkých plochách expanziu *Molinia caerulea* agg., intenzívne sa šíria dreviny. Viaceré pôvodné vzácné druhy, ako *Andromeda polifolia* či *Ledum palustre*, vymiznú alebo prežívajú vo zvyškových populáciach.

## Dynamika

Biotop predstavuje nestabilné spoločenstvá. Vegetácia rýchlo podlieha tlaku sekundárnej sukcesie, aj keď čo do poškodenia lokality je prípad od prípadu odlišný. S uchytávaním vegetácie na odtažených plochách rýchlo pribúdajú náletové dreviny, najčastejšie borovica, breza, prípadne jelša.

## Výskyt

Biotop je na Slovensku veľmi vzácný. Nachádza sa na miestach pôvodných aktívnych vrchovísk, predovšetkým na Orave. Za tento biotop môžeme považovať i lokalitu Bor pri Podspádoch. Je otázne, do akej miery je možná náprava jednotlivých lokalít. Klinské rašelinisko je veľmi poškodené najmä intenzívnym odvodnením okolitých pozemkov a Rudné pri Suchej Hore zdevastované veľkoplošnou ľažbou. V územne chránenej ploche Rudné a v hraničnom pásme prežívajú dve izolované časti pôvodného vrchoviska, sú však silne pod vplyvom poklesu hladiny podzemnej vody. Na veľkej časti vrchoviska Polhorská Píla pri Oravskej Polhore bola vybudovaná píla, ostali tu len zvyšky pôvodnej vegetácie vrátane relatívne bohatej populácie



Pohľad na ľažbu poškodenú centrálnu časť vrchoviska Rudné pri Suchej hore (foto Daniel Dítě)

*Andromeda polifolia*. Odvodnené a zalesnené vrchovisko je v lokalite Tisovnica, Mútňianska píla a Hladovské bory. Malé vrchovisko v rezervácii Spálený grúnik patrí medzi perspektívne lokality, kde je šanca na revitalizáciu. Relatívne revitalizovaťou je i menšia východná časť prírodnnej rezervácie Medzi bormi pri Zuberci.

#### Ochrana a manažment

Manažmentové opatrenia sú náročné. Zásadným

riešením je rekonštrukcia vodného režimu, tá je však veľmi obtiažna. Spôsiba najčastejšie v budovaní prehrádzok spomaľujúcich odtok vody a v zasýpaní odvodňovacích kanálov. Aj v prípade ideálnej nápravy vodného režimu poškodené vrchovisko regeneruje veľmi pomaly, a ani v dlhodobom horizonte sa nemusí dostať do pôvodnému blízkeho stavu. Dôležitá je tiež redukcia náletových drevín. V biotope vzácné prežívajú niektoré vrchoviskové druhy.

#### Druhové zloženie

Biotop nemá vyčlenené vlastné druhy. Vzhľadom na degradovanosť ide o výrazne druhovo ochudobnený variant biotopov RAS01, RAS02 alebo RAS03.

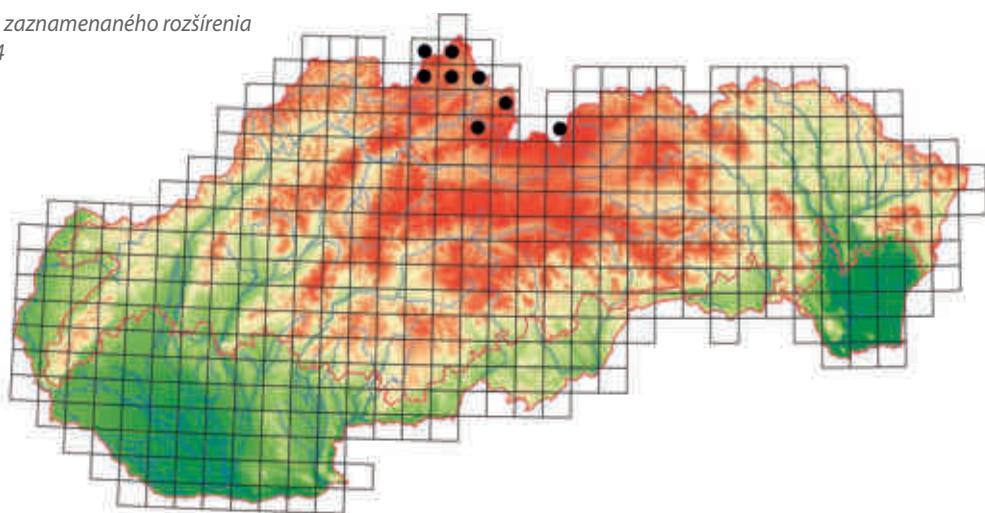
#### Literatúra

Hájková P. et al., 2011; Šoltés R. et al., 2001

**Vypracoval** Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia

RAS04



## RAS05 Depresie na rašeliných substrátoch s ostroplodom bielym

**Natura 2000:** 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion

**CORINE:** 54.6 White beak-sedge communities

**Palaeartic Habitat Classification:** 54.61 Nemoral bare peat communities

**EUNIS:** Q25 Non-calcareous quaking mire

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra4 Depresie na rašeliných substrátoch s *Rhynchospora alba*

#### Fytocenológia

Zväz *Caricion canescens-nigrae* Nordhagen 1937: *Drosero anglicae-Rhynchosporetum albae* Klika 1935

Zväz *Sphagno-Caricion canescens* Passarge (1964) 1978: *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* Steffen 1931 (iba porasty s dominujúcim druhom *Rhynchospora alba*)

Zväz *Scheuchzerion palustris* Nordhagen ex Tüxen 1937: *Rhynchosporo albae-Sphagnetum tenelli* Osvald 1923

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu sú zaraďované akékoľvek porasty s dominujúcim ostroplodom bielym vyvijajúce sa v trvalo podmáčaných zniženinách, napr. na okrajoch vodných nádrží, na plytkých rašeliniskách na piesčitom podloží, vzácnne na prameniskách. Pomerne široká ekologická amplitúda diagnostického druhu sa odráža v škále spoločenstiev, v ktorých sa v rámci areálu vyskytuje a môže v nich tvoriť dominantu. V strednej Európe je súčasťou viacerých vegetačných typov od vegetácie s kalcitolerantnými rašeliníkmi zväzu *Sphagno warnstorpii-Tomentypnion nitentis* cez prechodné rašeliniská zväzu *Sphagno-Caricion canescens* až po vegetáciu oligotrofných stanovišť zväzu *Scheuchzerion palustris*. V závislosti od lokality obsah živín kolísce od stredných hodnôt až prakticky na nulu, pH vody môže byť neutrálne, častejšie je (veľmi) kyslé. Vegetácia tvorí nezapojené porasty s pokryvnosťou cievnatých rastlín do 50 %, ale môže byť aj omnoho nižšia, machorasty dosahujú pokryvnosť okolo 60, ojedinele až 90 %. Na Slovensku je atlantsky ladený ostroplod biely už za hranicou súvislého areálu a je mimoriadne vzácný. Niekoľko lokalít existovalo v povodí Rudavy na Borskej nížine, posledné nepublikované údaje sú z konca 90-tych rokov uplynulého storočia, v súčasnosti výskyt nie je známy a vzhľadom na stav lokalít je nepravdepodobný. Na základe niekolkých publikovaných zápisov K. Rybníčka zo 70-tych rokov minulého storočia tunajšiu vegetáciu môžeme podľa súčasných vedomostí zaradiť z časti do asociácie *Drosero anglica-Rhynchosporetum*



Porast s dominanciou *Rhynchospora alba* v rašelinnom šlenku na vrchovisku Rudné pri Suchej hore (foto Daniel Dítě)

*albae*, časť zápisov má bližšie k vegetácii asociácie *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* a časť zápisov so *Sphagnum contortum* už patrí skôr vegetácii zväzu *Sphagno warnstorpii-Tomentypnion nitentis*. Spoločným rysom všetkých zápisov je, že s výnimkou jedineho druhu *Rhynchospora alba* vo vegetácii neprevažoval, naopak, vo viacerých prípadoch bola jeho pokryvnosť menej ako 5 %. Vyskytovali sa tu však spoločne aj ďalšie druhy uvádzané ako typické pre biotop, napr. *Carex tumidicarpa*, *Drosera rotundifolia*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus bulbosus*, *Lycopodiella inundata*, z machorastov *Sphagnum denticulatum* či *S. subsecundum*.

Ďalšie výskyty ostroplodu bieleho sú známe z Oravy. Dočasený výskyt z okolia Zuberca dávno zanikol a jedinou dlhodobo známou lokalitou druhu ostalo ťažbou značne zdevastované vrchovisko Rudné pri Suchej Hore. Druh tu bol zaznamenaný vo vrchoviskových šlenkoch v asociácii *Rhynchosporo albae-Sphagnetum tenelli*, pričom druh *Sphagnum tenellum* je zastúpený len ojedinele, častejšie sú prítomné *S. fallax* alebo *S. cuspidatum*. Väčšina subatlantských druhov chýba, na lokalite sa vyskytuje len *Juncus squarrosum*, historicky aj *Lycopodiella inundata*.

Asociácia osídľuje šlenky a ich brehy s trvalo vysokou hladinou veľmi kyslej a oligotrofnej vody. Vodný režim je ombrotrofný. Šlenky na lokalite takmer zanikli, resp. zanikajú. V súčasnosti druh častejšie nachádzame na distribuovaných, odtažených plochách, kde je iniciálnym druhom pri obsadzovaní obnaženej rašeliny v prípadoch, kedy je na nich zároveň vhodný vodný režim, teda v zaplavovaných zniženinach. Ide o druhovo veľmi ochudob-

nené porasty, v ktorých sa okrem druhu *Rhynchospora alba* vyskytuje len niekoľko ďalších schopných osídľovať obnažené plochy rašeliny po strhnutí vegetačného krytu, ako *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum* alebo *Oxycoccus palustris*. V prípade týchto výskytov ide skôr o miesta v rámci biotopu Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy (RAS04). Len nedávno boli objavené dve populácie ostroplodu bieleho na otvorených, silne zamokrených plochách v komplexe rašelinnych lesov Sosnina severne od lokality Rudné. V prvej, menšej z nich, druh rastie s nízkou pokryvnosťou v biotope RAS06. Druhá, početná populácia, tvorí dominantu vo vegetácii asociácie *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, čím splňa kritérium na zaradenie do biotopu RAS05 a je druhou známou lokalitou tohto biotopu na Slovensku.

## Dynamika

Na Záhorí sa porasty s ostroplodom bielym vyskytovali v plytkých rašeliniskách na piesčitom podloží a boli súčasťou iniciálnej rašelinnej vegetácie na pieskoch. Na ich existenciu je potrebná disturbance v podobe občasného preplavenia rašeliniska alebo pohybu zveri (kaliská), v prípade nerušeného vývoja konkurenčne slabý druh z lokalít ustupuje. V nerušených podmienkach ďalší vývoj vegetácie smeruje k spoločenstvám biotopu RAS06.

Výskyt druhu na lokalite Rudné bol súčasťou komplexu vrchoviskových biotopov. Po vážnom narušení vodného režimu a zaniknutí takmer celej plochy pôvodnej vegetácie sa udržuje v sekundárnej vegetácii na obnáženej rašeline. V ďalšej sukcesii ostroplod biely vytláčajú kompetične silnejšie druhy, v tomto prípade napr. *Eriophorum vaginatum*. V prípade výskytu v Sosnine je od roku objavenia v roku 2020 badateľné šírenie druhu v silne podmáčaných častiach nelesných rašelinísk.

## Výskyt

Biotop sa vyskytoval len na niekoľkých lokalitách. Na Borskej nížine zanikol vrátane výskytu druhu. Aké tu mal pred zničením zastúpenie, a či sa vôbec vyskytoval na väčších plochách, sa už nedá zistiť. Na našom území sú v súčasnosti známe dve blízko seba ležiace lokality druhu aj biotopu na Orave.

## Ochrana a manažment

Ochrana biotopu na lokalite Rudné je viac-menej len v teoretickej rovine. Náprava vodného režimu vrchoviska je nereálna. Udržanie druhu na lokalite v prípade, ak sa tu neobnoví tŕňba, spočíva vo vytváraní plytkých depresií ideálne v kontakte so zvyškami vrchoviskových spoločenstiev. Tieto výskyty sa však nedajú považovať za prirodzený biotop Depresie na rašeliných substratoch s *Rhynchospora alba*. Lokalita s nedávno potvrdeným výskytom biotopu v rašelinom komplexe Sosnina sa vďaka dobrému vodnému režimu udržuje v dlhodobo priaznivom stave.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Rhynchospora alba*, *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Sphagnum cuspidatum* ( $E_0$ ), *Cephalozia lunulifolia* ( $E_0$ ), *Jungermannia sphaerocarpa* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Rhynchospora alba*, *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris* agg., *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum cuspidatum* ( $E_0$ ), *Jungermannia sphaerocarpa* ( $E_0$ ), *Cephalozia lunulifolia* ( $E_0$ ), *Sphagnum palustre* ( $E_0$ ), *Sphagnum fuscum* ( $E_0$ ).

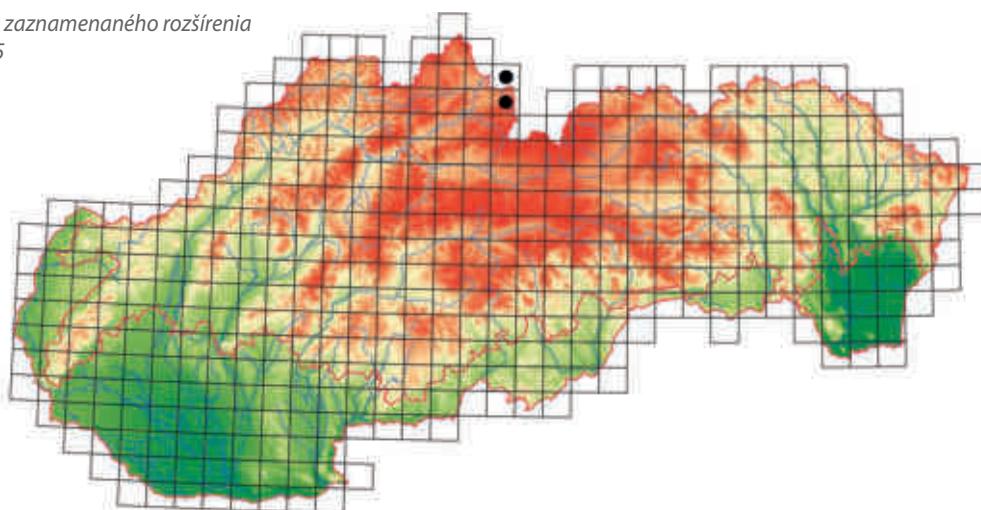
**Dominantné druhy:** *Rhynchospora alba*, *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum cuspidatum* ( $E_0$ ).

### Literatúra

Dítě D. et al., 2022; Hájek M., Hájková P., 2011; Rybníček K., 1970; Rybníček K. et al., 1984

**Vypracoval** Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS05



# RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská

**Natura 2000:** 7140 Transition mires and quaking bogs

**CORINE:** 54.5 Transition mires

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.5 Transition mires

**EUNIS:** Q25 Non-calcareous quaking mire

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská

## Fytocenológia

Zväz ***Sphagno-Caricion canescens*** Passarge (1964) 1978: *Carici echinatae-Sphagnetum* Soó 1944, *Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae* Zólyomi 1931, *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* Steffen 1931 (bez výskytu druhu *Rhynchospora alba*)

Zväz ***Drepanocladion exannulati*** Krajina 1933: *Drepanocladetum exannulati* Krajina 1933

## Štruktúra a ekológia

Biotop združuje druhovo chudobnú vegetáciu stojacu na rozhraní medzi vegetáciou slatiných rašelinísk so stredným a nízkym obsahom báz a vrchoviskami triedy *Oxycocco-Sphagnetea*. Osídľuje svahové aj ploché minerotrofné rašeliniská na kyslom podloží, na prameňoch s nízkym obsahom minerálov, tiež na okrajoch vrchovísk (laggoch), kde sú v kontakte s podzemnou vodou. Vyžadujú jej vysokú hladinu s vyrovnaným vodným režimom. Hrubka rašelinného sedimentu je veľmi rôzna, zväčša niekoľko málo desiatok, v krajinom prípade len niekoľko centimetrov, alebo môže byť hlboký aj niekoľko málo metrov. Porasty sú

charakterizované dominanciou rašeliníkov kyslých stanovišť, najčastejšie *Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*, *S. rubellum*. Z hnédych machov sa vyskytujú napr. *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum*, na suchších miestach *Polytrichum commune*. V poschodi cievnatých rastlín tiež dominujú druhy kyslých stanovišť netolerantné voči vyššiemu obsahu vápnika v substráte, ako *Carex canescens*, *C. pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Juncus filiformis* a druhy voči obsahu vápnika indiferentné, napr. *Carex echinata*, *C. nigra*, vzácné *C. lasiocarpa*, *Eriophorum angustifolium* či *Potentilla erecta*. Významne sa uplatňujú viaceré druhy tráv, napr. *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Calamagrostis villosa*, *Nardus stricta* a ďalšie. Pokryvnosť machorastov je vysoká, zvyčajne 100 %, cievnatých rastlín nižšia, okolo 50 – 70 %. Reakcia je stredne až silne kyslá, hodnoty pH sa pohybujú od (3,8–)4 do 5,5(–6). Hodnoty konduktivity sú nízke, len od 50 do 80(–100)  $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ . Na acidifikáciu prostredia sa významne podielajú dominantné rašeliníky. Osobitným typom je vegetácia zväzu *Drepanocladion exannulati*. Ten združuje vegetáciu, ktorá je iniciálnym štádiom rašelinenia vo vysoko-horských polohách Tatier. Druhovo chudobné spoločenstvá vyžadujú dostatok studenej okysličenej vody s kyslou reakciou. Pôdy sú veľmi plytké so značnou minerálnou prímesou. Vegetácia predstavuje často prechod k vegetácii biotopu národného významu PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa.



Pohľad na typicky vyvinutý biotop, lokalita Slaná voda pri Oravskej Polhole (foto Daniel Dítě)

## Dynamika

Za optimálnych podmienok pri vyrovnanom vodnom režime sú porasty biotopu stabilné. Pri dlhšie trvajúcom presychaní prechádzajú do spoločenstiev rašelinnych lúk (RAS07) alebo lúčnych biotopov LKP05 a LKP10. Následne zarastajú náletovými drevinami, najčastejšie smrekom, bochníkovými vŕbami, prípadne jelšou.

## Výskyt

Biotop sa vyskytuje v chladnejších oblastiach severného Slovenska, predovšetkým v oblasti Západných a Vysokých Tatier a Oravy, menej v Nízkych Tatrách a ojedinele aj inde. Čažisko rozšírenia je v horskom vegetačnom stupni, lokalita však nachádzame aj v nižších polohách, napríklad v oblasti stredného a horného Liptova, ale vystupujú až do (sub)alpínskeho stupňa, vo Vysokých Tatrách do 1700 m, vegetácia zväzu *Drepanocladion exannulati* až do 2000 m.

## Ochrana a manažment

V porovnaní s inými rašelinými biotopmi sú prechodné rašeliniská, aj vďaka výskytu vo vyšších položkách, menej ohrozené ľudskými aktivitami. Ohrozenie predstavujú v prvom rade akékoľvek zmeny vodného režimu a zalesňovanie. Tak ako ostatné nelesné spoločenstvá zároveň zarastajú náletovými drevinami. V takomto prípade spočíva manažment v kosení, v niektorých prípadoch priprádza do úvahy extenzívne pasenie. V prípade poškodenia vodného režimu je náprava náročnejšia, ale pre aspoň udržanie, resp. spomalenie sukcesných procesov je opäť nevyhnutné kosenie a výrub náletových drevín. V biotope sa vyskytuje viacero ohrozených a vzácných druhov rastlín. Na viacerých lokalitách, najmä oravských, sú zastúpené bohaté populácie druhov rodu *Dactylorhiza* z okruhu *D. maculata* s. l. Medzi vzácné druhy môžeme počítať aj *Carex pauciflora*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Carex canescens*, *Calamagrostis villosa*, *Carex nigra*, *Trientalis europaea*, *Dactylorhiza maculata* agg., *Carex rostrata*, *Viola palustris*, *Juncus filiformis*, *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ), *Calliergon stramineum* ( $E_0$ ), *Drepanocladus exannulatus* ( $E_0$ ), *Calliergon cordifolium* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Carex nigra*, *Oxycoccus palustris* agg., *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla erecta*, *Carex rostrata*, *Carex canescens*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ), *Polytrichum commune* ( $E_0$ ).

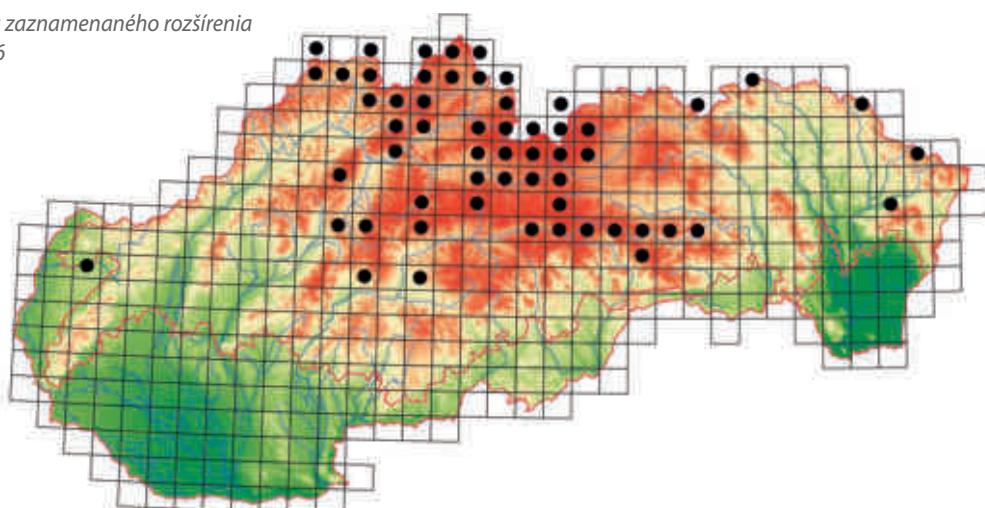
**Dominantné druhy:** *Oxycoccus palustris* agg., *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ), *Sphagnum capillifolium* agg. ( $E_0$ ), *Drepanocladus exannulatus* ( $E_0$ ), *Polytrichum commune* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Dítě D. et al., 2006b; Hájek M., Háberová I., 2001; Hájek M., Hájková P., 2011

## Vypracoval Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia RAS06



# RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi

**Natura 2000:** 7230 Alkaline fens

**CORINE:** 54.2 Rich fens

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.2 Rich fens

**EUNIS:** Q41 Alkaline, calcareous, carbonate-rich small-sedge spring fen

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz

## Fytocenológia

Zväz *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* Dahl 1957: *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae* Osvald 1925, *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis* Warén 1926, *Sphagno warnstorffiani-Caricetum davallianae* Rybníček 1984, *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii* Rybníček 1974

Zväz *Caricion fuscae* Koch 1926: *Caricetum nigrae* Braun 1915

## Štruktúra a ekológia

Biotop združuje druhovo bohaté rastlinné spoločenstvá minerotrofných rašelinísk charakterizované prítomnosťou (dominanciou) kalcitolerantných rašeliníkov, najčastejšie druhov *Sphagnum contortum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*, prípadne *S. subnitens*. Zároveň sa tu vyskytujú aj druhy väpnitých slatin, napr. *Drepanocladus cossoni* alebo *Campylium stellatum* a boreálne druhy machov *Helodium blandowii*, *Hypnum pratense*, *Meesia triquetra*, *Paludella squarrosa*, *Tomentypnum nitens*. V poschodi cievnatých rastlín rovnako koexistujú druhy zväzu *Caricion davallianae*, napr. *Carex davalliana*, *C. dioica*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* alebo *Primula farinosa* s acidofytmi *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Viola palustris*.

Na suchších miestach pristupujú kríčky *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, naopak, na silne zvodnených miestach viaceré vzácné reliktné ostrice so širokou toleranciou na obsah báz, ako *Carex dianandra*, *C. chordorrhiza*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*. Podmienkou existencie biotopu sú trvalo zamokrené stanovišta s tvorbou rašeliny a malá prístupnosť živín. Reakcia prostredia je mierne kyslá až neutrálna, hodnoty pH sa pohybujú od 5,5 do 6,7(–7), hodnoty vodivosti od (80–)100 do 250(–400)  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ , v oboch prípadoch sú nižšie ako v prípade RAS08, ale časť níky majú obidva biotopy spoločnú. Spoločenstvá vyžadujú vysokú a viac-menej stabilnú hladinu podzemnej vody, dokážu tolerovať jej čiastočné rozklísanie a krátkodobé preschnutie. Vegetácia zväzu *Caricion fuscae*, ktorá je súčasťou tohto biotopu sa vyvíja na rašeliniskách a rašeliných lúkach pod vplyvom podzemnej vody so slabou až strednou koncentráciou rozpustených minerálnych látok. Zväz združuje rastlinné spoločenstvá slatin vytvorených na plytkých vrstvách rašeliny, často až sekundárne odstránením pôvodných slatiných jelšín. Porasty sú charakterizované zväčša dobре vyvinutým poschodím machorastov. Prítomné sú ako hnédé machy (rody *Aulacomnium*, *Bryum*, *Hypnum*, *Calliceranella*), kalcitolerantné rašeliníky, najčastejšie *Sphagnum teres*, až rašeliníky viazané na kyslejšie prostredie (napr. *Sphagnum fallax*). Úplne absentujú kalcifilné druhy cievnatých rastlín a popri druhoch triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* sú početne zastúpené lúčne druhy zväzu *Calthion*. Namerané hodnoty pH sa v tomto zväze pohybujú v rozmedzí



Jedna z najlepšie zachovalých lokalít biotopu je rašelinisko Švihrová na južnom podhorí Západných Tatier (foto Daniel Dítě)

od (5–)5,4 – 6,3(–6,5), hodnoty konduktivity sa pohybujú v rozmedzí (40–)100(–200)  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ .

### Dynamika

Porasty biotopu sa v prirodzených podmienkach môžu vyvinúť sukcesiou vegetácie vápnitých slatin (RAS08) po narastení takej vrstvy rašeliny, ktorá povrch rašeliniska dostatočne izoluje od priameho vplyvu minerálne bohatej podzemnej vody. Tento proces môže byť urýchlený poklesom hladiny podzemnej vody, resp. aj čiastočným odvodnením ľudským zásahom. Na rozsiahlych rašeliniskách môže vegetácia oboch biotopov tvoriť mozaiku v závislosti od výšky hladiny podzemnej vody alebo vzdialenosťi od prameňov napájajúcich lokalitu. Ďalšia sukcesia môže viesť v prípade dostatku vody k ešte kyslomilnejším spoločenstvám prechodných rašelinísk (RAS06), v ktorých už nie sú zastúpené druhy vápnitých stanovišť, v prípade jej nedostatku alebo odvodnenia k lúčnym biotopom LKP04 alebo LKP06. Pri trvalom nedostatku vody sa začínajú uplatňovať vo zvýšenej mieri náletové dreviny a vegetácia smeruje k rôznym krovinovým až lesným formáciám.

### Výskyt

Biotop má ľažisko rozšírenia v severnej časti Slovenska, v podhorskom stupni vnútrocárpatských kotlín s presehom do horského stupňa prílhahlých pohorí. Historicky bol rozšírenejší, viacero lokalít bolo aj v Borskej nížine v povodí Rudavy a v severnej časti Búru. Po početných zásahoch, odvodňovaní, ťažbe rašeliny (najmä Záhorie), zalesňovaní, premene na poľnohospodársku pôdu a podobne, je v súčasnosti výskyt značne redukovaný. V nížinách biotop prakticky zanikol. Jeho posledný výskyt na Borskej nížine, rašelinisko U Holbičkov, zanikol po zmenách vodného režimu (zaplavenie) po roku 2010. V súčasnosti sa zachovali viaceré lokality

najmä v Liptovskej kotlinе, v podhorí Tatier a na Orave. Inde v rámci Slovenska ojedinele v oblasti Kysúc alebo Spiša, vzácné aj inde. Plošne najrozsiahlejšie lokality sú v okolí Oravíc a v prírodnnej rezervácii Štihrová v podhorí Západných Tatier a v okolí Pribyliny v hornom Liptove, odkiaľ zasahuje výskyt biotopu do okolia Štrby. Unikátnymi lokalitami sú reliktné slatiny západne od Puchmajerovej jazierka na Kubínskej holi a Postávka na Vihorlate. Vegetácia zväzu *Caricion fuscae* je na Slovensku pomerne vzácná, nachádzame ju napríklad v oblasti Poľany, v podtatranskej oblasti a na Orave.

### Ochrana a manažment

Ohrozenie predstavujú v prvom rade akékoľvek zmeny vodného režimu, zalesňovanie, eutrofizácia a opustenie lokalít. Zásadným spôsobom manažmentu súčasných lokalít je udržanie/obnovenie tradičného obhospodarovania, teda kosenia, v niektorých prípadoch extenzívneho pasenia. V prípade poškodenia vodného režimu je náprava náročnejšia, ale pre aspoň udržanie, resp. spomalenie sukcesných procesov je opäť nevyhnutné kosenie a výrub náletových drevín. V biotope sa vyskytuje celý rad ohrozených, veľmi vzácných, reliktných druhov machov a cievnatých rastlín. Napr. z machov má v biotope ľažisko výskytu na Slovensku glaciálny relikt *Paludella squarrosa*, viacero lokalít tiež *Meesia triquetra*. Z cievnatých rastlín sú to viaceré reliktné druhy čeľade Cyperaceae, ako *Carex chordorrhiza*, *C. dioica*, *C. lasiocarpa*, *Eriophorum gracile* alebo na Slovensku veľmi vzácný druh na hranici areálu *Carex pulicaris*. Vo vegetácii *Caricion fuscae* sa zo vzácnejších druhov vyskytuje napríklad *Comarum palustre* a reliktný druh *Scheuchzeria palustris* (NPR Mraznica v podhorí Vysokých Tatier). Tento typ vegetácie je vďaka plynkej vrstve rašeliny a často sekundárному výskytu ešte viac ohrozený zarastaním náletovými drevinami a na väčšine lokalít je odkázaný na asanačno-regulačné zásahy.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Galium uliginosum*, *Crepis paludosa*, *Carex panicea*, *Dactylorhiza majalis*, *Carex dioica*, *Agrostis canina*, *Sphagnum warnstorffii* ( $E_0$ ), *Sphagnum teres* ( $E_0$ ), *Tomentypnum nitens* ( $E_0$ ), *Sphagnum contortum* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Potentilla erecta*, *Carex panicea*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex nigra*, *Crepis paludosa*, *Equisetum palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Galium uliginosum*, *Briza media*, *Carex davalliana*, *Carex dioica*, *Sphagnum warnstorffii* ( $E_0$ ), *Aulacomnium palustre* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ), *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Tomentypnum nitens* ( $E_0$ ), *Plagiomnium affine* agg. ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex davalliana*, *Sphagnum warnstorffii* ( $E_0$ ), *Sphagnum teres* ( $E_0$ ), *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Sphagnum recurvum* agg. ( $E_0$ ), *Aulacomnium palustre* ( $E_0$ ), *Sphagnum subnitens* ( $E_0$ ).

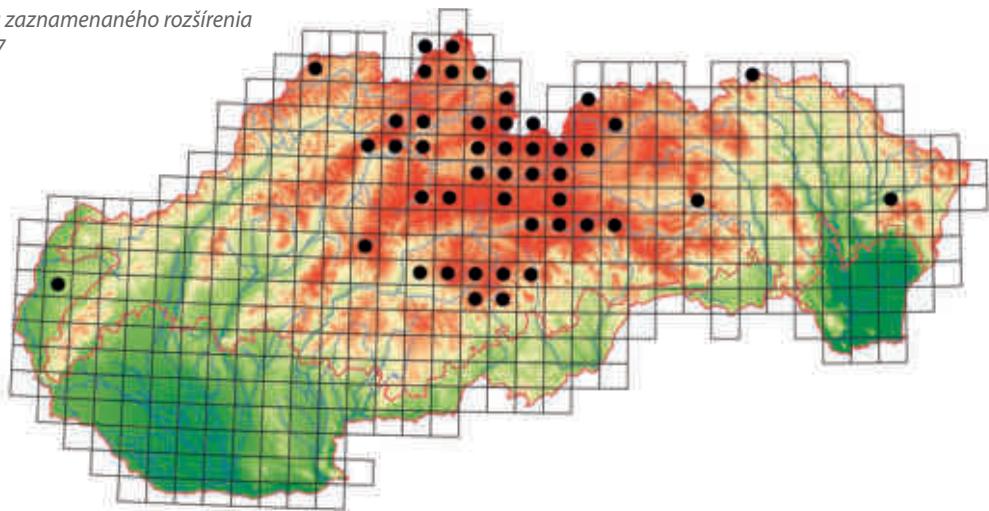
### Literatúra

Dítě D. et al., 2006b; Dítě D. et al., 2007; Hájek M., Háberová I., 2001; Šefferová Stanová V. et al., 2011a

### Vypracoval

Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS07



## RAS08 Vápnité slatiny

**Natura 2000:** 7230 Alkaline fens

**CORINE:** 54.2 Rich fens

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.2 Rich fens

**EUNIS:** Q41 Alkaline, calcareous, carbonate-rich small-sedge spring fen

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz

### Fytocenológia

Zväz *Caricion davallianae* Klika 1934: *Amblystegio scorpioidis-Caricetum limosae* Osvald 1923, *Campylium stellati-Caricetum lasiocarpae* Klötzli 1969, *Caricetum davallianae* Dutoit 1924, *Carici flavae-Cratoneuretum filicini* Kovács et Felföldy 1960, *Carici flavae-Eriophoretum latifolii* Soó 1944, *Eleocharitetum pauciflorae* Lüdi 1921, *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae* Pawłowski et al. 1960

### Štruktúra a ekológia

Biotop združuje rastlinné spoločenstvá minerotrofických rašelinísk vyskytujúcich sa na svahových a podsvahových prameniskách, nivách vodných tokov, tiež na okrajoch zazemňovaných vodných plôch. Obsadzuje trvalo zamokrené, minerálne oglejené pôdy s vysokým organickým podielom. Podzemná voda obsahuje vysoký podiel rozpustených minerálnych častíc, najmä vápnika, horčíka a hydrogénuhličitanov. V prípade extrémne vápnitých slatin sa minerály rozpustené vo vode môžu zrážať v podobe zrniečok penovca roztrúsených v humolite. Reakcia je neutrálna až slabobázická, môže však byť až silne bázická. Hodnoty pH sa pohybujú v rozmedzí 6,9 – 8 a konduktivita vody dosahuje vysoké hodnoty od (200–)400 do 1200(–1700)  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Hladina podzemnej vody je vysoká a počas celého roka stabilizovaná v blízkosti povrchu.

V nízkej ostricovo-machovej vegetácii sa uplatňujú viaceré ostrice, nápadná je trsnatá *Carex davalliana*, ďalej *C. lepidocarpa* alebo *C. panicea* a páperníky *Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*. Na veľmi silne vápnitých slatinách sa vzácne vyskytuje *Triglochin maritima*. Miesta s vysokou hladinou podzemnej vody indikuje drobná bahnička *Eleocharis quinqueflora* vytvárajúca na silne zamokrených miestach a v slatiných jazierkach vlastnú asociáciu *Eleocharitetum pauciflorae*, ktorá je iniciálnym spoločenstvom vegetácie vápnitých slatin. Poschodie machorastov je veľmi dobre vyvinuté a tvorené hnedými machmi prevažne čelade *Amblystegiaceae*, pričom rašeliníky vždy celkom absentujú. Z machov sa najčastejšie uplatňujú druhy *Drepanocladus cossonii* a *Campylium stellatum*, vzácnejší je reliktový druh *Hamatocaulis vernicosus*. Vyššie zastúpenie druhu *Calliergonella cuspidata* môže

naznačovať mierne rozkolísanú hladinu podzemnej vody.

### Dynamika

V prípade zachovaného vodného režimu je biotop pomerne stabilný, i keď jednotlivé spoločenstvá sa v rámci slatinného rašeliniska môžu striedať a prelínati. Ich rozmiestnenie odráža predovšetkým výšku a stabilitu hladiny podzemnej vody. Slatinné rašelinisko môže na jednom mieste narastať a pretrvávať tisíce rokov, i keď vegetačný kryt v čase môže zaznamenať dramatické zmeny. V prípade nerušeného vývoja, pri raste vrstvy humolu a vzdialovaní povrchu substrátu od vplyvu vápnitej podzemnej vody, prechádzajú spoločenstvá zväzu *Caricion davallianae* do vegetácie s kalcitolerantnými rašeliníkmi zväzu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*, teda biotopu RAS07.

Súčasné spoločenstvá aj ich rozloha sa formovali v súčinnosti s ľudskými aktivitami, predovšetkým kosením, prípadne extenzívnu pastvou. Staré, reliktne sú najmä lokality vnútrokarpatských kotlín, naopak, väčšina dnešných lokalít biotopu bázických slatín na flyši je neporovnatelne nižšieho veku. Tak, ako dnes poznáme, vznikli až po vyrúbaní pôvodných jelší v ostatných niekoľkých storočiach. Po opustení tradičného obhospodarovania sa vegetačný kryt pod tlakom sekundárnej sukcesie mení, konkurenčne slabé druhy rýchlo ustupujú expanzívnym a konkurenčne silnejším lúčnym druhom a následne náletovým drevinám. Tieto procesy výrazne umocňuje akýkoľvek negatívny zásah do vodného režimu lokality samotnej, ale aj jej okolia. Pôvodná slatinná vegetácia ustupuje cez fázu spoločenstiev vlhkých lúk k lesným spoločenstvám.

### Výskyt

Biotop je rozšírený predovšetkým v severnej časti Slovenska s ľažiskom výskytu v podhorskom stupni vnútrokarpatských kotlín a vonkajšieho flyšového pásma, s presahom do horského stupňa prílahlých pohorí. Historicky bol nepomerne rozšírenejší, vrátane nížin Záhoria a Podunajska, kde boli ešte pred niekoľkými desaťročiami plošne najväčšie lokality biotopu, rozsiahlejšie malí výmeru viac ako 500 ha (max. 770 ha rašelinisko Pusté Úľany). Po početných zásahoch, odvodňovaní, ťažbe rašelin, zalesňovaní, premene na polnohospodársku pôdu a pod., je v súčasnosti výskyt



Biotop vápnitých slatín v čase kvitnutia druhu *Primula farinosa* na lokalite Sliačske travertíny (foto Daniel Dítě)

značne redukovaný. V nížinách biotop prakticky zanikol, početnejšie sa zachoval len v podhorí, najmä v Liptovskej a Podtatranskej kotline, kde leží i v súčasnosti najväčšia vápnitá slatina Belianske lúky (cca 90 ha). Lokality sa riedko roztrúsnely zachovali aj v oblasti Kysúc, Oravy, Galmusu, Slovenského raja alebo na východe v Nízkych Beskydách, veľmi zriedkavo inde.

### Ochrana a manažment

Ohrozenie predstavujú v prvom rade akékoľvek zmeny vodného režimu a opustenie lokalít. V neposlednom rade bázické slatiny ohrozuje aj celková eutrofizácia prostredia (prísun živín), či diaľkový spad dusíka. Synergický efekt všetkých spomenutých činiteľov robí bázické slatiny jedným z najohrozenejších biotopov v rámci celej Európy. Pričom voči negatívm sú o čosi odolnejšie staré, reliktne lokality vzniknuté na výveroch hlbinej vody na zlomoch, ako mladé lokality na „plytkých“ prameňoch. Zásadným spôsobom manažmentu súčasných lokalít je udržanie/obnovenie tradičného obhospodarovania, teda kosenia, v niektorých prípadoch extenzívneho pasenia. V prípade poškodenia vodného režimu je náprava náročnejšia, ale pre aspoň udržanie, resp. spomalenie sukcesných procesov je opäť nevyhnutné kosenie a výrub náletových drevín. V biotope sa vyskytuje celý rad ohrozených, veľmi vzácnych, reliktných druhov machov a cievnatých rastlín. Za všetky napr. z machov *Calliergon trifarium*, ktorý má v súčasnosti na Slovensku známu jedinú

lokality alebo *Hamatocaulis vernicosus* a *Meesia triquetra*. Z cievnatých rastlín sú to viaceré reliktné druhy čeľade Cyperaceae, ako *Carex dioica*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *Schoenus ferrugineus*, *Trichophorum pumilum*,

ďalej *Drosera anglica*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Primula farinosa*, viaceré druhy čeľade Orchidaceae, najmä rodu *Dactylorhiza* a množstvo iných.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris*, *Equisetum palustre*, *Carex davalliana*, *Carex panicosa*, *Valeriana simplicifolia*, *Juncus articulatus*, *Carex flava* agg., *Eleocharis quinqueflora*, *Potentilla erecta*, *Carex flacca*, *Eriophorum angustifolium*, *Parnassia palustris*, *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ), *Drepanocladus cossonii* ( $E_0$ ), *Plagiomnium affine* agg. ( $E_0$ ), *Palustriella commutata* ( $E_0$ ), *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Calliergonella cuspidata* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Potentilla erecta*, *Carex panicosa*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Equisetum palustre*, *Carex davalliana*, *Triglochin palustris*, *Parnassia palustris*, *Juncus articulatus*, *Carex flava* agg., *Valeriana simplicifolia*, *Pinguicula vulgaris*, *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ), *Drepanocladus cossonii* ( $E_0$ ), *Plagiomnium affine* agg. ( $E_0$ ), *Calliergonella cuspidata* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Carex davalliana*, *Schoenus ferrugineus*, *Menyanthes trifoliata*, *Drepanocladus cossonii* ( $E_0$ ), *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Tomenthypnum nitens* ( $E_0$ ), *Palustriella commutata* ( $E_0$ ), *Calliergonella cuspidata* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ).

### Poznámka

V prípadoch prirodzeného, častejšie antropicky podmieneného, trvalého poklesu hladiny podzemnej vody vznikajú na mieste biotopu sukcesne zmenené slatiny. Pôvodné slatinné spoločenstvá nahrádzajú v tomto prípade často druhovo ochudobnené spoločenstvá vysokobylinných vlhkých lúk inklinujúcich k biotopom LKP04 a LKP05.

Pri väčšej intenzite odvodnenia v spojení s upustením od tradičného obhospodarovania lokality zarastú súvislé porasty *Phragmites australis*, trávy *Molinia*

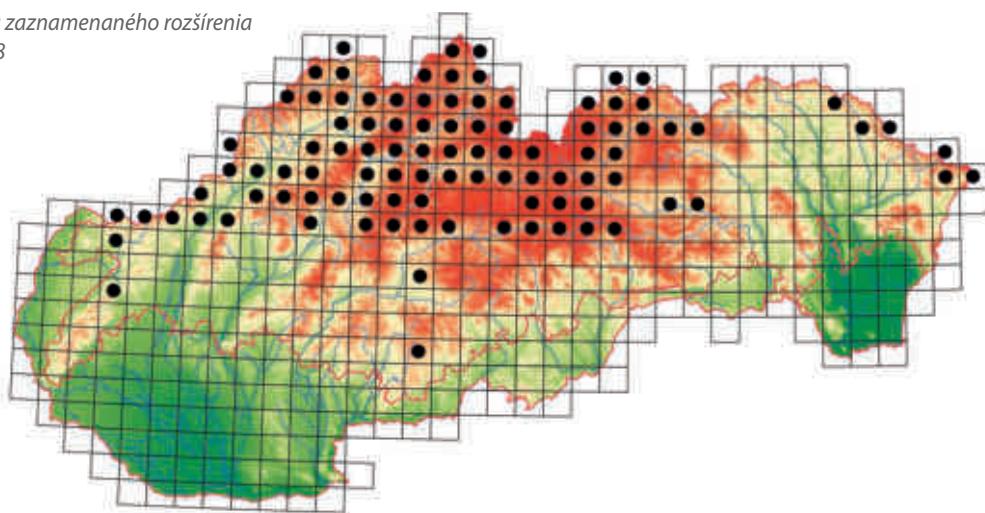
*caerulea* agg. alebo zmes expanzívnych a ruderálnych druhov. Sprievodným znakom degradácie slatín je zvýšené množstvo živín uvoľnených mineralizáciou rašelin. Vtedy môžu plochy zarástať napríklad druhy *Urtica dioica*, monocény *Filipendula ulmaria*, v prípade úplného trvalého preschnutia aj *Calamagrostis epigejos* a pod. Tento stav je len dočasný, následne lokality zarastajú náletovými drevinami, najčastejšie krovitými víbami, jelšou, brezou, v horských oblastiach aj smrekom a biotop definitívne zaniká.

### Literatúra

Dítě D. et al., 2007; Hájek M., Háberová I., 2001; Šeffeरová Stanová V. et al., 2011a

**Vypracoval** Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia RAS08



# RAS09 Vápnite slatiny s maricou pílkatou

**Natura 2000:** 7210\* Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae*

**CORINE:** 53.3 Fen-sedge fens

**Palaearctic Habitat Classification:** 53.3 Fen-sedge fens

**EUNIS:** Q43 Tall-sedge base-rich fen; Q53 Tall-sedge bed

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ra5 Vápnite slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu *Caricion davallianae*

## Fytocenológia

Zväz *Caricion davallianae* Klika 1934: *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 (len s výskytom druhu *Cladium mariscus*)

Zväz *Magnocaricion elatae* Koch 1926: *Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1935 (len porasty bez výskytu neofytov)

## Štruktúra a ekológia

Vápnite slatiny s maricou pílkatou predstavujú osobitný typ slatin s vysokým obsahom báz, kde sa vo vegetačnom kryte okrem druhov zväzu *Caricion davallianae*, resp. asociácie *Caricetum davallianae*, významným spôsobom spolupodieľa mohutná šachorovitá rastlina *Cladium mariscus*. Tento druh zároveň dáva biotopu nápadný, nezameniteľný vzhľad. Zapojené porasty marice pílkatej sú druhovo chudobné, pretože v hustej splete mohutných rastlín sa ostatné druhy presadzujú len veľmi ťažko a obvykle so zanedbatelnou pokryvnosťou. Do biotopu sú zaradované aj porasty asociácie *Cladietum marisci*, ktoré sú súčasťou mokradnej vegetácie vysokých ostríc a trstín a môžu kolonizovať aj vytažené slatiny.

## Dynamika

Marica pílkatá sa na lokalitách správa expanzívne a postupne sa, aj v prirodených podmienkach, jej porasty v rámci lokality rozširujú. Tento proces sa pri poškodení biotopu (napr. čiastočné odvodnenie) alebo po ukončení tradičného obhospodarovania zrýchluje. Súvislé porasty druhu sú stabilné, na miestach výskytu prežívajú dlhodobo. Sukcesia smeruje k formáciám krovitých vráb alebo vlhkomilných drevín. Na druhej strane je *Cladium mariscus* konkurenčne veľmi silný druh, ktorý dokáže prežiť aj veľmi silné narušenie lokality a degradáciu vegetácie. Za biotop už nepovažujeme porasty *Cladium mariscus* na degradovaných lokalitách s výskytom neofytov. Tieto porasty patria k biotopom VOD09a alebo XX07.

## Výskyt

Biotop bol aj historicky na Slovensku veľmi vzácný, obmedzený len na niekolko lokalít. V súčasnosti je jediná zachovaná lokalita biotopu na Slovensku známa na výveroch minerálnych vôd v Prírodnej rezervácii Močiar pri Stankovanoch v Šípskej Fatre. Rozsiahle porasty marice pílkatej ešte existujú aj na veľmi degradovanej, prakticky zničenej slatine pri Veľkých Bieliciach. Dnes sa tu s ľňou spoločne nevyskytujú žiadne druhy zväzu *Caricion davallianae*, porasty je možné považovať za vegetáciu asociácie *Cladietum marisci*.



Jediná zachovaná lokalita biotopu na Slovensku v Prírodnej rezervácii Močiar pri Stankovanoch (foto Daniel Dítě)

Druh sa vyskytoval aj na niektorých vápnitých slatinách na Podunajskej nížine. Napriek tomu, že sa tu nachádzali plošne najrozsiahlejšie slatinné rašeliniská na Slovensku, postupne boli všetky zničené odvodnením, mnohé vytažené a zmizli bez toho, aby sa, až na výnimky, zachovali informácie o ich pôvodnej vegetácii. V ostatnom období potvrdené lokality *Cladium mariscus* na Podunajskej nížine predstavujú len zvyškový, i keď vitálny výskyt druhu. Na lokalite Smrdáky pri Bohelove druh prežíva okolo odvodňovacieho kanála v degradovaných porastoch s vysokým zastúpením invázneho druhu *Solidago canadensis*. Pri Dolnom Štálí, na lokalite Hroboňovské rybníky sa druh vyskytuje na brehoch rybníkov vzniknutých po vytažení slatinného rašeliniska a postupne sa rozširuje. Posledná dosiaľ známa, len nedávno objavená lokalita je na brehoch vodnej plochy vzniknutej na mieste vytaženej slatiny pri obci Ohrady. Všetky súčasné výskytu na Podunajskej nížine sú zaraditeľné do viac či menej degradovaných porastov asociácie *Cladietum marisci*, výskyt niekolkých druhov (aj slatin, napr. *Carex panicea*, *C. viridula*, *Juncus articulatus*, *Eleocharis uniglumis*) sa dosiaľ vyskytuju na lokalite Hroboňovské rybníky. Priamo z porastov marice pílkatej sú ich

rozširovaním vytláčané a druh tu tvorí takmer čisté monocoény s okrajovým výskytom niekolkých druhov a trstiny.

### Ochrana a manažment

Mimoriadne vzácný biotop obmedzený na našom území na jedinú zachovanú lokalitu, pričom je veľmi ľahké predpokladať, že by bola nájdená ďalšia, dosiaľ neznáma zachovaná lokalita výskytu druhu s druhami väpnitých slatín. V súčasnosti nie je nutné vykonávať žiadne manažmentové opatrenia na jeho zachovanie, naopak, je vhodné

manažovať ostatné časti tejto veľmi výnimočnej lokality tak, aby porasty marice pílkatej nezarastli nadväzujúce plochy, kde sa okrem iného nachádza aj najvitálnejšia a plošne najrozsiahlejšia populácia druhu *Schoenus ferrugineus* na Slovensku. V prípade výskytov na Podunajskej nížine nie sú potrebné žiadne manažmentové opatrenia. Na lokalite Hroboňovské rybníky bola časť populácie zničená vycistením rybníka využívaného na športový rybolov, je však predpoklad, že druh sa tu opäťovne objaví.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Cladium mariscus*, *Eupatorium cannabinum*, *Schoenus ferrugineus*, *Mentha aquatica*, *Valeriana dioica*, *Molinia caerulea* agg., *Phragmites australis*.

**Konštantné druhy:** *Cladium mariscus*, *Eupatorium cannabinum*, *Molinia caerulea* agg., *Schoenus ferrugineus*, *Potentilla erecta*, *Valeriana dioica*, *Primula farinosa*, *Mentha aquatica*, *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Calliergonella cuspidata* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Cladium mariscus*, *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Calliergonella cuspidata* ( $E_0$ ).

### Poznámka

*Cladium mariscus* je druh so širokou ekologickou amplitúdou a rozsiahlym kozmopolitným areálom. V Európe sa často vyskytuje na plynčinách v ústiaciach riek do mora a na ich brehoch v dosahu brakickej vody. Tiež tvorí husté a plošne rozsiahle porasty na brehoch plytkých jazier, často s mierne slanou vodou (napríklad Vranské jazero, Neziderské jazero, Balaton, Velence) a riedko roztrúsene sa vyskytuje v mokradiach, častejšie na slaných pôdach, kde prechádza napr. do biotopu SLA01. Soľ však môže aj úplne chýbať. Okrem toho, zriedkavejšie sa vyskytuje aj v rôznych typoch minerotrofných

rašelinísk s nízkym (veľmi vzácne) aj vysokým (častejšie) obsahom báz.

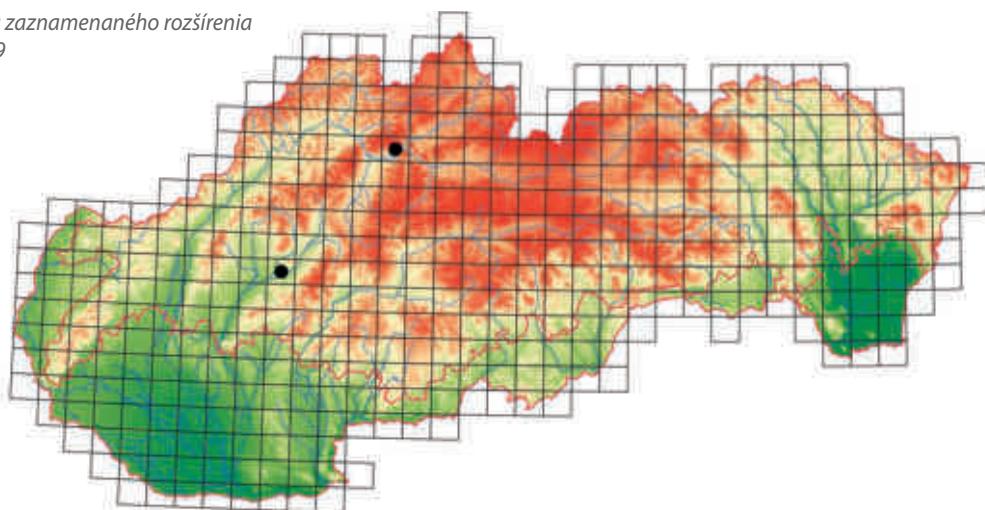
Výskyty sú najčastejšie zaznamenávané v porastoch triedy *Phragmito-Magnocaricetea*, zväzoch *Phragmition communis* a *Magnocaricion elatae*. V rámci druhu vymenovaného zväzu tvorí samostatnú asociáciu *Cladietum marisci*. Práve táto asociácia je interpretovaná ako náplň biotopu Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhami zväzu *Caricion davallianae*. To ale odporuje jeho názvu, asociácia *Cladietum marisci* neobsahuje obvykle žiadne druhy zväzu *Caricion davallianae*, navyše nie je svojím výskytom viazaná na slatinne rašeliniská.

### Literatúra

Bosáčková E., 1972; Eliáš P. jun. et al., 2003; Hrvnák R., 2020

**Vypracoval** Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS09



# RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi

**Natura 2000:** 1340\* Inland salt meadows

**CORINE:** 15.4 Continental salt meadows

**Palaearctic Habitat Classification:** 15.44 Carpathian travertine swards

**EUNIS:** Q46 Carpathian travertine fen with halophytes

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** SI2 Karpatské travertínové slaniská

## Fytocenológia

Zväz *Caricion davallianae* Klika 1934: *Glauco-Trichophoretum pumili* Vicherek 1973

### Štruktúra a ekológia

Biotop je svojim výskytom viazaný výlučne na miesta pod vplyvom prameňov silne mineralizovaných vôd obsahujúcich značné množstvo rozpustených solí výrazne ovplyvňujúcich chemizmus pôdy. Ich vyzrážaním na povrchu vzniká pramenit (travertín) a jeho hromadením časom na lokalitách rastú travertínové kopy alebo štity. V prípadoch, keď nedochádza k tvorbe takýchto útvarov, je pramenit prítomný v slatinnej rašeline v podobe početných malých hrudiek a zrniek. Optimálny vývoj dosahuje na plytkej pôde sýtenej minerálou vodou, zväčša na relatívne malých plochách, ktorých rozmerы sú určené členitosťou terénu. Vegetáciu biotopu tvoria iniciálne až zapojené travinno-bylinné porasty. Značný obsah rozpustených solí umožňuje prítomnosť niekoľkých obligátnych aj fakultatívnych halofytov, ktoré sú pre tento biotop typické: *Centaurium littorale* subsp. *uliginosum*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Scorzonera parviflora*. Tie sú zároveň zastúpené spoločne s viacerými druhmi vápnitých slatin (napr. *Epipactis palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*), pre ktoré je tento biotop najextrémnejším typom. V porovnaní aj s extrémne bázickými slatinami dosahuje vodivosť vody v tomto biotope omnoho vyššie hodnoty, od 2000 do 4500 ( $-6\ 000$ )  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  a hodnoty pH sa pohybujú v rozsahu 6,3 – 7,6, teda neutrálnej až mierne zásaditej reakcie.

### Dynamika

Minerálne pramene a na ne viazané biotopy tvoria dynamický fenomén. V priebehu času nielen kolíske intenzita prameňa, ale silným zrážaním sa rozpustených



Najroziahlejšie porasty biotopu sa dosiaľ udržali na lokalite Sivá Brada  
(foto Daniel Dítě)

minerálov sa neustále mení aj mikroreliéf, čím dochádza k pohybu, resp. presúvaniu sa vegetácie v rámci lokality. Biotop sa často nachádza (nachádzal) v mозaike alebo v kontakte s biotopom slatiných rašelinísk. Vyzrážaný pramenit mimo dosah minerálnej vody rýchlo podlieha zvetrávaniu a takéto plochy obsadzujú (sub)ixerotermofilné druhy. V prípade trvalého narušenia vodného režimu (zachytenie prameňa, resp. jeho trvalé odklonenie) vegetácia asociácie *Glauco-Trichophoretum pumili* prakticky okamžite zaniká, i keď niektoré druhy môžu pretrvávať dlhší čas, ako je to napríklad v prípade druhu *Plantago maritima* na dôvod vyschnutej travertíneovej kope v obci Jánovce. V prípade trvalého poklesu podzemnej vody sýtiacej lokalitu porasty prechádzajú do mezofilných lúčnych spoločenstiev, v horšom prípade zarastajú súvislými porastmi *Phragmites australis*.

## Výskyt

Biotop bol aj historicky na Slovensku veľmi vzácný, obmedzený na severne položené vnútrokarpatské kotliny. Typicky vyvinutý sa nachádza iba v Popradskej a Hornádskej kotline (fytogeografický podokres Spišské kotliny), v okolí obcí Gánovce, Švábovce, Kišovce, Hôrka a Baldovce. Na lokalitách s tvorbou travertínov v Liptove pri Bešeňovej a Liptovských Sliačoch je vytvorený biotop Slatiny s vysokým obsahom báz. Najbližšie k biotopu Karpatské travertínové slatiny s halofytmi má lokalita pri Stankovanoch (PR Močiar), vegetácia je ale ochudobnená o charakteristické halofity *Glaux maritima* a *Plantago maritima*.

## Ochrana a manažment

Kriticky ohrozený biotop, v súčasnosti prakticky na pokraji zániku. Len na tento biotop je na Slovensku

viazaný, v súčasnosti známy v Západných Karpatoch, výskyt reliktných halofytových druhov *Glaux maritima* a *Scorzonera parviflora*. Zároveň sa v ním nachádzajú najbohatšie známe populácie ďalšieho glaciálneho reliktu *Trichophorum pumilum*. Medzi vzácnejšie druhy výskytujúce sa v tomto biotope patria *Centaurium littorale* subsp. *uliginosum*, *Plantago maritima*, z machorastov *Campylium elodes*, na niektorých lokalitách sú bohaté populácie vstavačovitých rodu *Dactylorhiza*. Posledné plochy s dobre vyvinutými porastmi sa nachádzajú maloplošne v okolí obcí Gánovce, Hôrka a na Sivej brade, pričom nález nových, dosiaľ neznámych lokalít tohto biotopu je prakticky vylúčený. Viaceré historické výskyty zanikli v dôsledku zachytenia a úpravy minerálnych prameňov, zošlapávania a ruderalizácie ich bezprostredného okolia, zmeliorovania okolitých lúčnych porastov alebo rýchleho nástupu trstiny a bezkolencu.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Plantago maritima*, *Glaux maritima*, *Trichophorum pumilum*, *Carex distans*, *Triglochin maritima*, *Centaurium littorale* subsp. *uliginosum*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Odontites vulgaris* agg., *Campylium elodes* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Trichophorum pumilum*, *Glaux maritima*, *Carex distans*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Triglochin palustris*, *Centaurium littorale* subsp. *uliginosum*, *Blysmus compressus*, *Parnassia palustris*.

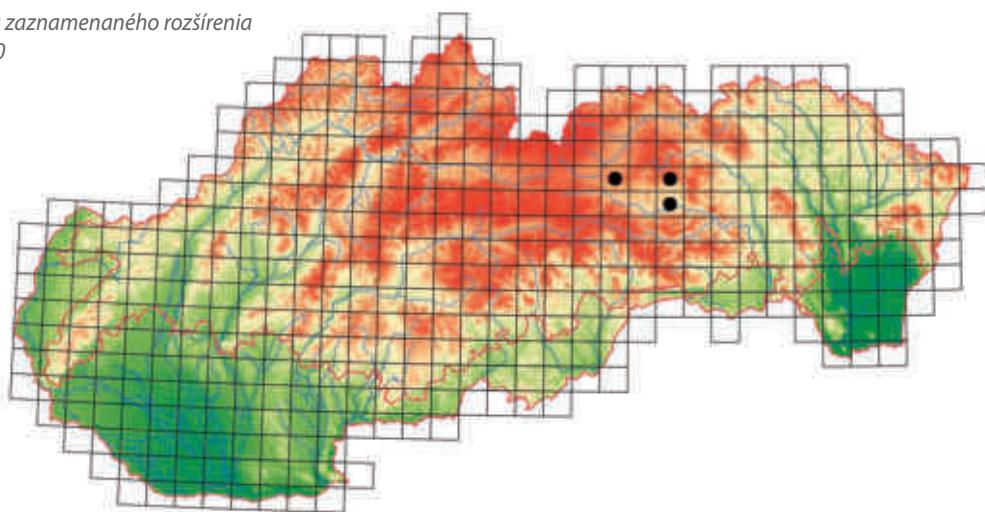
**Dominantné druhy:** *Trichophorum pumilum*, *Triglochin maritima*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Plantago maritima*, *Campylium stellatum* ( $E_0$ ), *Campylium elodes* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Dítě D. et al., 2011a; Dítě D. et al., 2013b; Dítě D. et al., 2018; Melečková Z. et al., 2014; Šmarda J., 1961; Vícherek J., 1973

**Vypracovali** Daniel Dítě a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
RAS10



## PRA Prameniská



Detail rozsiahlych pramenísk s intenzívou tvorbou penovca v lokalite Bukovinka na úpätí Veľkej Fatry  
(foto Daniel Dítě)

# PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa

## Biotop národného významu

**CORINE:** 54.111 Soft water bryophyte springs

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.111 Middle European soft water bryophyte springs

**EUNIS:** P2N Spring

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pr1 Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách

### Fytocenológia

Zväz *Epilobio nutantis-Montion* Zechmeister in Zechmeister et Mucina 1994: *Philonotido fontanae-Montietum rivularis* Büker et Tüxen in Büker 1942

Zväz *Swertia perennis-Anisothecion squarroso* Hadač 1983: *Crepidio paludosae-Philonotidetum seriatae* Hadač et Váňa 1972; *Cardaminetum opiciei* Szafer et al. 1923, *Caltho-Dicranellatum squarrosae* Hadač 1956, *Calthetum laetae* Krajina 1933, *Cardamino-Cratoneuretum Kornaši* et Medwecka-Kornaš 1967

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvorí viacer typov prameniskovej vegetácie, ktoré spája výskyt na prameňoch chladnej, okysličenej a oligotrofnnej vody. Ťažisko výskytu je v horských až vysokohorských polohách, zriedkavejšie sa niektoré typy vyskytujú v podhorí. Reakcia vody je neutrál na až mierne kyslú, hodnoty pH sa pohybujú okolo 6 (4,5 – 7), hodnoty konduktivity sú nízke, menej ako 100  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Pôdy sú zvyčajne štrkovité až kamenisté, vegetácia vysokohorských pramenísk sa vyvíja tiež na vodou oplachovaných skalách a na kamenistých

brehoch bystrín. Stanovišta sú prevažne otvorené, v nižších polohách môžu byť aj položatiené. Pokryvnosť cievnatých rastlín je väčšinou vysoká, pri vysokohorských typoch môže byť > 90 %, ale napríklad v prípade asociácie *Crepidio paludosae-Philonotidetum seriatae* sa pohybuje len medzi 20 – 50 %. Pokryvnosť machorastov je obvykle vysoká. Vegetácia je pomerne variabilná, v biotope je združených viacer rastlinných spoločenstiev, ktorých druhotné zloženie odráža najmä nadmorskú výšku lokalít. Z machorastov sú najčastejšie zastúpené druhy ako *Cratoneuron filicinum*, *Palu-*

*striella decipiens*, *Philonotis fontana*, *P. seriata*, *Pohlia wahlenbergii* a pečenovky rodu *Scapania* – *S. paludosa*, *S. uliginosa*, *S. undulata*.

S rastúcou nadmorskou výškou lokať biotopu pribúdajú (vysoko)horské druhy, ako *Arabis alpina*, *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Cardamine amara* subsp. *opiciei*, *Dichodon cerastoides*, viaceré horské druhy rodu *Epilobium*, ďalej *Ligusticum mutellina*, *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura*, *Rhodiola rosea*, *Senecio subalpinus*, *Silene pusilla*, *Swertia perennis* či *Viola biflora*. Prenikajú sem aj druhy vysokobylinných nív, ako napr. *Aconitum firmum* subsp. *firmum* alebo *Adenostyles alliariae*.

### Dynamika

Tak ako spoločenstvá ostatných pramenísk, aj v tomto prípade ide o sukcesne blokované spoločenstvá, ktoré pri zachovaní prírodných



Maloplošné pramenisko na žulovom podloží v subalpínskom stupni vo Vysokých Tatrách (foto Daniel Dítě)

podmienok pretrvávajú dlhodobo. Ak dôjde k oslabeniu alebo zaniknutiu prameňa, či už prirodzeným spôsobom, v nižších polohách často ľudskou činnosťou, dochádza k trvalému a nezvratnému zániku biotopu, pričom náhradnú vegetáciu tvoria prenikajúce druhy z okolia, následne lokalita biotopu zarastá drevinami.

## Výskyt

Vysokohorské typy biotopu sú na našom území rozšírené vo všetkých vysokých pohoriach Západných Karpát: Veľká a Malá Fatra, Západné, Vysoké, Belianske a Nízke Tatry. Vyskytujú sa i v pohoriach flyšového pásma (Kysucké a Oravské Beskydy) a v niektorých vyšších pohoriach s nekarbonátovým podložím ako Slovenské Rudohorie a Volovské vrchy.

## Ochrana a manažment

Ohrozenie predstavujú predovšetkým zmeny vodné-

ho režimu. Zachytenie prameňov alebo devastácia lokalít pri ťažbe dreva ohrozuje iba nižšie položené lokality. V prípadoch, keď ostal zachovaný vodný zdroj, sa biotop môže zregenerovať do viac-menej pôvodného stavu. Vysoko položené lokality nie sú činnosťou človeka priamo ohrozené a asanačno-regulačné opatrenia na lokalitách biotopu nie sú nutné. Pozornosť si ale zasluhujú lokality asociácie *Philonotido fontanae-Montietum rivularis*. Tento typ vegetácie je rozšírený najmä v západnej časti Európy a na Slovensku dosahuje na Kysuciach východnú hranicu areálu, kde sa vyskytuje veľmi vzácné - iba na niekoľkých lokalitách, ktoré sú zároveň jedinými známymi lokalitami druhu *Montia fontana*. Zo vzácnych či ohrozených druhov rastlín sa v biotope vyskytuje aj endemit Nízkych Tatier, machorast *Ochyraea tatraensis*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Aconitum firmum*, *Epilobium alsinifolium*, *Ligusticum mutellina*, *Silene pusilla*, *Luzula alpinopilosa*, *Philonotis seriata* ( $E_0$ ), *Scapania undulata* ( $E_0$ ), *Dicranella palustris* ( $E_0$ ), *Palustriella decipiens* ( $E_0$ ), *Pohlia wahlenbergii* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Cardamine amara* agg., *Aconitum firmum*, *Caltha palustris*, *Epilobium alsinifolium*, *Deschampsia cespitosa*, *Viola biflora*, *Stellaria nemorum*, *Silene pusilla*, *Alchemilla spec. div.*, *Ligusticum mutellina*, *Philonotis seriata* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ).

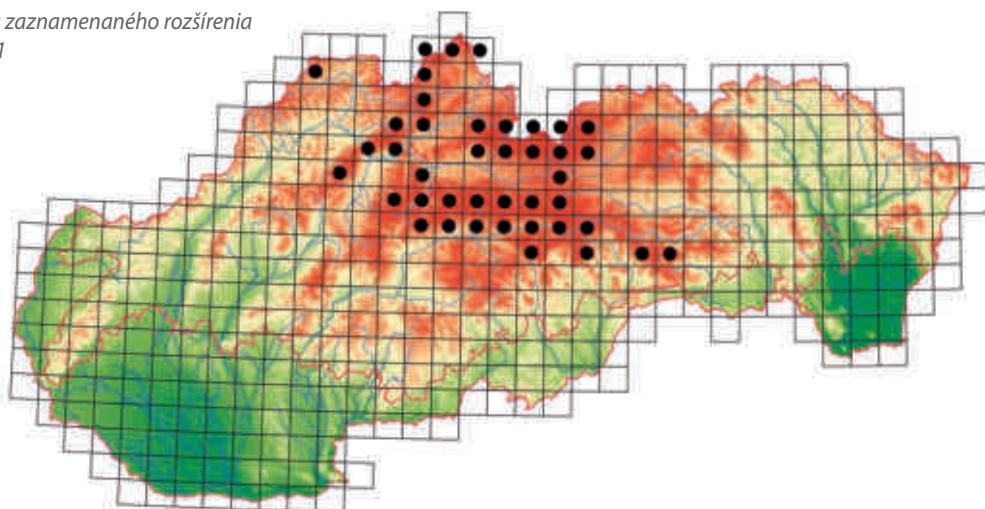
**Dominantné druhy:** *Cardamine amara* agg., *Caltha palustris*, *Dicranella palustris* ( $E_0$ ), *Palustriella decipiens* ( $E_0$ ), *Philonotis seriata* ( $E_0$ ), *Pohlia wahlenbergii* ( $E_0$ ), *Philonotis fontana* ( $E_0$ ), *Brachythecium rivulare* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Valachovič M., 2001a; Valachovič M., Hájek M., 2000

## Vypracoval Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PRA01



# PRA02 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca

## Biotop národného významu

**CORINE:** 54.112 Bittercress springs

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.112 Bittercress springs

**EUNIS:** P2N Spring

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pr2 Prameniská nížin a pahorkatín na nevápencových horninách

## Fytocenológia

Zväz *Caricion remotae* Kästner 1941: *Caricetum remotae* (Kästner 1941) Schwickerath 1944, *Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii* Maas 1959, *Carici remotae-Calthetum laetae* Coldea 1978

## Štruktúra a ekológia

Biotop zdržuje vegetáciu pramenísk na kyslom, prípadne slabo bázickom podloži, s tăžiskom výskytu v kolínnom až supramontánom stupni. Reakcia vody je neutrálna až mierne kyslá, hodnoty pH sa pohybujú okolo 6 (4,5 – 7), pôdy sú štrkotité až kamenisté, v prípade pokročilejších štadií bahnité. Vegetačný kryt ovplyvňuje výdatnosť prameňov, pričom výdatné pramene cez zimu nezamízajú, slabšie môžu v zime zamŕzať, ďalej chemizmus vody, vlastnosti substrátu, sklon svahu, dĺžka trvania snehovej pokrývky a významná je miera zatienenia stanovišť.

Pokryvnosť bylinného poschodia môže byť rôzna, najčastejšie sa pohybuje v rozmedzí 60 až 80 %. Machorasty sú zastúpené v menšej miere, do 10 %, na silne zatienených prameniskách, kde je vegetácia potláčaná zatienením a hromadením opadu listov, ich pokryvnosť stúpa až nad 50 %. Najčastejšie sa vyskytuju Brachythecium rivulare, Rhizomnium punctatum,

*Plagiomnium undulatum* a pečeňovky *Conocephalum conicum*, *Chiloscyphus polyanthos*, prípadne *Marchantia polymorpha* alebo *Pellia epiphylla*, ktoré môžu lokálne tvoriť dominanty.

V dvojvrstvom poschodí cievnatých rastlín je variabilita druhov vysoká. V prízemnej vrstve nezriedka dominuje *Chrysosplenium alternifolium*, ďalej sú časté napríklad *Oxalis acetosella*, *Stellaria alsine*, vzácnejšie *Lysimachia nemorum*, *L. nummularia*. Vo vyšej vrstve sú druhy, ktoré často tvoria dominanty a určujú vzhľad lokalít, ako *Caltha palustris*, *Carex remota*, *Chaerophyllum hirsutum* alebo *Petasites albus*. Do biotopu preniká aj množstvo ďalších druhov z bezprostredného okolia, napríklad *Carex sylvatica* či *Equisetum sylvaticum*, na nezatienených stanovištiach druhy vlhkých lúk, napríklad *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*. Časté sú aj druhy náročné na živiny, ako *Impatiens noli-tangere*, *Ranunculus repens* alebo *Urtica dioica*. V prípade lesných typov okolité spoločenstvá tvoria najčastejšie jelšiny, dubohrabiny a bučiny, v smrekových monokultúrach tvoria „ostrov“ diverzity a útočiská druhov v zmenenom prostredí. Rozloha biotopu je vo väčšine prípadov bodová, v niekoľko desiatok až stoviek m<sup>2</sup>, len zriedkavejšie sú lokality rozsiahlejšie.

## Dynamika

V prípade zachovania prirodzených podmienok prameniská predstavujú azonálny biotop označovaný ako hydrologický subklimax. Sukcesia je blokovaná častým odplavovaním organického materiálu a v neposlednom rade tiež využívaním lesných pramenísk zverou, ktorá svojou činnosťou neustále disturbuje povrch pramenísk a udržuje iniciálny stav vegetačného krytu. Ak dôjde



Lesné pramenisko vo Válenovej doline na južných svahoch Starých Hory pri Rozložnej na Gemeri (foto Marián Jasík)

k oslabeniu alebo zaniknutiu prameňa, či už prirodzenným spôsobom, častejšie však ľudskou činnosťou, dochádza k trvalému a nezvratnému zániku biotopu, pričom náhradnú vegetáciu tvoria druhy z okolia, následne lokalita biotopu zarastá drevinami. Rastlinné spoločenstvá viazané na prameniská sa dokážu vytvoriť aj na vyložene sekundárnych miestach, napr. lesných cestách. V takomto prípade však nejde o tento biotop.

## Výskyt

Biotop je na Slovensku pomerne hojne rozšírený vo všetkých pohoriach a v priľahlých kotlinách a nížinách. Množstvo lokalít sa nachádza najmä v podhorí, od Malých a Bielych Karpát na západe cez nižšie polohy vysokých západokarpatských pohorí vrátane kotlín až po Bukovské vrchy na východe.

## Ochrana a manažment

Ohrozenie predstavujú predovšetkým zmeny vodné-

ho režimu, či už zachytením prameňov alebo destruktívna lokalít pri ťažbe dreva. V takýchto prípadoch, pokiaľ ostal zachovaný vodný zdroj, sa biotop môže zregenerovať do viac-menej pôvodného stavu. Ohrozenie vegetačného krytu v tomto biotope predstavuje intenzívne spásanie premnoženou zverou, napríklad muflóny v Malých Karpatoch dokážu vegetáciu úplne zlikvidovať. Priame ľudské aktivity ani asanačno-regulačné opatrenia na lokalitách biotopu nie sú nutné. Najefektívnejšou ochranou je územná ochrana v rámci prírodných rezervácií alebo prírode blízky spôsob obhospodarovania lesa. V biotope sa nevyskytujú takmer žiadne vzácne alebo ohrozené druhy rastlín. Občasne sa môže vyskytovať *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii* a *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *sooana*. V biotope sa s výnimkou Bukovských vrchov, kde je relativne hojný, vyskytuje na ostatnom území Slovenska vzácny, regionálne až veľmi vzácný druh *Carex pendula*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Impatiens noli-tangere*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Urtica dioica*, *Carex remota*, *Ranunculus repens*, *Myosotis scorpioides* agg., *Athyrium filix-femina*, *Circaeae lutetiana*, *Veronica beccabunga*, *Cardamine amara* agg.

**Konštantné druhy:** *Cardamine amara* agg., *Caltha palustris*, *Impatiens noli-tangere*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Myosotis scorpioides* agg., *Stellaria nemorum*, *Ranunculus repens*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Urtica dioica*, *Carex remota*, *Athyrium filix-femina*, *Brachythecium rivulare* ( $E_0$ ).

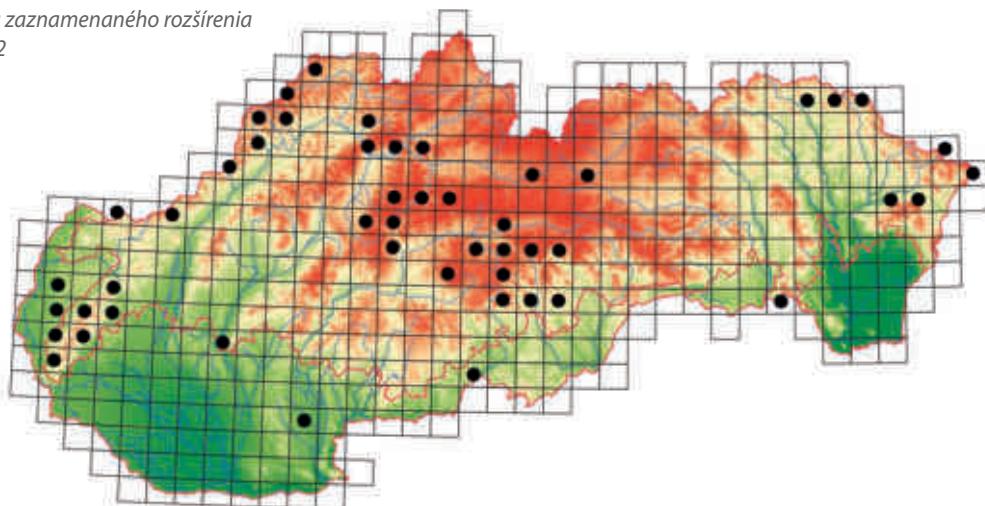
**Dominantné druhy:** *Cardamine amara* agg., *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Petasites albus*, *Veronica beccabunga*, *Brachythecium rivulare* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Valachovič M., 2001a

**Vypracoval** Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PRA02



## PRA03 Penovcové prameniská

### PRA03a Nelesné penovcové prameniská

**Natura 2000:** 7220\* Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*)

**CORINE:** 54.12 Hard water springs

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.121 Middle European tufa springs

**EUNIS:** P2N Spring

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pr3 Penovcové prameniská

#### Fytocenológia

Zväz *Cratoneurion commutati* Koch 1928: *Cratoneuretum falcati* Gams 1927, *Cratoneuro-Saxifragetum aizoidis* Hadač 1956

Zväz *Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati* Hadač 1983: *Cratoneuretum filicino-commutati* (Kuhn 1937) Philippi et Oberdorfer 1977, *Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati* (Oberdorfer 1957) Müller 1969, *Eucladietum verticillati* Allorge ex Braun 1968

### PRA03b Lesné penovcové prameniská

**Natura 2000:** 7220\* Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*)

**CORINE:** 54.12 Hard water springs

**Palaearctic Habitat Classification:** 54.121 Middle European tufa springs

**EUNIS:** P2N Spring

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Pr3 Penovcové prameniská

#### Fytocenológia

Zväz *Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati* Hadač 1983: *Brachythecio rivularis-Cratoneuretum Dierßen* 1973

#### Štruktúra a ekológia

Rastlinné spoločenstvá viazané výskytom na pramene silne vápnitej, okysličenej a chladnej vody, ktorá obsahuje vysoký podiel rozpustených minerálnych častíc, najmä vápnika, horčíka a hydrogénuhlíčitanov. V nej rozpustené minerály sa zrážajú na stielkach machorastov. V prípadoch veľmi intenzívneho zrážania sa tvoria pod silnými prameňmi vrstvy alebo terasy budované penovcom, hrubé resp. vysoké aj mnoho metrov. Biotop sa nachádza často na strmých svahoch so sklonom aj viac ako 40°, zvyčajne maloplošne, často len bodovo, rozloha biotopu záleží najmä od intenzity prameňov a mikroreliefu. Hodnoty pH vody sú vysoké, okolo 8, konduktivita vody dosahuje tiež vysoké hodnoty, od (700–)1000 až do viac ako 2 000) µS·cm<sup>-1</sup>.

Rastlinné spoločenstvá sa zásadne líšia podľa toho, či ide o nezatienené penovcové pramenisko situované mimo les (PRA03a) alebo sa nachádza v lesnom prostredí (PRA03b). V oboch prípadoch však ide o výrazne machové spoločenstvá, v ktorých sa cievnaté rastliny uplatňujú v rôznej miere. V prípade lesných pramenísk môže ich pokryvnosť dosahovať menej ako 1 %.

Z machorastov často dominuje druh *Palustriella commutata*, ďalej druhy rodu *Cratoneuron*, *Brachythecium rivulare*, *Bryum pseudotriquetrum*, z pečeňoviek napr. *Pellia endiviifolia*. Z cievnatých rastlín sa tu vzhľadom na dynamický vodný režim uplatňujú druhy znášajúce rozkolísanú hladinu podzemnej vody, trávy *Deschampsia cespitosa* a *Molinia caerulea* agg., časté sú mo hutné bylinky *Eupatorium cannabinum* alebo *Mentha longifolia*. Na jar môže tvoriť aspekt *Tussilago farfara*. Častým kontaktným biotopom nelesných penovcových pramenísk sú vápnité slatiny, z ktorých sem preniká množstvo druhov. Uplatňujú sa viaceré ostrice, napr. *Carex distans*, *C. flacca*, *C. lepidocarpa* alebo *C. panicea*, páperníky *Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*, z ďalších *Blysmus compressus*, *Eleocharis quinqueflora*, *Pinguicula vulgaris* či *Primula farinosa*. Mimoľadne zriedkavo, len na niekoľkých lokalitách, sa vyskytuje vzácny reliktný druh *Cochlearia pyrenaica*. Vo vyšších horských polohách pristupujú druhy *Arabis soyeri*, *Bellidiastrum michelii*, *Carex brachystachys*, *Cor-tusa matthioli*, *Saxifraga aizoides*, *Silene pusilla* alebo *Swertia perennis*. Miesta, ktoré sa ocitnú mimo dosahu

vody, rýchlo obsadzujú druhy z okolia, často zo (sub)xerotermnej vegetácie osídľujúce suchý, zvetravajúci pramenit, napr. *Brachypodium pinnatum*, na úpätiach hôr *Sesleria albicans*.

Na lesných prameniskách sa v otvorennej vegetácii vo významnejšej miere zúčastňujú druhy *Caltha palustris*, *Eupatorium cannabinum*, *Equisetum palustre* alebo *Chrysosplenium alternifolium*.

### Dynamika

Aj v prípade zachovaného vodného režimu je biotop dynamický a vegetačný kryt v rámci lokality podlieha aj v krátkodobom horizonte výrazným zmenám. Neustále intenzívne zrážanie penovca v závislosti od mikroreliefu mení odtokové a vlhkostné pomery, často veľmi dramaticky a plocha aj dlhodobo zaplavovaná pretekajúcou vodou sa v momente ocitne mimo jej priameho dosahu. V prípade zachovania prameňa je však biotop stále prítomný, na celej ploche prameniska je blokovaná sukcesia, kontinuálne zrážanie penovca neumožňuje, resp. značne limituje rast drevín. V prípade, keď či už prirodzené, častejšie však ľudskou činnosťou, dôjde k zániku prameňa, dochádza k trvalému a nezvratnému zániku biotopu. Náhradnú vegetáciu tvoria druhy z okolia, následne lokálita biotopu zarastá drevinami.

### Výskyt

Biotop je rozšírený predovšetkým v severnej časti Slovenska. Čažisko výskytu je na úpätiach svahov vysokých vápencových pohorí Západných Karpát od Malej a Veľkej Fatry cez vápencové obvody Tatier a Nízkych Tatier po Slovenský raj vrátane kotlín (Liptovská, Spišská, Turčianska), častejšie aj v niektorých nižších pohoriach (Biele Karpaty, Strážovské vrchy) a roztrúsené až vzácné aj v iných častiach Slovenska vrátane vonkajšieho flyšového pásma (Kysuce, Orava) alebo v Slovenskom kraji. V minulosti v niektorých oblastiach Slovenska bol biotop pomerne hojný (napríklad



Pohľad na nelesné pramenisko s aktívnou tvorbou penovca (PRA03a) na lokalite Moštenica v južnom podhorí Nízkych Tatier (foto Daniel Dítě)



Lesné penovcové pramenisko (PRA03b) na lokalite Baranovo v doline Pancierovo pri Banskej Bystrici (foto Marián Jasík)

Chočské vrchy, Veľká Fatra a prilahlé podhorie), v súčasnosti je omnoho vzácnejší.

### Ochrana a manažment

Ohrozenie predstavujú predovšetkým akékoľvek zme-

ny vodného režimu. Veľké množstvo pramenísk zaklalo zachytením prameňov pre potreby vodovodnej siete, najmä v 60- a 70-tych rokoch minulého storočia. Zničené boli aj mnohé reprezentatívne a rozsiahle lokality biotopu. Napríklad z viac ako 2 ha biotopu napriek územnej ochrane v PP Jazierske travertíny južne od Ružomberka po zachytení prameňov pre ružomberský vodovod ostali zachované len torzá. Na nedalekej Bukovinke, desiatky metrov vysokej penovcovej terase, napriek územnej ochrane klesla výdatnosť prameňov o viac ako 90 %. Zároveň len tu a na jednej nedávno potvrdennej lokalite v podhorí Belianskych Tatier na Slovensku rastie *Cochlearia pyrenaica*, ktorej výskyt u nás bol rozoznaný len koncom 90-tych rokov minulého storočia. Je to zároveň vôbec najvzácnejší druh, aký je na tento biotop u nás viazaný.

V prípade zachovania vodného režimu nie je potrebný žiadny manažment, prípadne podľa potreby je vhodné občasne pokosiť okrajové časti biotopu. V prípade poškodenia vodného režimu je manažment veľmi náročný. Do úvahy pripadá výrub náletových drevín a odstraňovanie biomasy. Vzhľadom na nedostatok vody ani tieto aktivity biotop na lokalite udržia len do miery, kolko ostane k dispozícii pramenitej vody. Ak prameň úplne zanikne, zaniká zároveň aj vegetácia a biotop.

Zo vzácnejších druhov viazanych na biotop sú to niektoré druhy spoločné s vápnitými slatinami, napr. *Dactylorhiza lapponica*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, prípadne regionálne vzácné druhy. Napríklad vo Veľkej Fatre v tomto biotope nachádzame regionálne vzácné druhy *Carex distans* alebo *Silene pusilla*.

### Druhové zloženie pre PRA03a

**Diagnostické druhy:** *Cortusa matthioli*, *Arabis soyeri*, *Bellidiastrum michelii*, *Carex flacca*, *Carex flava agg.*, *Tofieldia calyculata*, *Calamagrostis varia*, *Tussilago farfara*, *Palustriella commutata* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Palustriella commutata* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Palustriella commutata* ( $E_0$ ).

### Druhové zloženie pre PRA03b

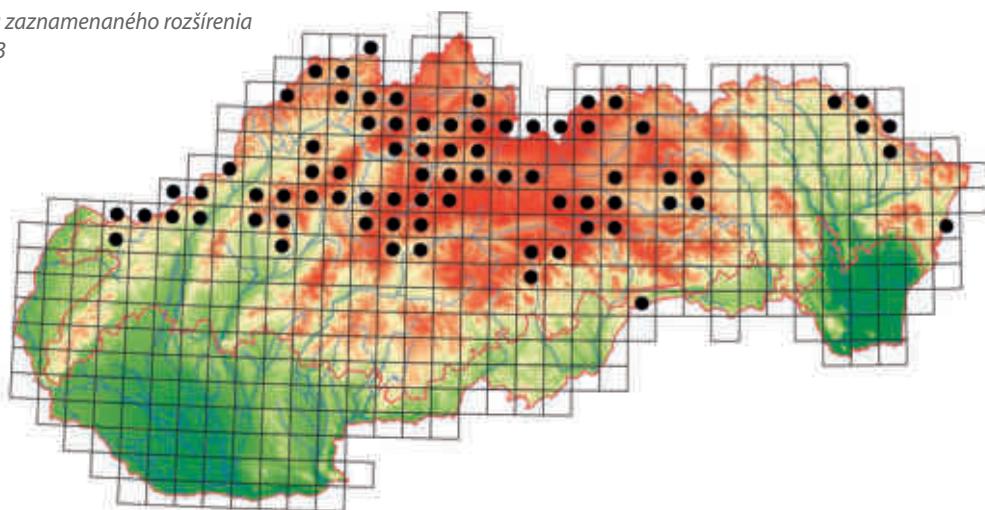
**Konštantné a dominantné druhy:** *Palustriella commutata* ( $E_0$ ), *Bryum pseudotriquetrum* ( $E_0$ ), *Brachythecium rivulare* ( $E_0$ ), *Pellia endiviifolia* ( $E_0$ ).

### Literatúra

Dítě D. et al., 2016; Valachovič M., 2001a; Valachovič M., Kochjarová J., 2000

### Vypracoval Daniel Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
PRA03



## SKA Skalné a sutinové biotopy



Nespevnené karbonátové sutiny v submontánnom stupni na južne orientovanom svahu Holubej skaly pri obci Hrhov  
(foto Róbert Šuvada)

# SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou

**Natura 2000:** 8210 Chasmophytic vegetation of calcareous rocky slope

**CORINE:** 62.1 Vegetated calcareous inland cliffs

**Palaearctic Habitat Classification:** 62.1 Calcicolous chasmophyte communities

**EUNIS:** U36 Temperate high-mountain base-rich inland cliff; U37 Temperate, lowland to montane base-rich inland cliff

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk1 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou

## Fytocenológia

Zväz ***Potentillion caulescentis*** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: *Drabo tomentosae-Artemisietum petrosae* Br.-Bl. ex Šmarda et al. 1971, *Leontopodio alpini-Campanuletum cochleariifoliae* Unar in Unar, Unarová et Šmarda 1985, *Leontopodio alpini-Asteretum* Šmarda ex Šmarda et al. 1971

Zväz ***Cystopteridion*** Richard 1972: *Bellidiastro-Campanuletum cochleariifoliae* Valachovič et Mucina in Valachovič et al. 1995, *Ctenidio-Polypodietum* Jurko et Peciar 1963, *Cystopeteridetum fragilis* Oberdorfer 1938, *Asplenietum ruta-murariae-trichomanis* Kuhn 1937 p.p.

## Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria špeciálne rastliny viazané na vápencové skalné štrbiny (petrofyty, chazmofity). Tieto štrbiny a skalné terasky sa vyznačujú plytkou, resp. takmer žiadou vrstvičkou pôdy, čo významne eliminuje veľké množstvo iných rastlinných druhov. Niektoré druhy rastú priamo na holej skale a na uchytenie využívajú špeciálne korienky a premeneré stonky (litolify). Rastliny okrem nedostatku živín musia čeliť aj extrémnemu teplu a suchu, a to ako na južne orientovaných stenách v nižších nadmorských výškach, tak aj vo vysokých horách. U viacerých rastlín sa vyuvinuli mechanizmy na udržanie vody v pletivách (sukulenty). Extrémnym typom sú rastliny, ktoré obdobie sucha prežívajú vďaka desikácii prakticky v anabioze, napr. lišajníky, machorasty aj niektoré papradorasty. Práve

drobné papradorasty (rody *Asplenium*, *Ceterach*, *Cystopteris*, *Polypodium* a ī.) majú veľký podiel v druhovom zložení rastlinných spoločenstiev. Ďalším typickým znakom tohto biotopu je početnosť reliktných a endemických taxónov s veľmi úzko ohraničeným areálom (stenoendemizmus). Ohraničenou skupinou sú aj rastliny a ich spoľočenstvá viazané na zatienené a vlhké, machnaté skalné steny a previsy. Výškové rozpätie presahujúce viac ako 2500 m spôsobuje veľkú druhovú pestrosť a predovšetkým v montánnom a alpínskom stupni sa výlučne na štrbinu v karbonátových skalách viažu veľmi vzácné rastlinné druhy, napr. *Androsace lactea*, *Artemisia eriantha*, *Draba tomentosa*, *Kernera saxatilis*, *Minuartia langii*, *Petrocallis pyrenaica* a iné.

## Dynamika

Skalné štrbiny vznikajú v procese mechanického zvetrávania aj pôsobením organizmov, najskôr siníc, rias a lišajníkov. Vetrom naviatý, resp. vodou naplnený substrát (jemnozem) a odumreté stielky týchto organizmov vytvárajú predpoklad pre uchytenie sa špecifických petrofytov. Okrem papradorastov sa na biotop viažu drobné bylinky a trávy. Výskyt kŕikov a drevíň je obmedzený na pár druhov (napr. *Taxus baccata*). Kontaktné biotopy tvoria v nižších polohách xerotermné travinno-bylinne porasty, v horách mačinové porasty a alpínske spoločenstvá.

## Výskyt

Výskyt biotopu je zaznamenaný vo všetkých karbonátových pohoriach od Devínskej Kobyle na západe až po Krivoščanku pri Humennom a od Slovenského krajsu na juhu až po Pieniny na severe Slovenska. Výškové rozpätie zahrňa pahorkatiny a výskyt zasahuje až do alpínskeho stupňa, napr. v Belianskych Tatrách.



Druh *Campanula carpatica*, karpatský endemit v skalnej štrbine v kaňone Zádielskej tiesňavy (foto Milan Valachovič)

## Ochrana a manažment

Tento typ biotopov si nevyžaduje žiadny manažment. Zvyčajne je dobre ochránený svojou nepriístupnosťou. Konfliktné situácie môžu nastáť v oblastiach

so zvýšeným pohybom turistov a najmä skalolezcov. Skutočné ohrozenie až úplnú likvidáciu biotopov predstavujú záujmy spojené s ťažbou kameňa a výstavbou komunikácií a iných stavieb.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Asplenium viride*, *Valeriana tripteris*, *Asplenium trichomanes*, *Primula auricula*, *Asplenium ruta-muraria*, *Carex digitata*, *Sesleria albicans*, *Cystopteris fragilis*, *Galeobdolon luteum* agg., *Neckera crispa* ( $E_0$ ), *Ctenidium molluscum* ( $E_0$ ), *Tortella tortuosa* ( $E_0$ ), *Ditrichum flexicaule* ( $E_0$ ), *Fissidens dubius* ( $E_0$ ), *Anomodon viticulosus* ( $E_0$ ), *Plagiochila poreloides* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Cystopteris fragilis*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Asplenium trichomanes*, *Geranium robertianum*, *Valeriana tripteris*, *Mycelis muralis*, *Asplenium viride*, *Sesleria albicans*, *Campanula cochlearifolia*, *Tortella tortuosa* ( $E_0$ ), *Neckera crispa* ( $E_0$ ), *Ctenidium molluscum* ( $E_0$ ).

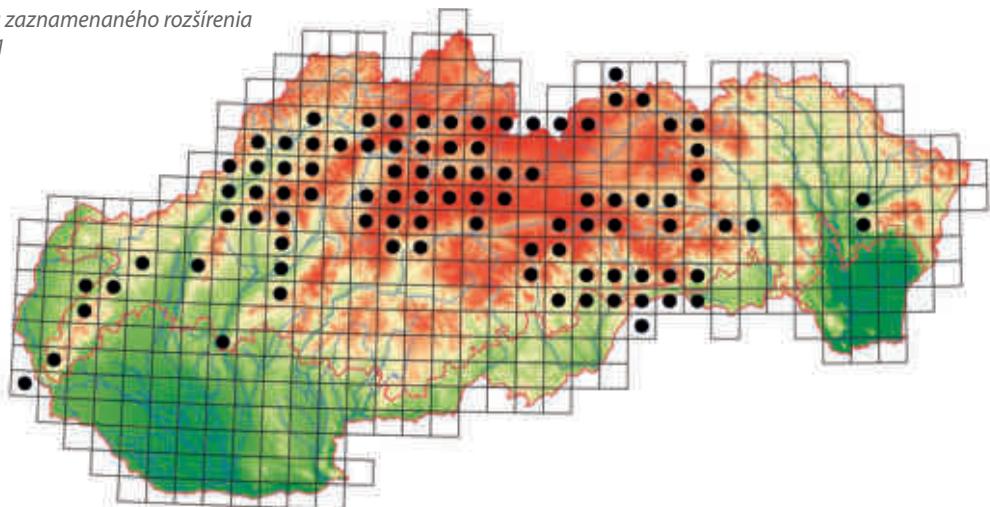
**Dominantné druhy:** *Sesleria albicans*, *Polypodium vulgare*, *Carex firma*, *Neckera crispa* ( $E_0$ ), *Anomodon viticulosus* ( $E_0$ ), *Ctenidium molluscum* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Marhold K., Valachovič M., 1990; Valachovič M. (ed.), 1995; Valachovič M., 1996; Zajac M., Duchoň M., 2022

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SKA01



# SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou

**Natura 2000:** 8220 Chrysophytic vegetation on siliceous rocky slopes

**CORINE:** 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**Palaearctic Habitat Classification:** 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**EUNIS:** U32 Temperate high-mountain siliceous inland cliff; U33 Temperate, lowland to montane siliceous inland cliff

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk2 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou

## Fytocenológia

Zväz *Asplenion septentrionalis* Oberdorfer 1938: *Woodsio ilvensis-Asplenietum septentrionalis* Tüxen 1937,

*Asplenietum septentrionalis* Schwickerath 1944

Zväz *Hypno-Polypodion vulgaris* Mucina 1993: *Asplenio-Polypodietum vulgaris* Firbas 1924

## Štruktúra a ekológia

Druhovo chudobnejšie rastlinné spoločenstvá v porovnaní s jednotkou SKA01. Pomerne pestré zloženie dosahujú len lišajníky a niektoré machorasty s úzkou viazanostou na silikátové horniny, najmä vulkanické (andezity, ryolity). Garnitúru typických druhov zastupujú *Lasallia pustulata*, *Parmelia saxatilis*, *P. somloensis*, *Umbilicaria hirsuta*, *Racomitrium canescens*, *Hypnum cupressiforme* a iné. Najchudobnejšia flóra sa vyskytuje na horninách, ktoré najmenej podliehajú procesom zvetrívania, napr. na kremencoch v stredných polohách pohorí Slovenska. Vysoké polohy jadrových pohorí budujú najmä granite, ktoré môžu byť aj minerálne obohatené (mylonitizované žuly), a preto aj floristicky bohatšie.



V štrbinách andezitových skál sa darí paprادرastom, ako sú *Polypodium vulgare* a *Woodsia ilvensis*, lokalita Sitno, Štiavnické vrchy (foto Jaroslav Koštál)

## Dynamika

Primárnu sukcesiu osídľovania skalných štrbín zabezpečujú riasy, lišajníky a machorasty. V malej vrstvičke jemnozemie sa uchytávajú typické chazmófyty, prevažujú acidotolerantné paprادرasty a drobné bylinky vrátane tráv, ako sú *Avenella flexuosa*, *Poa nemoralis*, *P. pannonica* subsp. *scabra*. Kontaktné fytocenózy patria do travinno-bylinných, lemových a krovitých biotopov (TRB02, TRB12, KRO03).

## Výskyt

Centrum rozšírenia biotopu sú neovulkanické pohoria stredného Slovenska (Pohronský Inovec, Štiavnické vrchy, Kremnické vrchy, Vtáčnik), ale aj kremence Malých Karpát, Tribeča a žulové pohoria Tatier.

## Ochrana a manažment

Aj skaly budované zo silikátov sú prirodzene chránené svojou neprístupnosťou v teréne, lokálne ohrozenie môže nastať v oblastiach so zvýšeným pohybom turistov a skalolezcov. Skutočné ohrozenie až úplnú likvidáciu biotopu predstavuje ťažba kameňa v lomoch. Žulové skaly v Tatrách sú takmer výlučným biotopom pre chránený druh rastliny *Woodsia alpina*.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Asplenium septentrionale*, *Polypodium vulgare*, *Woodsia ilvensis*, *Festuca pseudodalmatica*, *Asplenium trichomanes*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Aurinia saxatilis*, *Hypnum cupressiforme* ( $E_0$ ), *Polytrichum formosum* ( $E_0$ ), *Cladonia fimbriata* ( $E_0$ ), *Parmelia saxatilis* ( $E_0$ ), *Ceratodon purpureus* ( $E_0$ ), *Plagiothecium denticulatum* ( $E_0$ ), *Dicranum scoparium* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium septentrionale*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Hylotelephium maximum* agg., *Cystopteris fragilis*, *Hypnum cupressiforme* ( $E_0$ ).

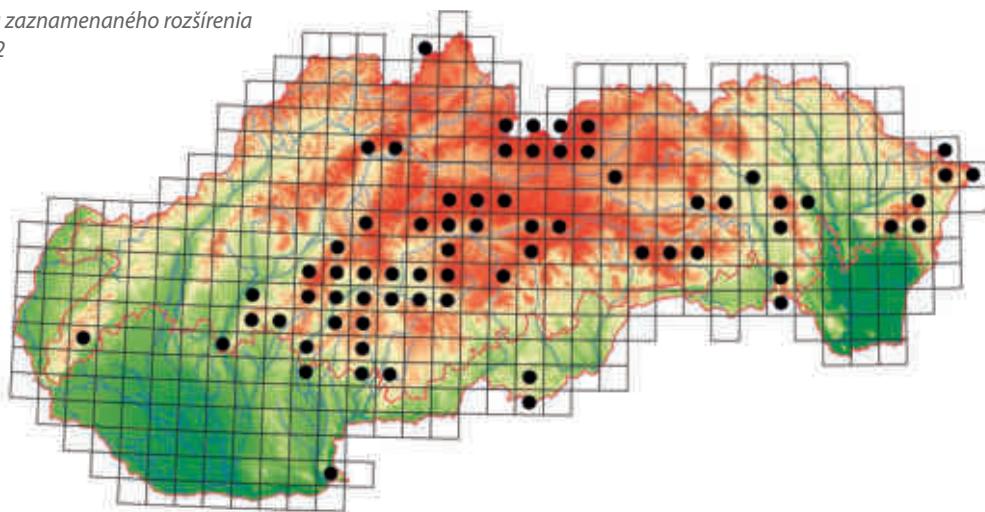
**Dominantné druhy:** *Polypodium vulgare*, *Asplenium septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Hypnum cupressiforme* ( $E_0$ ), *Dicranum scoparium* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Jurko A., Peciar V., 1963; Valachovič M., 1994; Valachovič M. (ed.), 1995; Valachovič M., 1996; Zajac M., Duchoň M., 2022

## Vypracoval Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia SKA02



## SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni

**Natura 2000:** 8110 Siliceous scree of montane to snow levels (*Androsacetalia alpinae* and *Galeopsietalia ladani*)

**CORINE:** 61.1 Alpine and northern siliceous screes

**Palaearctic Habitat Classification:** 61.1 Alpine and northern siliceous screes

**EUNIS:** U22 Temperate high-mountain siliceous scree

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk3 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni

### Fytocenológia

Zväz *Androsacion alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: *Oxyria digynae-Saxifragetum carpaticae* Pawłowski et al. 1928, *Cryptogrammetum crispa* Oberdorfer 1957

### Štruktúra a ekológia

Kamenité až balvanité sutiny a silne skeletnaté svahy, často v blízkosti snehových polí a pásmu skalných žulových stien v najvyšších polohách jadrových pohorí na Slovensku. Kamene a balvany bývajú pokryté saxikolnými lišajníkmi, napr. *Lecanora*, *Rhizocarpon* a pod., ale aj kríckovitými lišajníkmi rodu *Cladonia*, *Cetraria islandica* a početnými machmi. Naviata jemnozem a rozložené stielky kryptogamov v štrbinách skál sú vhodným substrátom pre veľmi obmedzený okruh cievnatých rastlín, napr. *Cryptogramma crispa*, *Oxyria digyna* a iné. Z kontaktných biotopov na sutiny preniká až mnoho iných druhov, najčastejšie kyslomilné trávy, ako sú *Agrostis rupestris*, *Festuca supina*, *Poa alpina*. Pokryvnosť vegetácie sa zvyšuje so stupňom

stabilizácie substrátu. Vyšia býva aj v montánnom stupni, kde nadvázuje na jednotku SKA05.

### Dynamika

Biotopy silikátových sutín sa vyskytujú v mozaike s alpínskou vegetáciou na stabilizovaných svahoch s prechodom od snehových výležísk a riedkych trávnikov s *Juncus trifidus* (biotopy ALP01 a ALP02) až po okraje kosodreviny (biotop KRO10).

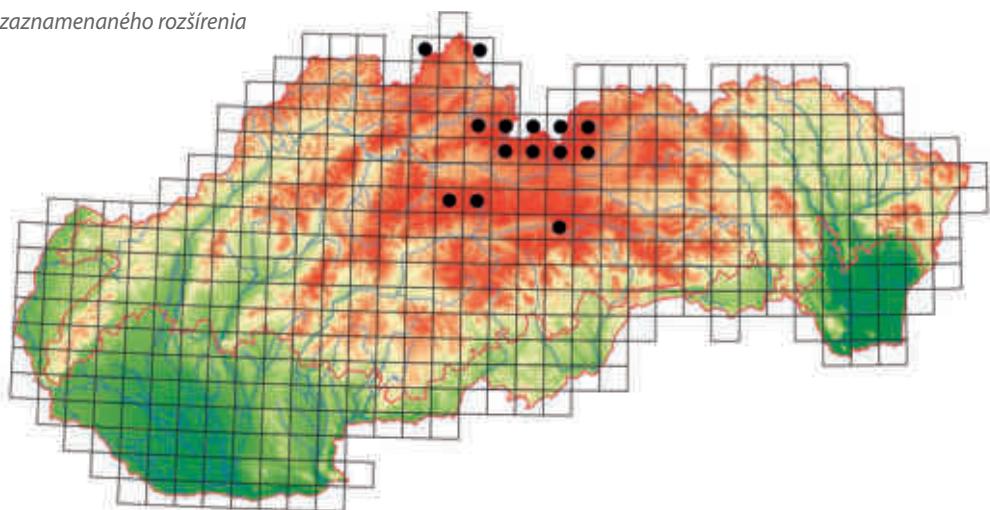
### Výskyt

Biotop sa vyskytuje iba v najvyšších polohách Západných a Vysokých Tatier, na hrebeni Nízkych Tatier a Malej Fatry a sporadicky vo vrcholovej časti Babej Hory a Pilska.



Kamenité až balvanité sutiny sú vhodným substrátom pre veľmi obmedzený okruh cievnatých rastlín, napr. *Oxyria digyna*, lokalita Smutná dolina, Západné Tatry (foto Daniel Dítě)

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SKA03



## Ochrana a manažment

Biotop principiálne nevyžaduje žiadny manažment. Sutiny sú ohrozené nevhodným trasovaním turistických chodníkov cez nestabilné sútinové kužele a eutrofizáciou v dôsledku pohybu veľkého počtu turistov, napr. na nízkotatranskom hrebeni, kde sú v tesnej blízkosti lokalizované populácie *Cryptogramma crispa*.

## Druhové zloženie

**Diagnosticke druh:** *Cardaminopsis neglecta*, *Oxyria digyna*, *Luzula alpinopilosa*, *Saxifraga carpatica*, *Saxifraga moschata*, *Doronicum stiriacum*, *Poa laxa*, *Saxifraga androsacea*, *Novosieversia reptans*, *Saxifraga bryoides*, *Festuca supina*, *Leucanthemopsis alpina*, *Primula minima*, *Lloydia serotina*, *Oreochloa disticha*, *Soldanella carpatica*, *Ranunculus glacialis*, *Sanionia uncinata* ( $E_0$ ), *Polytrichum alpinum* ( $E_0$ ).

**Konštantné druhy:** *Oxyria digyna*, *Cardaminopsis neglecta*, *Luzula alpinopilosa*, *Saxifraga moschata*, *Poa alpina*, *Saxifraga carpatica*, *Doronicum stiriacum*, *Poa laxa*, *Saxifraga androsacea*, *Soldanella carpatica*, *Novosieversia reptans*, *Saxifraga bryoides*, *Festuca supina*, *Leucanthemopsis alpina*, *Polytrichum alpinum* ( $E_0$ ), *Bartramia ithyphylla* ( $E_0$ ), *Polygonatum urnigerum* ( $E_0$ ), *Cladonia pyxidata* ( $E_0$ ).

**Dominantné druhy:** *Oxyria digyna*, *Novosieversia reptans*, *Doronicum stiriacum*, *Cochlearia tatrae*, *Polytrichum alpinum* ( $E_0$ ).

## Literatúra

Kosiński M., 1999; Valachovič M. (ed.), 1995

**Vypracoval** Milan Valachovič

# SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni

**Natura 2000:** 8120 Calcareous and calchist screes of the montane to alpine levels – *Thlaspietalia rotundifolii*

**CORINE:** 61.2 Alpine calcareous screes

**Palaearctic Habitat Classification:** 61.24 Carpathian calcareous screes

**EUNIS:** U26 Temperate high-mountain base-rich scree and moraine

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk4 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni

## Fytocenológia

Zväz *Papaverion tetrici* Pawłowski 1928 corr. Valachovič 1995: *Oxyrio digynae-Papaveretum tetrici* Pawłowski et Stecki 1927 corr. Valachovič 1995, *Cerastio-Papaveretum tetrici* Pawłowski et Stecki 1927 corr. Valachovič 1995, *Cerastietum tatrae* (Hadač et al. 1969) Hadač 1987, *Silenetum prostratae* (Hadač et al. 1969) Unar et al. 1984

## Štruktúra a ekológia

Pionierske porasty na pohyblivých až relatívne stabilizovaných karbonátových (vápence, dolomity) sutinách vyskytujúce sa v našich najvyšších horách, a teda pod vplyvom chladnej a celkovo drsnej klímy. Pohybu kameňov a skutočnosti, že substrát (pôda) pre rast rastlín je sústredený vo väčšej hĺbke medzi skalami, eliminiuje väčšinu okolitej vegetácie. Súčasne favorizuje úzky okruh erodofílnych kalcifítov s dlhými a pružnými kořenmi a zakoreňujúcimi byľami, napr. *Acetosa scutata*, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum* a iné. Tieto dopĺňajú drobné chazmofity a poliehavé chamefyty.

## Dynamika

Rastlinstvo biotopu a jeho pokryvnosť závisí od stupňa stabilizácie sutín. Zazemnená sutina sa postupne zatiahne travinnou vegetáciou z okolitých svahov (dominujú *Festuca versicolor*, *Poa alpina*, *Sesleria tatrae*), pričom tieto ekotonové stanovišta bývajú floristicky veľmi pestré a bohaté, s výskytom niektorých endemitov a chránených druhov.

## Výskyt

V centrálnych pohoriach Západných Karpát, ako sú Malá Fatra a celé Tatry, najlepšie vyvinuté biotopy sú situované len do najvyšších polôh ich vápencových častí.

## Ochrana a manažment

Žiadny špeciálny manažment biotopu sa nevyžaduje. Treba len zabrániť, najmä v Tatrách, vstupu na sutiny nezodpovedným turistom a skalníčkárom, ktorí by tu mohli cielene zbierať a likvidovať populácie vzácnych a ohrozených druhov rastlín, napr. druhy ako *Linaria alpina*, *Papaver tataricum*, *Saxifraga wahlenbergii*.



Biotop reprezentujú erodofílné rastliny, ako napr. *Acetosa scutata* a *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* v masíve Širokej v Bielovodskej doline (foto Milan Valachovič)

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Silene vulgaris*, *Sesleria tatrae*, *Ranunculus breyninus*, *Festuca versicolor*, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Acetosa scutata*, *Galium pumilum* agg., *Biscutella laevigata*, *Arenaria tenella*, *Scabiosa lucida*, *Arabis alpina*, *Festuca carpatica*, *Myosotis alpestris*, *Rhodiola rosea*, *Pritzelago alpina*, *Campanula tatrae*, *Pimpinella major*, *Thymus pulcherrimus*, *Pedicularis verticillata*, *Poa alpina*, *Crepis jacquinii*.

**Konštantné druhy:** *Galium pumilum* agg., *Silene vulgaris*, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Festuca versicolor*, *Sesleria tatrae*, *Poa alpina*, *Ranunculus breyninus*, *Rhodiola rosea*, *Arabis alpina*, *Myosotis alpestris*, *Scabiosa lucida*, *Acetosa scutata*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Crepis jacquinii*, *Pedicularis verticillata*, *Biscutella laevigata*, *Arenaria tenella*, *Campanula tatrae*.

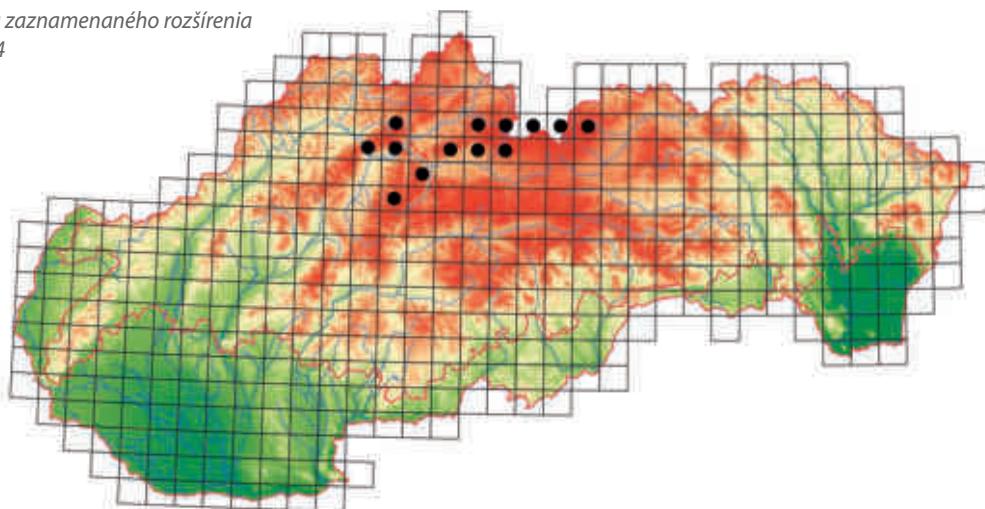
**Dominantné druhy:** *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum*, *Silene vulgaris*, *Acetosa scutata*.

### Literatúra

Kosiński M., 1999; Valachovič M. (ed.), 1995; Zajac M., Duchoň M., 2022

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SKA04



## SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni

**Natura 2000:** 8150 Medio-European siliceous screes

**CORINE:** 61.12 Northern upland siliceous screes

**Palaearctic Habitat Classification:** 61.12 Middle European upland siliceous screes

**EUNIS:** U23 Temperate, lowland to montane siliceous scree

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk5 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni

### Fytocenológia

Zväz *Galeopsion segetum* Oberdorfer 1957: *Senecioni-Galeopsietum ladani* Eliáš 1993 (len na prirodzených stanovištiach)

### Štruktúra a ekológia

Druhovo chudobne fytocenózy zložené z kyslo- a teplomilných rastlín často sukulétného charakteru, prípadne sa jedná o jednorocné bylinky a niektoré trávy. Sutiny bývajú zväčša drobnejšie a zahlinené, inokedy tvorené

hrubším materiálom vo väčšej vzdialnosti od skalných útvarov. Na pohyb sutín má primárny vplyv sklon svahu, avšak stabilitu ovplyvňuje aj hrubka a textúra úlomkov, expozícia ku svetovým stranám, prípadne pohyb zvierat a podobne. Všeobecne sú stabilnejšie bridličnaté sutiny

s dostatkom jemného substrátu. Podmienky na takýchto biotopoch tolerujú erodofílné druhy rastlín s vhodne prispôsobeným koreňovým systémom alebo jednoročné druhy s krátkym životným cyklom.

### Dynamika

Ide o nízke a veľmi riedke porasty kyslomilných jednoročných druhov (*Dalanum ladanum*, *Senecio sylvaticus*) s minimálnou pokryvnosťou a stabilnosťou. Po zazemnení sutiny sa rýchlo menia. Kontaktné biotopy tvoria kyslomilné travinno-bylinné a lemové porasty (biotopy TRB02, TRB12) a riedke dubové lesíky na plynkých skalnatých svahoch (biotopy LES03.4, LES03.8). Rastlinný kryt biotopu býva nezriedka výrazne pozmenený ruderalizáciou.

### Výskyt

Na Slovensku sa tento biotop vyskytuje veľmi vzácně, v niektorých skalných oblastiach v neovulkanických pohoriach, prípadne v oblasti flyšu. Prirodzené stanovišta sa tvoria pod skalami, napr. v riečnych meandroch a v oblasti kremencových hôrok.

### Ochrana a manažment

Prirodzené biotopy sú veľmi vzácné a zvyčajne ľahko dostupné, jedná sa o rôzne terásy pod skalami



*Teucrium scorodonia* a *Senecio sylvaticus* sú významné druhy pre biotop kyslých sutín, lokalita Hrdovická, Tribeč (foto Jaroslav Koštál)

s rozlohou pár metrov štvorcových. Zdrojom ohrozenia môže byť pohyb a pobyt zveri, prípadne náhle zosuvy. Pokial sa radikálne nezmení situácia, tak sa biotop obvykle obnoví samovolne zo semennej banky.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Dalanum ladanum*, *Avenella flexuosa*, *Senecio sylvaticus*, *Acetosella multifida* agg., *Agrostis capillaris*, *Epilobium collinum*, *Luzula luzuloides*, *Vulpia myuros*, *Viola kitaibeliana*, *Veronica officinalis*, *Teucrium scorodonia*, *Spergularia rubra*.

**Konštantné druhy:** *Dalanum ladanum*, *Avenella flexuosa*, *Senecio sylvaticus*, *Acetosella multifida* agg.

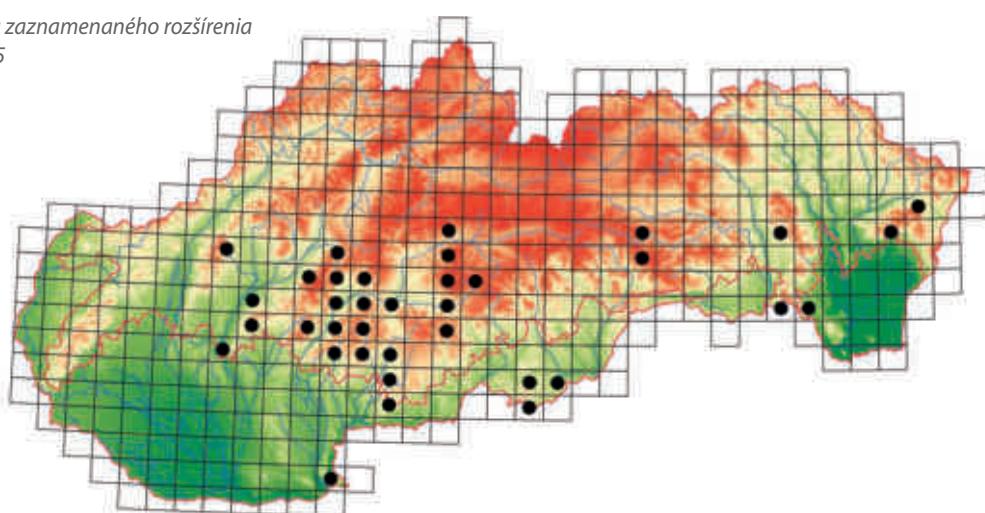
**Dominantné druhy:** *Dalanum ladanum*, *Chamerion angustifolium*.

### Literatúra

Eliáš P. st., 1986; Eliáš P. st., 2017; Valachovič M. (ed.), 1995

### Vypracoval

Milan Valachovič



# SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínnom až montánnom stupni

**Natura 2000:** 8160\* Medio-European calcareous scree of hill and montane levels

**CORINE:** 61.312 Sub-montane calcareous screes

**Palaearctic Habitat Classification:** 61.312 Sub-montane calcareous screes

**EUNIS:** U27 Temperate, lowland to montane base-rich scree

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk6 Nespevnené karbonátové skalné sutiny v kolínnom až montánnom stupni

## Fytocenológia

Zväz ***Stipion calamagrostis*** Jenny-Lips ex Br.-Bl. et al. 1952: *Rumicetum scutati* Faber 1936, *Dryopteridetum robertianae* Kaiser 1926, *Galeopsietum angustifoliae* (Libbert 1938) Büker 1942, *Vincetoxicetum officinalis* Kaiser 1926, *Parietarietum officinalis* Csürös 1958

Zväz ***Arabidion alpinae*** Béguin 1972: *Cystopteridetum montanae* Richard 1972, *Poo nemoralis-Arabidetum alpinae* Hadač et Valachovič et Hadač 1986

## Štruktúra a ekológia

Biotopom sú pohyblivé sutiny takmer bez pôdy, ale aj dolomitov, slieňov a vápenatých bridlíc. Vizuálne pôsobia sutinové stanovišťa pomerne homogénne. Rastlinstvo na nich je štruktúrne pomerne jednoduché, avšak floristické zloženie a dominujúce rastliny bývajú veľmi variabilné – v závislosti od orientácie a zatienenia sutiny, stupňa jej stabilizácie a pod. Uplatňujú sa jednoročné bylinky aj hemikryptofity, sukulentyne druhy, trávy a niekde aj paprادرasty. Balvanité sutiny pokrývajú aj lišajníky a vo vankúšoch macho-rastov môžu vykličiť aj drobné kríky.

## Dynamika

Zvyčajne ide o maloplošné biotopy v mozaike s biotopmi skál, krovitých biotopov a nelesnej travinno-bylinnej vegetácie, preto sa v ňom uplatňujú aj druhy skalných štrbín a plytkých pôd. Časté sú aj lemové druhy, a to ako xerotermné, tak aj nitrofilné, v závislosti od podmienok konkrétneho mikrostanovišťa.

## Výskyt

Vo vápencových a dolomitových oblastiach po celom Slovensku v nadmorských výškach do približne 1000 m, t. j. v kolínnom, submontánnom až montánnom stupni.

## Ochrana a manažment

Prirodzené lokality biotopu sa viažu prevažne na územie s vyšším stupňom ochrany a tam sa manažment dá riešiť úpravou trasovania turistických chodníkov a zamedzením narúšania vegetačného krytu zošlapom, ruderalizáciou a pod.



Typické porasty druhu *Gymnocarpium robertianum* na karbonátových sutinách Hájskej doliny v Slovenskom kraji (foto Róbert Šuvada)

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Vincetoxicum hirundinaria*, *Dalanum angustifolium*, *Galium mollugo agg.*, *Sedum album*, *Origanum vulgare*, *Microrrhinum minus*, *Bupleurum falcatum*, *Erysimum odoratum*, *Teucrium chamaedrys*, *Asperula cynanchica*, *Melica ciliata*.

**Konštantné druhy:** *Galium mollugo agg.*, *Geranium robertianum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Tithymalus cyprius*, *Origanum vulgare*, *Dalanum angustifolium*.

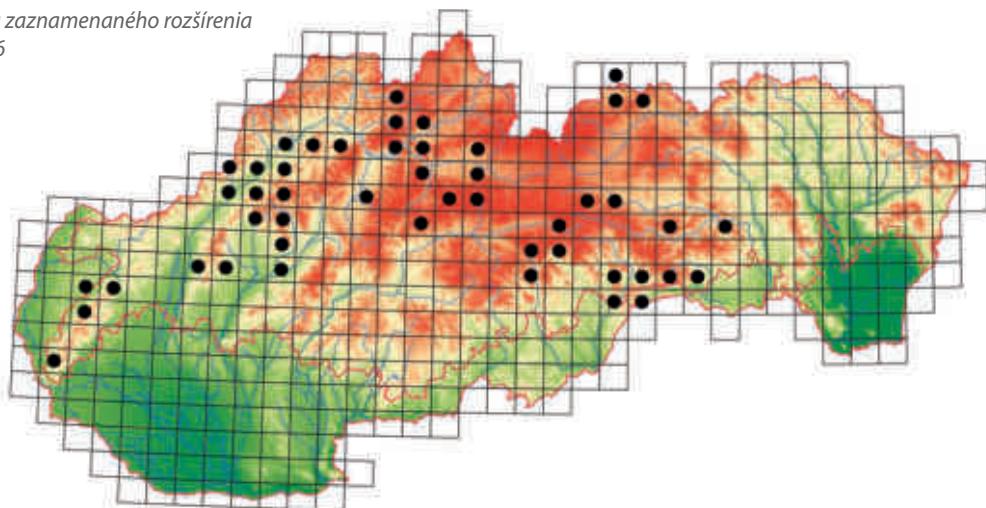
**Dominantné druhy:** *Gymnocarpium robertianum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Arabis alpina*, *Galium mollugo agg.*, *Parietaria officinalis*, *Cystopteris montana*, *Campanula carpatica*.

### Literatúra

Maglocký Š., Mucina L., 1980; Valachovič M., 1987; Valachovič M., 1990; Valachovič M. (ed.), 1995

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SKA06



## SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov

**Natura 2000:** 8310 Caves not open zo public

**CORINE:** 65 Caves

**Palaearctic Habitat Classification:** 65 Caves

**EUNIS:** U11 Cave

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk8 Neprístupné jaskynné útvary

### Fytocenológia

Zväz *Erysimo wittmannii-Hackelion deflexae* Bernátová 1986: *Hackelio deflexae-Chenopodietum foliosi* Bernátová 1986, *Poo nemoralis-Hackelietum deflexae* Bernátová 1991, *Cortuso matthioli-Papaveretum tatici* Bernátová 1991

### Štruktúra a ekológia

Nehomogénne porasty pod prevismi. Tvoria ich veľmi úzko špecializované rastliny zo skupiny staroholocénnych reliktov, ako sú *Arabis nova* alebo *Hackelia deflexa*

a druhy, ktoré akceptujú značné zatienenie a vlhko, napr. *Cortusa matthioli*, alebo naopak suchú sintrovú pôdu neraz obohatenú o dusík z trusu zvierat, napr. *Chenopodium foliosum*, *Sisymbrium austriacum* a iné.

Do porastov preniká mnoho rastlín zavlečených z okolia jaskýň, ako aj ruderálnych druhov, ktoré však nepatria medzi diagnostické druhy tohto biotopu.

### Dynamika

Ide o pomerne trvalé stanovištia, ktoré pokiaľ neovplyvňuje svojou činnosťou človek, prežívajú v nezmenenej podobe celé stáročia. Sukcesne sa nemajú kam posúvať. Aj to je príčina významného výskytu archeofytových a endemických druhov rastlín, ako sú *Erysimum witmannii* alebo *Papaver tataricum* subsp. *fatraemagnae*.

### Výskyt

Biotop je zdokladovaný iba z pohorí Veľká Fatra, Chočské vrchy, Nízke Tatry a Muránska planina. Zvyčajne bezprostredne nadváže na biotop SKA08.

### Ochrana a manažment

Jedinou vhodnou ochranou je zabrániť priamemu prístupu k týmto stanovištiam. Treba zabrániť ničeniu vegetácie pod prevismi, či už zakladaním ohnísk, bivakováním, alebo inou nevhodnou činnosťou, s ktorou je



Vzácne spoločenstvo pod skalným previsom s hakéliou zohnutou (*Hackelia deflexa*), lokalita Veľká Fatra, Blatnica, masív Lubenej (foto Jaroslav Košťál)

spojená ruderálizácia. Prítomnosť zvierat, ktoré využívajú previsy ako oddychové ležoviská je naopak faktor, ktorý udržiava špecifickú flóru biotopu.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Hackelia deflexa*, *Cardaminopsis borbasii*, *Mycelis muralis*, *Campanula rapunculoides*, *Mercurialis perennis*, *Senecio umbrosus*, *Hieracium bifidum*, *Cynoglossum officinale*, *Clematis alpina*, *Senecio nemorensis* agg., *Poa nemoralis*, *Erysimum witmannii*, *Geranium robertianum*.

**Konštantné druhy:** *Hackelia deflexa*, *Cardaminopsis borbasii*, *Mycelis muralis*, *Geranium robertianum*, *Poa nemoralis*, *Campanula rapunculoides*, *Senecio nemorensis* agg., *Mercurialis perennis*, *Cystopteris fragilis*.

**Dominantné druhy:** *Hackelia deflexa*, *Papaver tataricum*, *Cardaminopsis borbasii*, *Gymnocarpium robertianum*, *Cortusa matthioli*.

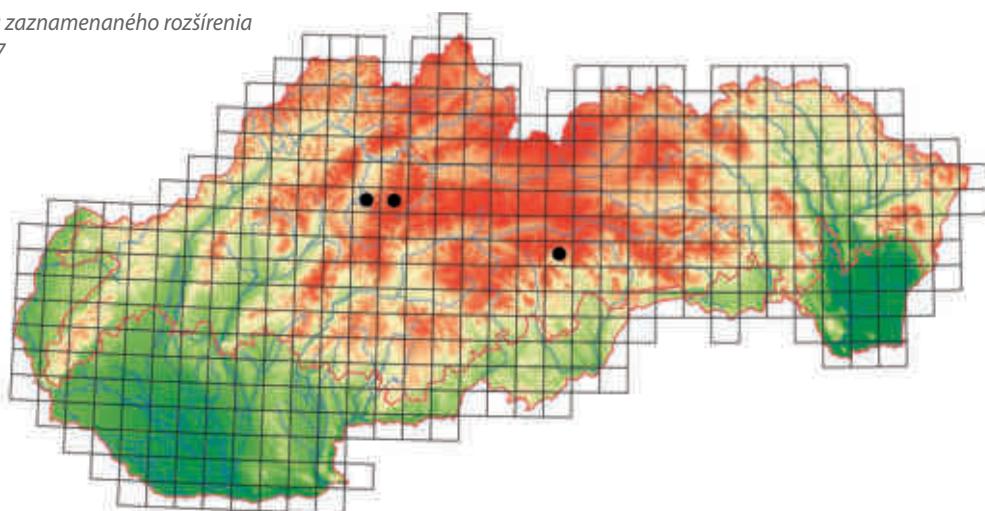
### Literatúra

Bernátová D., 1986; Jarolímek I. et al., 1997

**Vypracoval** Milan Valachovič

### Mapa zaznamenaného rozšírenia

SKA07



# SKA08 Neprístupné jaskynné útvary

**Natura 2000:** 8310 Caves not open zo public

**CORINE:** 65 Caves

**Palaearctic Habitat Classification:** 65 Caves

**EUNIS:** U11 Cave

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk8 Neprístupné jaskynné útvary

## Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria jaskyne a skalné diery, ktoré nie sú prístupné človeku, avšak sú prístupné niektorým skupinám organizmov, najmä živočíchov. Pre ne môžu dokonca tvoriť jediný vhodný biotop pre život, nakoľko existujú vyložení špecialisti na život v jaskyniach - troglobionti. Jedná sa najmä o kavernikolné bezstavovce, napr. kôrovce, chrobáky a iné. Ďalšou významnou skupinou indikátorov biotopu SKA08 sú netopiere, ktoré využívajú jaskynné systémy na prezimovanie a odpočinok. Z floristického hľadiska sa dá uvažovať o výskyti niektorých siníc a rias. Riasy, prípadne machorasty v ústí jaskýň, ako aj vyšie tieňomilné rastliny potrebujú pre svoj život svetlo. Rastlinné spoločenstvá zo zväzu *Erysimo wittmannii-Hackelion deflexae* preto charakterizujú biotop, ktorý nepatrí do náplne tohto biotopu, ale radíme ich k SKA07.

### Dynamika

Dlhodobo stabilný biotop. Prípadné zmeny môžu súvisieť s globálnymi klimatickými zmenami.

### Výskyt

Predovšetkým v pohoriach Západných Karpát, v ktorých sa prejavujú procesy krasovatenia a tvorby jaskýň (v ich vápencových častiach), ale aj na miestach kde podzemné priestory vznikli v dôsledku vulkanickej činnosti, zosuvov, zlomov a podobne.

### Ochrana a manažment

Žiadny manažment biotopu sa nevyžaduje. Ohrozenie predstavujú ľudské aktivity, ako sú táborenie a ohniská

### Druhové zloženie

Biotop nemá vyčlenené vlastné druhy.

### Literatúra

Gulička J., 1975; Košel V., 1996

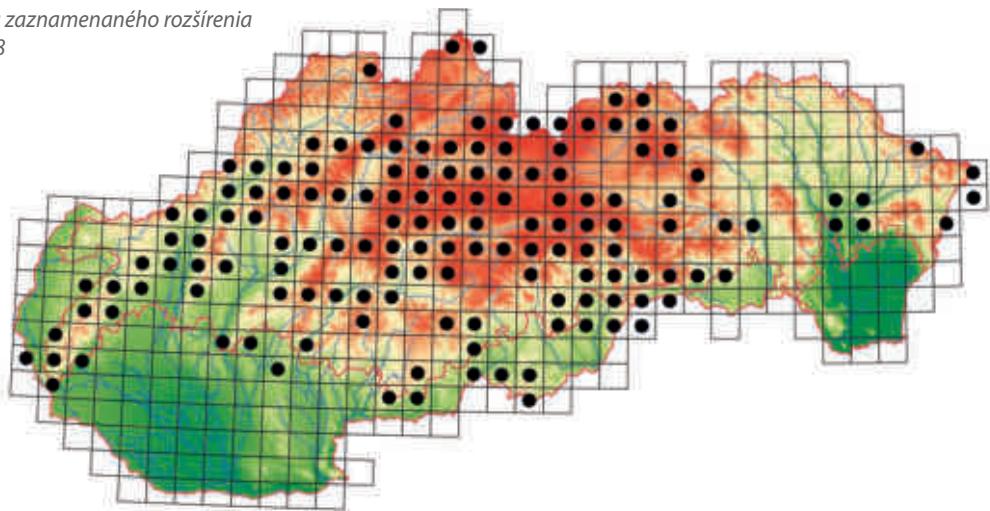


Jaskyňa Liščia diera pri Domoci v Slovenskom kraze  
(foto Róbert Šuvada)

v ústí jaskýň. Treba zabrániť vstupu do podzemných priestorov všade tam, kde by hrozilo narušenie krehkého ekosystému jaskýň. Ešte väčšie nebezpečenstvo pre krasové útvary predstavuje poľnohospodárska činnosť, používanie hnojiv a všeobecne chémie, ktorá je následne vodou splachovaná do podzemných priestorov.

**Vypracoval** Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
SKA08



## SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy

**CORINE:** 86.3 Active industrial sites

**Palaearctic Habitat Classification:** 86.3 Active industrial sites

**EUNIS:** J3.2 Active opencast mineral extraction sites, including quarries; J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Sk7 Sekundárne sutinové a skalné biotopy

### Fytocenológia

Zväz **Galeopsion segetum** Oberdorfer 1957: *Senecioni-Galeopsietum ladani* Eliáš 1993 (len na sekundárnych stanovištiach)

Zväz **Stipion calamagrostis** Jenny-Lips ex Br.-Bl. et al. 1952: *Chaenorrhino-Galeopsietum angustifoliae* Valachovič 1990 (len na sekundárnych stanovištiach)

Zväz **Cymbalaria-Asplenion** Segal 1969 em Mucina 1993: *Cymbalarietum muralis* Görs 1966

### Štruktúra a ekológia

Jedná sa o štruktúrne jednoduché porasty na umelých kamenných stavbách, ako sú múry z kameňov, prípadne tehál, kamenné navážky a umelo navŕšené kamenice (agrárne valy) okolo vinohradov a polí. Špecifické biotopy sú na strechách (často sa vyvýhajú porasty na vrstve machorastov), na korunách obvodových múrov, na skladkach panelov atď. Minimálna vrstva pôdy selektuje výber rastlín – prevažujú drobné paprادرasty, drobné sukulenty a jednoročné terofyty. Vzhľadom k antropogénному charakteru biotopov sú hojne zastúpené nitrofilné druhy rastlín, napr. *Echium vulgare*, *Geranium robertianum*, *Lactuca serriola*, *Sonchus oleraceus* a iné.

### Dynamika

Sekundárna sukcesia pripomína priebeh osídľovania prirozených stanovišť. Skalné a sutinové biotopy sú najskôr osídlované riasami, machorastami alebo lišajníkmi a do takto predpripravených štrbín a mikroplôšok prenikajú drobné paprادرasty aj vyššie cievnaté rastliny. Semená a spóry sa tam dostávajú z okolitých stanovišť, preto neprekvapí pestrý podiel ruderálnych druhov rastlín.

### Výskyt

Časť biotopu, ktorá sa viaže na múry a sekundárne skalné steny a valy, sa nachádza okrem najvyšších polôh po celom území Slovenska, prednostne v intraviláne obcí a miest, ale aj v extravidieckych

sídiel a celkom pravidelne aj na zrúcaninách hradov a iných stavieb. Sekundárne sutinové biotopy sa vyskytujú v okolí lomov a pozdĺž komunikácií (železníc a ciest). Je vcelku jedno, či sa jedná o bázické, neutrálne alebo aj kyslejšie horniny (vápence, andezity, melafýri, graniaty atď.).

### Ochrana a manažment

Žiadny špeciálny manažment sa nevyžaduje. Biotop sa zvyčajne utvára spontánne, a pokiaľ sa do neho výrazne nezasahuje, dokáže rastlinné spoločenstvá prežívať na stanovištiach dlhodobo.

### Druhové zloženie

Biotop nemá vyčlenené vlastné druhy. Rozhodujúci je sekundárny charakter stanovišta.



Porasty so *Pseudofumaria lutea*, ktorý je typickým druhom múrov v Banskej Štiavniči (foto Milan Valachovič)

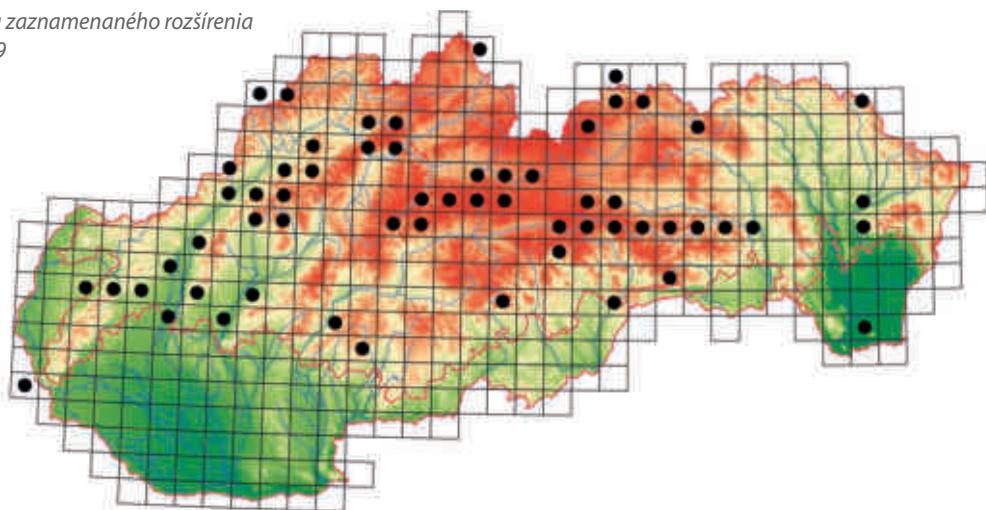
### Literatúra

Eliáš P. st., 1989; Kolbek J., Valachovič M., 2017; Kolbek J. et al., 2015; Valachovič M., 1990; Valachovič M. (ed.), 1995; Valachovič M., 2021a

### Vypracoval

Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia SKA09



# LES Lesné biotopy



Zachovalé kvetnaté jedľovo-bukové lesy v pralese na Klenovskom Vepri  
(foto Marián Jasík)

# LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy

**Natura 2000:** 91E0\* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

**CORINE:** 44.13 White willow gallery forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.13 Middle European white willow forests

**EUNIS:** T11 Temperate *Salix* and *Populus* riparian forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls1.1 Vŕbovo-topoľové nízinné lužné lesy

## Fytocenológia

Zväz *Salicion albae* Soó 1951: *Salicetum albae* Issler 1926, *Salicetum fragilis* Passarge 1957

### Štruktúra a ekológia

Vznik vŕbovo-topoľových lužných lesov je podmienený pravidelnými každoročnými záplavami. Rastú na najnižšie položených riečnych terasách, štrkových laviciach a ostrovoch, ktoré bývajú periodicky po dlhšie obdobie zaplavované. Hlavné dreviny v stromovom poschodí sú vŕby, predovšetkým *Salix alba*, *S. fragilis* a ich kríženec *S. x rubens* a topole, *Populus alba*, *P. nigra* a *P. x canescens*. Pokryvnosť stromového poschodia je veľmi variabilná, mladé porasty s prevahou topoľov mávajú hustý zápoj (pokryvnosť 80 – 90 %), staršie porasty sú často rozvolnené, s pokryvnosťou 50 % aj menej. Krovinová etáža často chýba alebo je slabo vyvinutá (priemerná pokryvnosť 14 %), tvorená hlavne druhmi *Sambucus nigra* a *Humulus lupulus*. Naopak, bylinná etáža býva vyvinutá veľmi dobre a je druhovo bohatá. V priemere dosahuje pokryvnosť až 90 % a je viacvrstvová, pričom najvyššia vrstva často presahuje 1,5 m (*Phalaroides arundinacea*, *Urtica dioica*).

### Dynamika

Vŕbovo-topoľové lužné lesy predstavujú azonálne spoločenstvo. V minulosti pokrývali najnižšie riečne terasy v alúviách väčších riek na území nízin a kotlín. V oblastiach so zachovaným prirodzeným vodným režimom, zmladzujú vŕby a topole na obnažených pieskových a štrkových laviciach. Tento typ lesa je prispôsobený prirodzeným disturbanciam a má schopnosť pomerne rýchlo obsadiť povodňou obnažené plochy, aj vďaka skutočnosti, že dominantné druhy mäkkého lužu patria k rýchlorastúcim drevinám. V prípade väčších



Typický porast vŕbového mäkkého lužného lesa s hustou bylinnou etážou tvorenou druhmi *Urtica dioica* a *Rubus caesius* z vnútrozemskej delty Dunaja, lokalita Bodíky (foto Mária Šibíková)

lesných komplexov na nízinách ich mezoflín variant prechádza plynule do najvýhľkomnejšej subasociácie tvrdých lužných lesov (*Fraxino pannonicae-Ulmetum caricetosum acutiformis*). Vo polohohospodárskej krajine sú často fragmenty mäkkých luhov obklopené aluviálnymi lúkami, alebo polohohospodárskou pôdou. Vo vysších nadmorských výškach, v kotlinách, tvoria mäkké luhy líniové porasty a často susedia s porastmi krovinových vŕb (KRO06, KRO07), nelesnými brehovými porastami, napr. porastami devätsilov (BRP05) alebo priamo s vodným tokom. V minulosti boli tieto lesy výrazne zasiahnuté odlesňovaním a premenou na monokultúry šľachtených topoľov (*Populus x canadensis*, *P. deltoides* a iné).

## Výskyt

Vŕbovo-topoľové lužné lesy sa na Slovensku vyskytujú v alúviách väčších riek v nížinnom a pahorkatinnom stupni, prevažne do 250 – 300 m n. m. V kotlinách na strednom Slovensku rastú až do výšky 800 m n. m. Porasty asociácie *Salicetum albae* sa nachádzajú v teplých klimatických oblastiach južného Slovenska – na Borskej nížine, Podunajskej rovine a Východoslovenskej nížine, odkiaľ miestami zasahujú aj do predhorí Karpát. V povodiach menších tokov, v kotlinách severného Slovenska, v nadmorských výškach od 125 do 820 m sa vyskytujú porasty asociácie *Salicetum fragilis*.

## Ochrana a manažment

Lužné lesy na Slovensku pokrývali v minulosti podstatnú časť nížin, neskôr boli najviac spomedzi lesných ekosystémov postihnuté procesom fragmentácie. Fragmentácia spôsobuje úbytok rastlinných druhov

typických pre podrasť lužného lesa a prenikanie rude rálých a nepôvodných druhov z okolitého prostredia, čím sa významne mení druhové zloženie podrasťu. Práve lužné lesy sú spomedzi lesných ekosystémov najviac postihnuté inváziami, ako na Slovensku, tak aj v rámci celej Európy. Prvenstvo lužných lesov je do istej miery spôsobené prirodzeným režimom, kde pod vplyvom záplav pravidelne vznikajú obnažené plochy bez vegetácie, na ktorých sa ľahko uchytia nepôvodné druhy rastlín, pre ktoré sú rieky dôležitými cestami šírenia. Ďalším vplyvom je enormný antropogénny tlak vyvíjaný na ekosystémy lužných lesov hlavne v posledných desaťročiach – výstavba vodných diel a zmeny vodného režimu, intenzívne lesné hospodárstvo preferujúce výsadby monokultúr šľachtených topoľov a pod. – dôsledkom čoho je neustále zvyšovanie počtu aj pokryvnosti nepôvodných druhov v lužných lesoch, ktoré bude pravdepodobne v budúcnosti stále pokračovať.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Salix alba* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>3</sub>), *Padus avium* (E<sub>2</sub>), *Phalaroides arundinacea*, *Sympyrum officinale*, *Roegneria canina*, *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Persicaria dubia*, *Stachys palustris*, *Iris pseudacorus*, *Poa palustris*, *Rorippa amphibia*.

**Konštantné druhy:** *Salix alba* (E<sub>3</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>3</sub>), *Urtica dioica*, *Rubus subgen. Rubus*, *Phalaroides arundinacea*, *Galium aparine*, *Sympyrum officinale*, *Glechoma hederacea* agg., *Lysimachia nummularia*.

**Dominantné druhy:** *Salix alba* (E<sub>3</sub>), *Salix fragilis* (E<sub>3</sub>), *Urtica dioica*, *Rubus subgen. Rubus*, *Aegopodium podagraria*, *Phalaroides arundinacea*.

## Literatúra

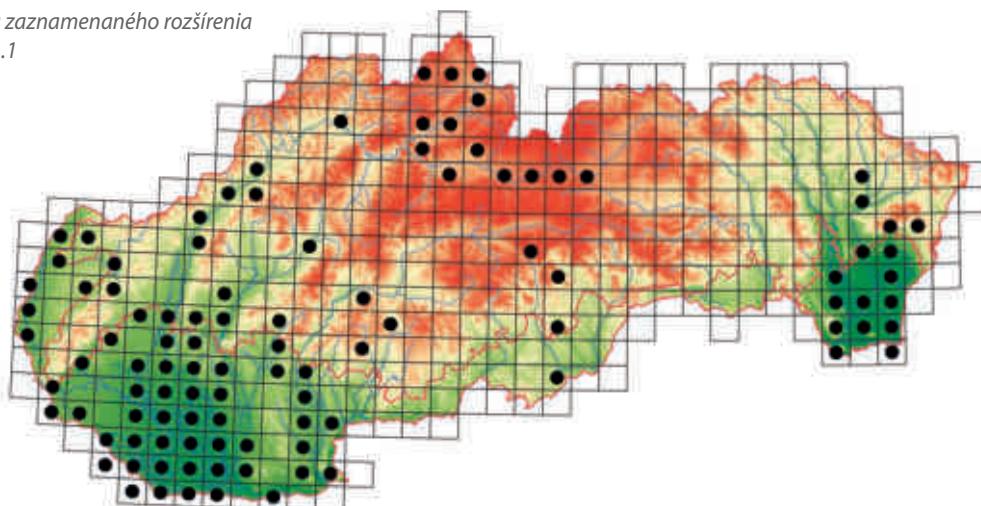
Botková K. et al., 2016; Krippel E., 1986; Medvecká J. et al., 2018a; Michalko J. et al., 1986; Mikulová K. et al., 2020; Petrášová M. et al., 2013; Richardson D. M. et al., 2007; Stanová V., Valachovič M. (eds.), 2002;

Šibíková M. et al., 2017a; Šibíková M. et al., 2017b; Wagner V. et al., 2017; Zajac, A. et al., 2011

**Vypracovala** Mária Šibíková

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LES01.1



## LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy

**Natura 2000:** 91F0 Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*)

**CORINE:** 44.4 Mixed oak-elm-ash forests of great rivers

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.4 Mixed oak-elm-ash forests of great rivers

**EUNIS:** T13 Temperate hardwood riparian forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy

### Fytocenológia

Zväz ***Fraxino-Quercion roboris*** Passarge 1968: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum glabrae* Aszód 1935 corr. Soó 1963, *Ficario vernaæ-Ulmetum campestris* Knapp ex Medwecka-Kornaś 1952

### Štruktúra a ekológia

Tvrde lužné lesy obsadzujú suchšie stanovišťa na vyššie položených terasách a agradačných valoch v alúviách veľkých nížinných riek, ktoré sú už mimo dosahu periodických záplav. Ovplynvené sú hlavne kolísaním hladiny podzemnej vody, povodňami sú ovplynvené len krátkodobo a nepravidelne počas vysokých vodných stavov. Vyskytujú sa od typologicky nevyvinutých nivných a glejových pôd až po hnedé lesné pôdy bohaté na živiny.

Hlavné dreviny sú *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*, *Quercus robur*, *Ulmus laevis* a *U. minor*, často býva primiešaný *Acer campestre*. Jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) je v týchto lesoch, najmä v povodí Dunaja (vzácnejsie aj Moravy) pôvodný, pod vplyvom lesného hospodárstva však na mnohých miestach prevláda vysádzaný jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*). Krovinové poschodie je väčšinou dobre vyvinuté s vysokou pokryvnosťou (v priemere až 30 %). Najčastejšie ho tvoria domáce druhy krovín, ako *Cornus sanguinea*, *Crataegus spec. div.*, *Sambucus nigra* a mladé jedince druhov stromového poschodia. Bylinná etáža je kompaktná, často viacrvstvová, s vysokou celkovou pokryvnosťou (80 – 100 %) a druhotne bohatá (priemerne 30 druhov). Typické je tiež malopllošné prevládnutie jedného druhu a tvorba fácií (napr. *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Convalaria majalis*, *Ficaria bulbifera*, *Galanthus nivalis* alebo *Galium aparine* v jarnom aspekte, neskôr v lete napr.



Tvrď lužný les z Chránenej krajinnej oblasti Latorica (foto Ivan Jarolímek)

*Aegopodium podagraria*, *Impatiens parviflora* a *Urtica dioica*). V typickom poraste tvrdého luhu sa v priebehu vegetačnej sezóny výrazne mení druhové zloženie bylinnej etáže. V jarnom období prevládajú geofity, neskôr po olistení stromov ich vystriedajú tieňomilné lesné druhy. Fenofáza kvitnutia dosahuje prvý vrchol začiatkom apríla a druhý na konci mája, trvá však až do konca septembra. Medzi najdlhšie kvitnúce druhy patria *Galeopsis pubescens*, *Viola hirta* a *V. reichenbachiana*.

### Dynamika

V minulosti pokrývali tvrdé lužné lesy veľkú časť úze-

mia našich nížin, boli však výrazne zasiahnuté odlesňovaním, fragmentáciou a premenou na poľnohospodársku pôdu. V súčasnosti nachádzame väčšie lesné porasty len v chránených územiach na Záhorskej nížine (napr. SKUEV Holícke alúvium Moravy, NPR Horný les a NPR Dolný les), Východoslovenskej nížine (CHKO Latorica) a roztrúsene na Podunajskej nížine (PR Dendove jamy, CHKO Dunajské luhy). Na zvyšku územia Slovenska sa vyskytujú len izolované a maloplošné fragmenty, najsevernejší výskyt bol zaznamenaný v povodí rieky Kysuca. Najvýhľadnejšie porasty asociácie susedia v teréne s mäkkými luhmi zväzu *Salicion albae* (LES01.1). Mezofilnejšie porasty s klesajúcim vplyvom podzemnej vody a zväčšujúcou sa vzdialenosťou od rieky prechádzajú do lesov zväzu *Carpinion betuli* (LES02.3).

### Výskyt

Tažiskom rozšírenia tejto asociácie je oblasť Panónie, teda Veľká Maďarská nížina vrátane jej výbežkov na južnom Slovensku. Okrajovo zasahuje aj do Českej republiky – na Dolnomoravský úval a Rakúsku – do povodia Dunaja v blízkosti štátnej hranice so Slovenskom. Tieto lesy sú na Slovensku rozšírené v alúviách väčších riek na územiach orografických celkov Borská nížina, Podunajská rovina, Považské podolie, Hronská pahorkatina a Východoslovenská rovina.

### Ochrana a manažment

Už v stredoveku, od dvanásťteho storočia, po nástupe intenzívnejšieho využívania krajiny boli tvrdé luhy zasiahnuté odlesňovaním a premenou na poľnohospodársku pôdu. Z ich pôvodnej rozlohy zostali v súčasnosti už len izolované fragmenty. Neskôr boli

výrazne postihnuté reguláciou vodných tokov, poklesom hladiny podzemnej vody a intenzívnym lesným hospodárstvom, čo malo za následok nárast počtu aj pokryvnosti nepôvodných druhov (hlavne *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago gigantea*) v týchto lesoch. Najdôležitejší vplyv na tvrdé lužné lesy má v súčasnosti lesné hospodárstvo, častá je premena porastov na plantáže *Fraxinus excelsior* a nepôvodných drevín *F. pennsylvanica*, *Populus xcanadensis* a iné. Fragmentácia spôsobuje úbytok rastlinných druhov typických pre podrasť lužného lesa a prenikanie ruderálnych a nepôvodných druhov z okolitého prostredia, čím sa významne mení druhové zloženie podrasťu.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Fraxinus angustifolia* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Ulmus laevis* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Ulmus minor* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Polygonatum latifolium*, *Galium aparine*, *Aristolochia clematitis*.

**Konštantné druhy:** *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Fraxinus angustifolia* (E<sub>3</sub>), *Ulmus minor* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Rubus* subgen. *Rubus*, *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Viola reichenbachiana*, *Glechoma hederacea* agg., *Stachys sylvatica*, *Circaeae lutetiana*, *Geranium robertianum*, *Convallaria majalis*.

**Dominantné druhy:** *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Fraxinus angustifolia* (E<sub>3</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Ulmus minor* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Rubus* subgen. *Rubus*, *Glechoma hederacea* agg., *Circaeae lutetiana*, *Viola reichenbachiana*, *Convallaria majalis*, *Urtica dioica*.

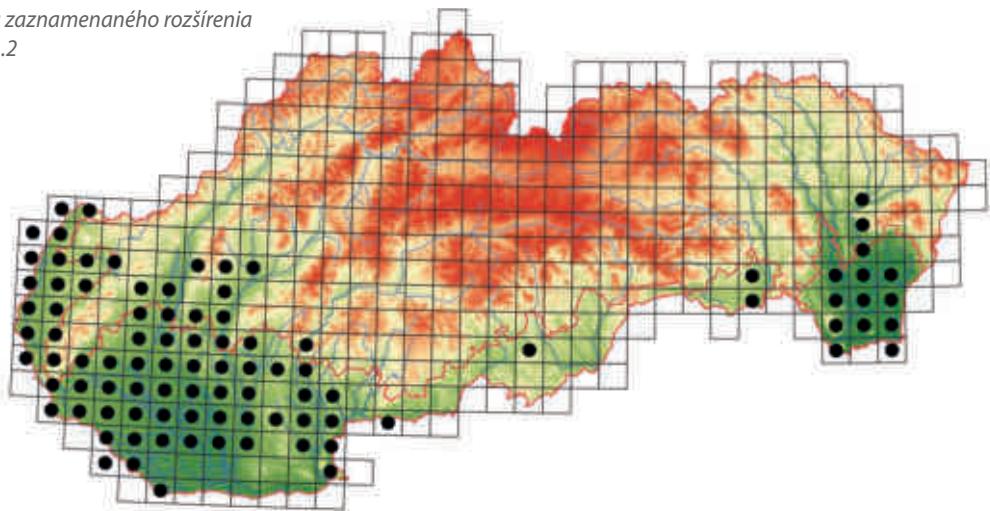
### Literatúra

Botková K. et al., 2016; Krippel E., 1986; Medvecká J. et al., 2018a; Michalko J. et al., 1986; Mikulová K. et al., 2020; Petrášová M. et al., 2013; Richardson D. M. et al., 2007; Stanová V., Valachovič M. (eds.), 2002;

Šibíková M. et al., 2017a; Šibíková M. et al., 2017b; Wagner V. et al., 2017; Zajac, A. et al., 2011

**Vypracovala:** Mária Šibíková

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES01.2



## LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí

**Natura 2000:** 91E0\* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

**CORINE:** 44.3 Middle European stream ash-alder woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.3 Middle European stream ash-alder woods

**EUNIS:** T12 *Alnus glutinosa*-*Alnus incana* forest on riparian and mineral soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy

### Fytocenológia

Zväz *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928: *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* Koch ex Faber 1936, *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957, *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberdorfer 1953, *Matteuccio struthiopteridis-Alnetum glutinosae* Magic et Kliment in Kliment et Watzka 2000

### Štruktúra a ekológia

Dominantou stromového poschodia je *Alnus glutinosa*, ku ktorej v závislosti od stanovištných podmienok pristupujú ďalšie dreviny, najmä *Fraxinus excelsior* a *Salix fragilis*, vo vyšších polohách aj *Alnus incana*. Druhovo bohaté a zvyčajne dobre vyvinuté je krovinné poschodie. Najčastejšie zastúpené sú druhy *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Padus avium*, *Sambucus nigra* a *Swida sanguinea*. Dynamický vodný režim s periodickými záplavami po topení snehu v jarných mesiacoch alebo intenzívnych búrkach, pokles vodnej hladiny v lete, ako aj rôzna intenzita erózno-akumulačnej činnosti vodných tokov vytvárajú pestrú morfológiu mikroreliefu, ktorá umožňuje spoločný výskyt rastlín rôznej ekologickej povahy. V bylinnom poschodi tak nachádzame kombináciu

lesných mezofytov (napr. *Brachypodium sylvaticum*, *Circaea lutetiana*, *Galeobdolon luteum* agg., *Lamium maculatum*, *Pulmonaria officinalis* agg.) a vlhkomilných bylín (napr. *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis scorpioides* agg.). Dôležitou súčasťou podrastu sú eurofónne a nitrofilné druhy (napr. *Aegopodium podagraria*, *Gallium aparine*, *Ranunculus repens*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*), liany (*Cuculus baccifer*, *Humulus lupulus*), lôkálne aj papradorasty (napr. *Matteuccia struthiopteris*) a prameniskové druhy (napr. *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*). Poschodie machorastov je vyvinuté v rôznej miere, častejšie sú prítomné vlhkomilné druhy (napr. *Brachythecium rivulare*, *Plagiomnium undulatum*) a generalisti so širokou vegetačnou a ekologickej afinitou (napr. *Eurhynchium hians*, *Hypnum*



Podhorské jelšové lesy s fyziognomicky nápadným druhom *Matteuccia struthiopteris* v alúviu Blhu na lokalite Hrušovo (foto Richard Hrivnák)

*cupressiforme*). Pôdy sú zvyčajne dobre zásobené vodou a živinami, periodicky zaplavované, s rozkolísaným vodným režimom; najčastejšie sú typu fluvizem alebo glej. Biotop sa vyskytuje v nivách malých až stredne veľkých vodných tokov a na lesných prameniskách

v nadmorských výškach od 100 do 500 m, so zriedka-vejším presahom do vyšších poloh.

### Dynamika

Veľká časť riečnych nív v podhorských oblastiach bola v období stredoveku odlesnená a premenená na intenzívne využívané lúky. Súčasné porasty tak predstavujú v mnohých prípadoch výsledok opäťovnej spontánnej sukcesie po zanechaní obhospodarovania potočných a riečnych nív v uplynulom storočí. Splachovanie živín z okolitej poľnohospodárskej krajiny stimuluje nielen výskyt eutrofných a nitrofilných rastlín, ale vedie tiež k postupnej synantropizácii porastov. Alúviá vodných tokov sú často husto osídlené, s bohatou sieťou dopravných koridorov, čo spôsobuje vyššie zastúpenie nepôvodných či pestovaných rastlín vrátane inváznych druhov (napr. *Impatiens glandulifera*, *Fallopia japonica* agg.) v porastoch biotopu. Pri regulácii vodných tokov, narušení periodicity záplav a poklesle podzemnej vody nastupujú sukcesné zmeny smerujúce k mezofilným lesom. Tieto sú v počiatčnej fáze sprevádzané nárastom nitrofilných druhov z dôvodu ďalšieho uvoľnenia živín.

### Výskyt

Biotop má centrum rozšírenia v pahorkatinách Slovenska, kde sa vyskytuje v dolinách pozdĺž vodných tokov. Zvyčajne absentuje len na dolných tokoch väčších riek.

### Ochrana a manažment

Biotop nevyžaduje osobitné manažmentové zásahy. V minulosti slúžili jeho porasty ako ľahko dostupný zdroj palivového dreva, čo prispelo k znižovaniu ich celkovej výmery. V súčasnosti sú niektoré porasty zahrnuté v národnej sieti chránených území. Pre existenciu biotopu je dôležité zachovať prirodený hydrologický režim a zredukovať antropický tlak, najlepšie v širšom okolí, tzn. v povodí daného toku. V bylinnej vrstve sa lokálne vyskytujú niektoré ohrozené druhy (napr. *Matteuccia struthiopteris*, *Scrophularia umbrosa*).

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Alnus glutinosa* (E<sub>3</sub>), *Sambucus nigra* (E<sub>2</sub>), *Carex remota*, *Aegopodium podagraria*, *Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Festuca gigantea*, *Lycopus europaeus*, *Stachys sylvatica*, *Lamium maculatum*, *Circaeae lutetiana*, *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia nummularia*, *Equisetum arvense*, *Cirsium oleraceum*.

**Konštantné druhy:** *Alnus glutinosa* (E<sub>3</sub>), *Sambucus nigra* (E<sub>2</sub>), *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*, *Glechoma hederacea* agg., *Rubus subgen. Rubus*, *Galium aparine*, *Circaeae lutetiana*, *Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Geranium robertianum*, *Lysimachia nummularia*, *Festuca gigantea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Athyrium filix-femina*, *Lamium maculatum*, *Carex remota*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Ajuga reptans*.

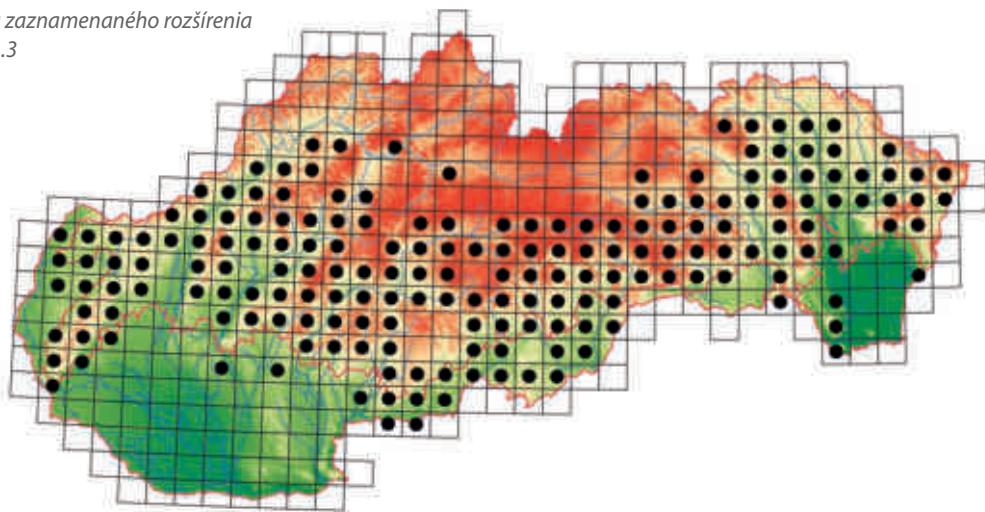
**Dominantné druhy:** *Alnus glutinosa* (E<sub>3</sub>), *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium maculatum*, *Galeobdolon luteum* agg., *Carex remota*, *Rubus subgen. Rubus*, *Caltha palustris*.

## Literatúra

Hrvnák R. et al., 2021a; Slezák M. et al., 2014; Slezák M. et al., 2020a

Vypracovali Michal Slezák a Richard Hrvnák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES01.3



## LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí

**Natura 2000:** 91E0\* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

**CORINE:** 44.2 Grey alder galleries

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.2 Boreo-alpine riparian galleries

**EUNIS:** T12 *Alnus glutinosa-Alnus incana* forest on riparian and mineral soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls1.4 Horské jelšové lužné lesy

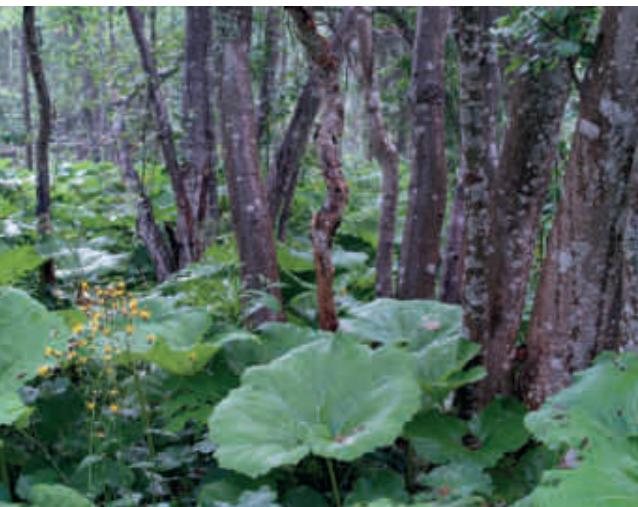
### Fytocenológia

Zväz *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928: *Alnetum incanae* Lüdi 1921, *Cardamino amarae-Alnetum incanae* Šomšák 1961, *Piceo abietis-Alnetum glutinosae* Mráz 1959

### Štruktúra a ekológia

Biotop zvyčajne zahŕňa viacvrstvové porasty v alúviách horských tokov s dominantným druhom *Alnus incana*. Najčastejšiu prímes tvoria *Picea abies* a *Salix fragilis*, prípadne ďalšie dreviny prenikajúce z okolitých porastov zonálnej vegetácie (napr. *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*). Na zbahnených glejových pôdach oligotrofných stanovišť má prevahu *Alnus glutinosa* a súčasťou horských lesných pramenísk môže byť aj *Fraxinus excelsior*. V podraste nechýbajú kry s afinitou na chladnejšie polohy (napr. *Lonicera nigra*, *Sambucus*

*racemosa*) a druhy tolerujúce značné zamokrenie pôdneho profilu (napr. *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Viburnum opulus*). V bylinnom poschodí sa striedajú vlhkomilné a nitrofilné druhy znášajúce záplavy, obligátne lesné mezofity a dôležitým diagnostickým znakom je prítomnosť horských bylín (napr. *Aconitum variegatum*, *Doronicum austriacum*, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*). Tie sú na kyslých a minerálne chudobných pôdach zastúpené spoločne s viacerými kyslomilnými rastlinami (*Luzula pilosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Permanentne



Druhovo bohaté horské jelšové lesy s typickou kombináciou lesných mezofytov, vlhkomoilných druhov a horských bylín v údolí Hnilca na lokalite Pusté Pole (foto Richard Hrvnák)

vodou sýtené pôdy vytvárajú optimálne podmienky pre viaceré prameniskové druhy (napr. *Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium*), vrátane rastlín minerotrofných rašelinísk (napr. *Carex canescens*, *C. echinata*, *Viola palustris*). Poschodie machorastov je výraznejšie rozvinuté na prameniskách, ale prítomné je vo všetkých typoch horských jelšových lesov. Biotop reprezentuje hydrologicky podmienený typ azonálnej vegetácie, ktorý osídľuje pôdne substráty rôznych fyzikálno-chemických vlastností. Rozšírený je hlavne v aluviačných potokov, stredných a menších riek, v ich pramenných oblastiach a na svahových prameniskách. Typicky je vyvinutý na hrubozrnných naplavneninách v nadmorských výškach od 400 do 1000 m.

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Alnus incana* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara* agg., *Myosotis scorpioides* agg., *Valeriana officinalis*, *Crepis paludosa*, *Cirsium oleraceum*.

**Konštantné druhy:** *Alnus incana* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Rubus idaeus*, *Urtica dioica*, *Crepis paludosa*, *Ranunculus repens*, *Oxalis acetosella*, *Geum rivale*, *Deschampsia cespitosa*, *Senecio nemorensis* agg., *Myosotis scorpioides* agg., *Athyrium filix-femina*, *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum*.

**Dominantné druhy:** *Alnus incana* (E<sub>3</sub>), *Alnus glutinosa* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Petasites hybridus*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere*, *Cardamine amara* agg.

#### Dynamika

Štruktúru a dynamiku biotopu ovplyvňujú prirodzené disturbancie typické pre horské toky, kde následkom krátkodobých no pravidelných záplav dochádza k prirodzenému presvetleniu porastov, čo podporuje hľadanie jelše sivej. Dynamický vodný režim ovplyvňuje nielen zásobu a dostupnosť živín, ale rovnako aj zrnitostnú štruktúru pôdneho substrátu, čím sa vytvára istá mozaikosť porastov. Horské lesné prameniská na trvale zamokrených pôdach predstavujú z časového hľadiska pomerne stabilnú vegetáciu. Pri regulácii vodných tokov a narušení periodicity záplav sa druhové zloženie porastov posúva smerom k mezoofilným typom zonálnej vegetácie s prevahou tieňomilných drevín.

#### Výskyt

V horských a podhorských regiónoch severného a stredného Slovenska tvorí biotop bežnú súčasť vegetačnej mozaiky riečnych aluví (vnútrokarpatské kotliny, Tatry a ich predhorie, Orava, Muránska planina, Slovenské rudohorie). Smerom na juh sa jeho výskyt zvyčajne viaže na chladné údolia alebo úzke doliny severných častí pohorí.

#### Ochrana a manažment

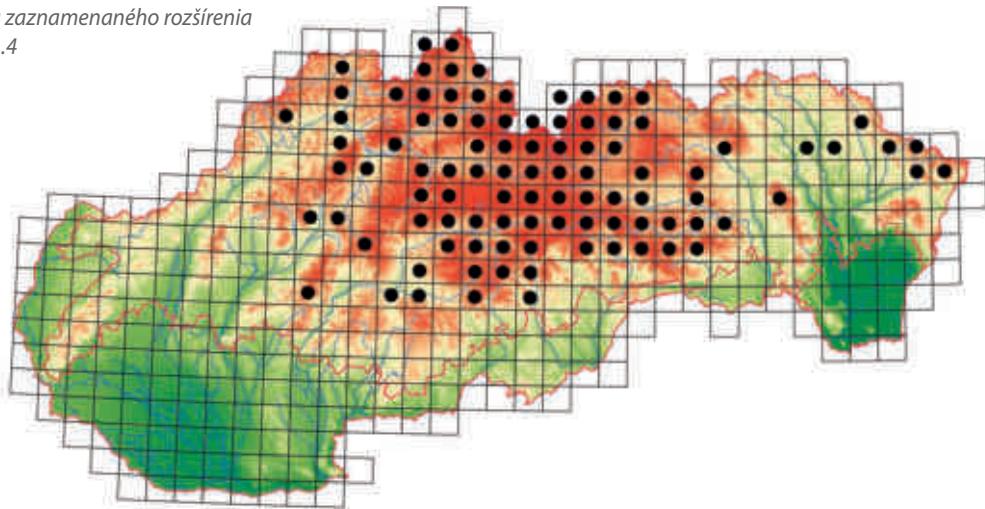
Biotop nevyžaduje osobitné manažmentové zásahy, pričom pre jeho existenciu je rozhodujúce zachovanie prirodzeného hydrologického režimu s pravidelnosťou záplav. Väčšina porastov má líniavý alebo maloplošný charakter kvôli silnému antropickému tlaku v minulosťi, alebo ako prirodzený dôsledok morfológie údolia, či špecifického vodného režimu (napr. lesné prameniská). Niektoré porasty, hlavne na karbonátovom podloží, majú vysokú diverzitu cievnatých rastlín. V bylinnej vrstve sa lokálne vyskytujú viaceré ohrozené a fytogeograficky zaujímavé taxóny (napr. *Dactylorhiza maculata* agg., *Ligularia sibirica*, *Listera ovata* a *Symphytum cordatum*).

#### Literatúra

Hrvnák R. et al., 2021a; Slezák M. et al., 2013; Slezák M. et al., 2014; Slezák M. et al., 2020b

**Vypracovali** Michal Slezák a Richard Hrvnák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES01.4



## LES02.1 Karpatské dubovo-hrabové lesy

### LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 41.26 Eastern oak-hornbeam forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.26 Sub-continental oak-hornbeam forests

**EUNIS:** T1E *Carpinus* and *Quercus* mesic deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské

#### Fytocenológia

Zväz *Carpinion betuli* Issler 1931: *Carici pilosae-Carpetum betuli* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1964

### LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín

**Natura 2000:** 9170 Galio-Carpetum oak-hornbeam forests (pozri poznámku č. 2)

**CORINE:** 41.26 Eastern oak-hornbeam forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.262 Mixed lime-oak-hornbeam forests

**EUNIS:** T1E *Carpinus* and *Quercus* mesic deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls2.3.1 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť A)

#### Fytocenológia

Zväz *Carpinion betuli* Issler 1931: biotop nemá na Slovensku vyčlenenú vegetačnú jednotku na úrovni asociácie

#### Štruktúra a ekológia

V stromovom poschodi biotopu LES02.1a prevládajú *Carpinus betulus* a *Quercus petraea* agg., zriedkavejšie aj *Q. robur* agg. a *Tilia cordata*, v kontakte s bučinami často kodominuje *Fagus sylvatica*. Vtrúsene sa

vyskytuje *Acer campestre*, v južných častiach Slovenska aj *Quercus cerris* a niektoré ďalšie dreviny. Miestami hrab takmer chýba, čo býva spôsobené lesohospodárskymi zásahmi (preferencia dubov). Krovinové poschodie je vyvinuté rôzne. Okrem zmladených stromov ho



Porast typických karpatských dubovo-hrabových lesov (LES02.1a) s druhom *Carex pilosa* v podraste, Považský Inovec (foto Jozef Kollár)

tvoria najmä *Corylus avellana*, druhy rodu *Crataegus*, *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* agg., *Swida sanguinea*. Bylinné poschodie je spravidla dobre zapojené. Charakteristická je kombinácia subkontinentálnych druhov (napr. *Carex pilosa*, *Galium schultesii*) a lesných mezofytov typických pre Karpaty, Alpy a pohoria Balkánu (napr. *Salvia glutinosa*, *Tithymalus amygdalooides*). Ekologické spektrum druhového zloženia je pomerne široké a popri mezofytoch sa tu v závislosti od podmienok stanovišť uplatňujú v rôznej miere aj druhy s optimom v kontaktných spoločenstvách (termofyty, acidofyty, mezohydrofity, nitrofity). V typickej podobe má podrast trávovitý vzhlad, ktorý mu dodávajú dominanty *Carex pilosa*, *Melica uniflora* a *Poa nemoralis*. Jarný aspekt je vyvinutý rôzne. Poschodie machorastov je nevýrazné.

Biotop LES02.1b tvoria porasty dubov, líp a javorov, lokálne s prímesou jedle. Oproti iným skupinám

dubovo-hrabových lesov je hrab menej zastúpený, buk prakticky chýba. V tejto podjednotke sa smrek prirodzene nevyskytuje. Typické sú hlbšie pôdy na flyši, často s prekryvmi sprasových hlín a pravidelné, nie príliš strmé svahy. Pozoruhodné je zloženie podrstu, kde dominujú mezofytne a mezotrofné druhy a prelnajú sa sprievodcovia dubín s dealpianskymi prvkami. Diverzita drevín i bylinného podrstu je vysoká. Vzhľadom na malé plošné rozšírenie, výrazný antropický vplyv a nedostatok informácií je však podrobňa charakteristika problematická.

### Dynamika

Dynamika typických dubovo-hrabových lesov je značne ovplyvnená historickým výmladkovým hospodárením, často s krátkou obnovou dobou. Dodnes tak majú mnohé porasty charakter nízkeho alebo stredného lesa, i keď sa značná časť porastov postupne previedla na vysoké lesy. Výmladkové hospodárenie zvýhodňovalo hrab na úkor dubov. Hrab ako hospodársky menej atraktívna drevina býva naopak v niektorých porastoch v rámci výchovných zásahov odstraňovaný a vznikajú tak čisté dubiny. Vyššie zastúpenie hraba zvyšuje zatielenie a naopak, ak prevláda dub, svetlo dobre preniká aj do nižších poschodí. Zmeny v stromovom poschodi tak sprevádzajú sukcesné zmeny krovínového a najmä bylinného poschodia. V spodnej časti vertikálneho gradientu nadväzujú na lesy planárneho stupňa, vo vrchnej časti pozvoľna prechádzajú do bučín (najmä asociácie *Carici pilosae-Fagetum*). Na vlhkostnom gradiente nadväzujú najmä lužné lesy, v suchších polohách sú vystriedané teplomilnými dubo-hrabinami a teplomilnými dubovými lesmi. Na pôdach so zvýšeným obsahom skeletu hraničia so sutinovými lesmi. Náhradnou vegetáciou sú mezofilné travinno-bylinné porasty.

Porasty dubovo-hrabových lesov vyššie položených kotlín (LES02.1b) sú často poznačené historickým využívaním a vysadenými ihličnanmi (borovica, smrek), ktoré spôsobujú degradáciu podrstu.

### Výskyt

Na Slovensku je biotop typických dubovo-hrabových lesov (LES02.1a) bohatu zdokumentovaný z kolínnego až submontálneho stupňa prakticky celých Západných Karpát, zriedka aj z Borskej nižiny.

Dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín (LES02.1b) sa vyskytujú len ako nepočetné a čiastočne pozmenené fragmenty v Hornádskej a Popradskej kotlinе.

### Ochrana a manažment

Biotop LES02.1a je vzhľadom na všeobecné rozšírenie v karpatskej oblasti málo ohrozený. V rámci

dubovo-hrabových lesov je najbežnejší a najmenej ohrozený typ, aj keď v minulosti boli značné plochy premenené na polnohospodársku pôdu a monokultúry. Rizikovými faktormi sú najmä necitlivé lesné hospodárstvo a invázne druhy, z ktorých sú najbežnejšie *Impatiens parviflora* a *Robinia pseudoacacia*. Výskyt ohrozených druhov je zriedkavejší, častejšie sa vyskytuje *Convallaria majalis*, lokálne *Hacquetia epipactis* a *Lilium martagon* a niektoré lesné druhy vstavačovitých, najmä *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia* a *Epipactis helleborine*. Manažment spočíva najmä v dodržiavaní platnej legislatívy súvisiacej s lesným hospodárstvom (obnova stanovištne pôvodnými drevinami, využívanie cítivejších hospodárskych spôsobov).

Zriedkavý typ dubovo-hrabových lesov vyššie položených kotlín

(LES02.1b) je značne pozmenený historickým využívaním a lesným hospodárstvom. V jeho predpokladanom areáli sa vyskytujú najmä smrekové a borovicové



Porast karpatských dubovo-hrabových lesov (LES02.1b) vyššie položených kotlín s *Tilia cordata* na lokalite Jereňaš pri Spiškom Podhradí (foto Milan Barlog)

monokultúry. Pri obnove je potrebné využívať pôvodné dreviny a odstraňovať stanovištne nepôvodné ihličnaté (borovice, smrek).

### Druhové zloženie pre LES02.1a

**Diagnostické druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Carex pilosa*, *Pulmonaria officinalis* agg.

**Konštantné druhy:** *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Viola reichenbachiana*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Poa nemoralis*, *Carex pilosa*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Ajuga reptans*, *Mycelis muralis*, *Melica uniflora*, *Fragaria vesca*, *Galium schultesii*.

**Dominantné druhy:** *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Carex pilosa*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Galium odoratum*.

### Druhové zloženie pre LES02.1b

**Diagnostické druhy:** *Tilia cordata* (E<sub>3</sub>), *Populus tremula* (E<sub>3</sub>), *Allium victorialis*, *Hepatica nobilis*, *Ranunculus auricomus* agg., *Anemone nemorosa*, *Geranium sylvaticum*, *Vicia sylvatica*, *Malus sylvestris*, *Festuca heterophylla*, *Milium effusum*, *Stellaria holostea*.

**Konštantné druhy:** *Tilia cordata* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Populus tremula* (E<sub>3</sub>), *Corylus avellana* (E<sub>2</sub>), *Ranunculus auricomus* agg., *Luzula luzuloides*, *Allium victorialis*, *Polygonatum multiflorum*, *Anemone nemorosa*, *Ajuga reptans*, *Veronica chamaedrys* agg., *Stellaria holostea*, *Poa nemoralis*, *Milium effusum*, *Maianthemum bifolium*, *Galium schultesii*, *Asarum europaeum*, *Sympyton tuberosum* agg., *Pulmonaria officinalis* agg., *Melica nutans*, *Galeobdolon luteum* agg., *Cruciata glabra*, *Aegopodium podagraria*, *Paris quadrifolia*, *Melittis melissophyllum*, *Lathyrus vernus*, *Hepatica nobilis*, *Fragaria vesca*, *Festuca heterophylla*, *Carex pilosa*.

**Dominantné druhy:** *Tilia cordata* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Populus tremula* (E<sub>3</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Corylus avellana* (E<sub>2</sub>), *Carex pilosa*, *Allium victorialis*.

### Poznámka 1

V predchádzajúcej verzii Katalógu biotopov Slovenska (2002) bola jednotka Dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín (LES02.1b) súčasťou biotopu Ls2.3

Dubovo-hrabové lesy lipové, podjednotka Ls2.3.1 – časť A. V súlade so syntaxonomickým prehodnotením dubovo-hrabových lesov Slovenska ich však klasifikujeme ako súčasť karpatských dubovo-hrabových

lesov. Vzhľadom na špecifické fytogeografické a stanovištné podmienky tu však tvoria osobitú časť, ktorá patrí k biotopu Natura 2000 – 9170 *Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests. Pôvodnú podjednotku dubovo-hrabových lesov lipových Ls2.3.2 – časť B nerozlišujeme, keďže je značne antropicky pozmenená. Podjednotka Ls2.3.3 – časť C bola v tomto katalógu biotopov zahrnutá do LES09.4 Podmáčané smrekové lesy.

## Poznámka 2

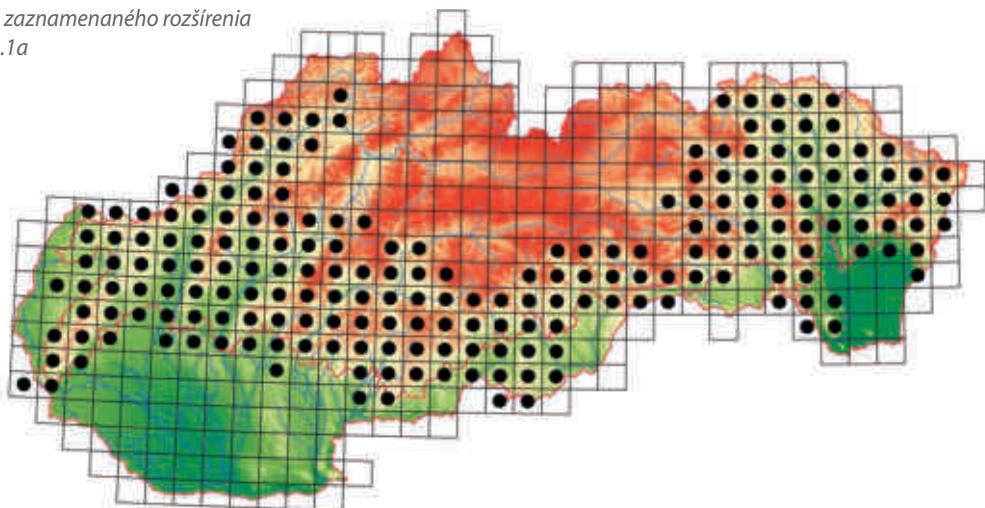
Z fytocenologického pohľadu nie je biotop Dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín (LES02.1b) súčasťou variability tradične chápanej asociácie *Galio-Carpinetum*. Takáto klasifikácia vyplýva z interpretačného manuálu (Interpretation Manual of European Union Habitats, version EUR 28), podľa ktorého do tohto biotopu patria aj lipovo-dubové lesy východnej a stredo-východnej Európy s kontinentálnou klímom, ktoré sa nachádzajú mimo areál prirozeného rozšírenia buka.

## Literatúra

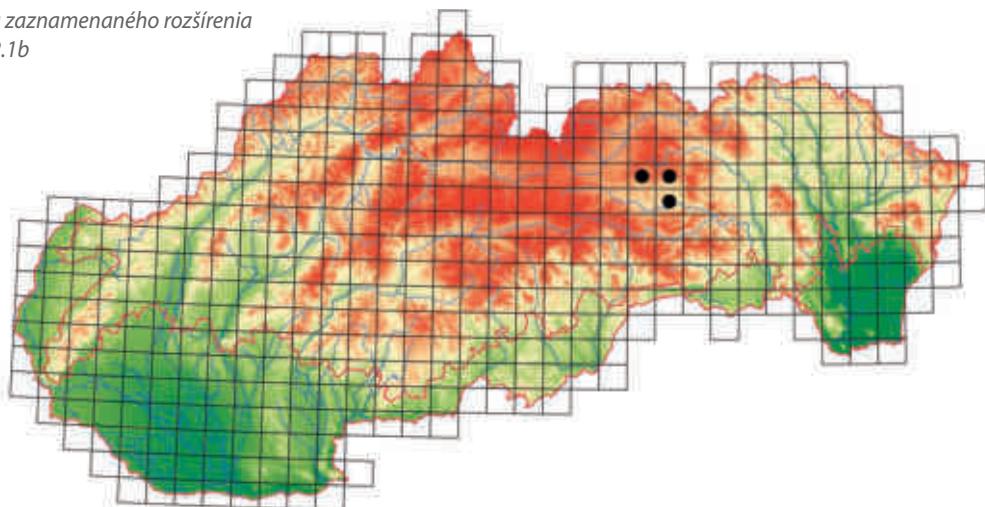
Kollár J., Novák P., 2021; Michalko J. et al., 1986; Novák P. et al., 2020

**Vypracovali** Jozef Kollár a Pavel Novák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES02.1a



Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES02.1b



## LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy

**Natura 2000:** 91G0\* Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*

**CORINE:** 41.26 Eastern oak-hornbeam forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.267 Sub-Pannonic primrose oak-hornbeam forests

**EUNIS:** T1E *Carpinus* and *Quercus* mesic deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske

### Fytocenológia

Zväz *Carpinion betuli* Issler 1931: *Primulo veris-Carpinetum* Neuhäusl et Neuhäuslová in Neuhäuslová -Novotná 1964, *Polygonato latifolii-Carpinetum* Michalko et Džatko 1965

### Štruktúra a ekológia

Teplomilné dubovo-hrabové lesy s centrom rozšírenia v kolínnom stupni panónskej oblasti a prilahlých časti Západných Karpát. Viazu sa najmä na sprašové pahorkatiny s hnedozemami, vápencové časti pohorí s rendzinami, menej aj na sopečné horniny s kambizemami. V panónskej časti prevláda *Quercus robur* agg., v karpatskej *Carpinus betulus* a *Quercus petraea* agg. Sprevádzané sú najmä *Acer campestre*, *Quercus cerris*, *Sorbus torminalis*, *Tilia cordata* a *Ulmus minor*. Krovinové poschodie býva druhovo bohaté. Ekologicky typické sú teplomilné druhy, ako *Cornus mas*, *Euonymus verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, avšak vyskytujú sa tu aj mezofyty, napr. *Swida sanguinea*, v porastoch na spraši aj *Sambucus nigra*. Pre bylinné poschodie je príznačná kombinácia teplomilných druhov (*Campanula rapunculoides*, *Dictamnus albus*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Polygonatum latifolium*, *Viola mirabilis*), mezofytov (*Galium odoratum*, *G. schultesii*, *Lathyrus vernus*, *Viola reichenbachiana*) a (hemi)nitrofytov (*Ajuga reptans*, *Glechoma hirsuta*, *Mercurialis perennis*, *Waldsteinia geoides*). Najčastejšie prevládajú *Carex pilosa*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora* a *Poa nemoralis*. Skorý jarný aspekt je bohatou vyvinutý najmä na karbonátových pôdach. Tvoria ho druhy rodu *Corydalis*, *Iso-pyrum thalictroides*, zriedkavejšie aj *Arum alpinum*, *Ficaria bulbifera* a *Galanthus nivalis*, ku ktorým sa neskôr pripájajú najmä *Alliaria petiolata*, *Dentaria bulbifera*, *Primula veris*, *Viola hirta*, *V. mirabilis* a pod. Machové poschodie je spravidla nevýrazné.

### Dynamika

Niekteré porasty sú značne poznačené historickým využívaním (pozri

aj LES02.1 Karpatské dubovo-hrabové lesy). Na vlhkostnom a teplotnom gradiente porasty spoločenstva nadvádzajú na mezofilné duby-hrabiny asociácie *Carici pilosae-Carpinetum* a predstavujú prechod k teplomilnému dúbravám (LES03.1), na kyslom substráte k spoľočenstvám zväzu *Quercion petraeae* (LES03.4). Na karbonátových substrátoch so zvýšeným obsahom skeletu v pôde susedia so sutinovými lesmi (LES04.1)

### Výskyt

Výskyt je zdokumentovaný najmä z Bielych Karpát, Burdy, Hornonitrianskej kotliny, Javoria, Krupinskej planiny, Malých Karpát, Myjavskej pahorkatiny, Podonájskej pahorkatiny, Považského Inovca, Rimavskej kotliny, Revúckej vrchoviny, Slovenského krasu, Štiavnických vrchov, Tribeča, Vihorlatu a Zemplínskych vrchov.



Jarný aspekt teplomilných dubovo-hrabových lesov s bohatou zakvitnutým podrastom druhov rodu *Corydalis*, Havrania, Považský Inovec (foto Jozef Kollár)

## Ochrana a manažment

Ide o druhý najrozšírenejší typ dubovo-hrabových lesov na Slovensku. Vzhľadom na členitý reliéf a vysoký obsah skeletu v pôde neboli natol'ko postihnuté premenou na poľnohospodársku pôdu. Rizikovými faktormi sú najmä zmeny v hospodárení, necitlivé lesné hospodárstvo

a prienik inváznych druhov. Niektoré stanovišťa na spraši boli premenené na agátové kultúry. Z ohrozených druhov sa vzácne vyskytujú *Dictamnus albus* či *Lathyrus transsilvanicus*. Porasty viazané na sprášové pahorkatiny sú v súčasnosti zriedkavé a maloplošné, dostupné údaje pochádzajú najmä z NPR Dubník.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Waldsteinia geoides*, *Melica uniflora*, *Lathyrus vernus*, *Bromus benekenii*, *Lathyrus niger*, *Viola mirabilis*.

**Konštantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Melica uniflora*, *Lathyrus vernus*, *Dactylis glomerata* agg., *Galium schultesii*, *Poa nemoralis*, *Glechoma hederacea* agg., *Geum urbanum*, *Tithymalus amygdaloïdes*, *Fragaria vesca*, *Lathyrus niger*, *Cruciata glabra*, *Bromus benekenii*, *Polygonatum multiflorum*, *Melittis melissophyllum*, *Campanula trachelium*, *Viola reichenbachiana*, *Campanula rapunculoides*, *Waldsteinia geoides*, *Mercurialis perennis*.

**Dominantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Melica uniflora*, *Carex pilosa*, *Galium odoratum*.

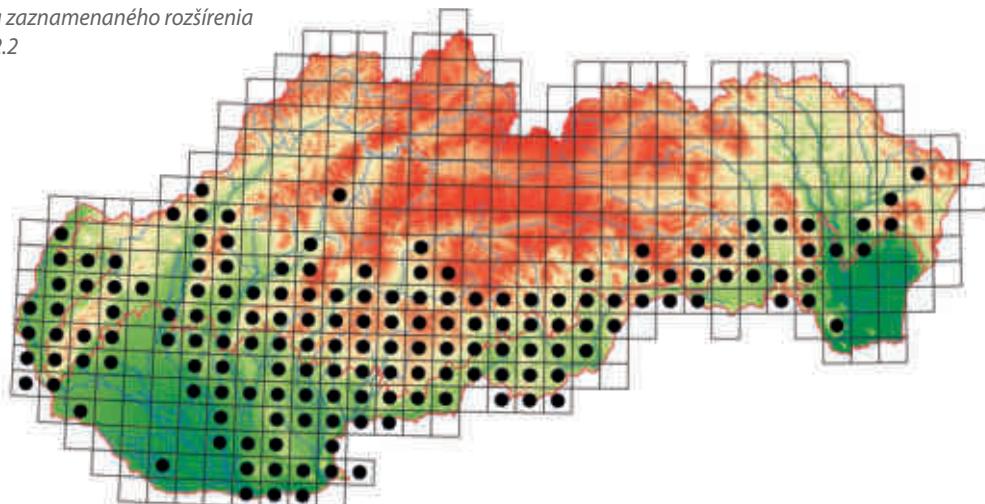
## Literatúra

Kollár J., Novák P., 2021; Michalko et al., 1986; Michalko J., Džatko M., 1965; Novák P. et al., 2020

**Vypracovali** Jozef Kollár a Pavel Novák

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LES02.2



## LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy

**Natura 2000:** 91G0\* Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*

**CORINE:** 41.26 Eastern oak-hornbeam forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.2B Pannonic oak-hornbeam forests

**EUNIS:** T1E *Carpinus* and *Quercus* mesic deciduous forest

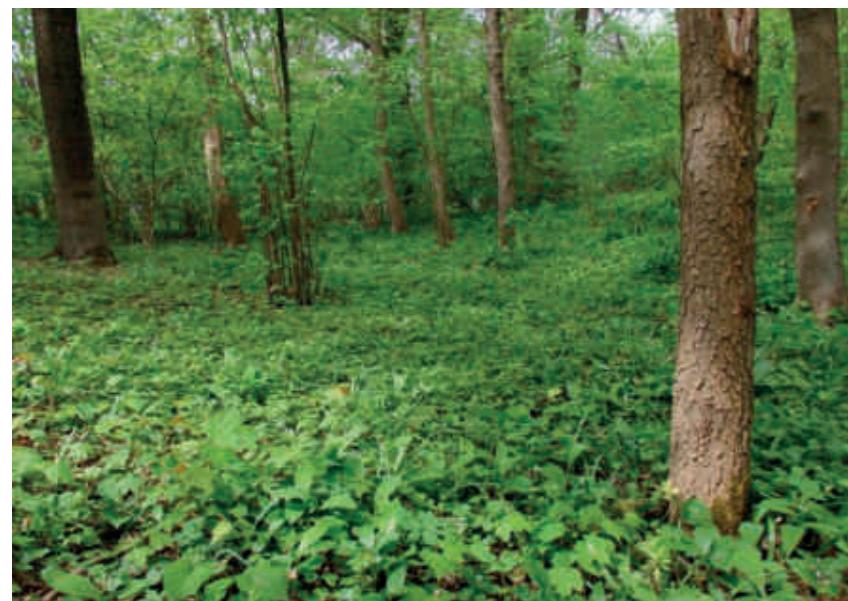
**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske

### Fytocenológia

Zväz *Carpinion betuli* Issler 1931: *Convallario-Carpinetum betuli* Kevey 2008

## Štruktúra a ekológia

V stromovom poschodí dominuje *Carpinus betulus*, hojne sa vyskytuje *Quercus robur* agg. S vyššou stálosťou sa uplatňujú *Acer campestre* a *Ulmus minor*. Ekologicky a fytogeograficky významná je účasť juhovýchodoeurópskej dreviny *Fraxinus angustifolia*. Z krov je popri zmladených stromovitých drevinách nápadné vysoké zastúpenie *Swida sanguinea*. S vysokou stálosťou sa uplatňujú aj *Acer tataricum* a bežné, prevažne mezofilné kroviny. Bylinné poschodie tvoria mezofyty (*Brachypodium sylvaticum*, *Convallaria majalis*, *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana*), ktoré sú sprevádzané vlhkomočnejšími druhmi (*Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Rubus caesius*). Skorý jarný aspekt býva nápadný, s najvyššou stálosťou ho tvoria *Gagea spathacea* a *Leucojum vernum*, zriedkavejšie aj *Anemone nemorosa*. Fenologické optimum je vo vrcholnej jari v čase kvitnutia dominantných druhov, najmä *Convallaria majalis*, *Galium odoratum* a *Viola reichenbachiana*.



Porast vlhkomočnejších dubovo-hrabových lesov s hojným zastúpením druhu *Convallaria majalis* v podraste na Východoslovenskej nížine (foto Pavel Novák)

očakávať aj v ostatných nížinách s podobnými stanovištnými podmienkami, tu je však jeho existencia limitovaná intenzívnym využívaním.

## Dynamika

Spoločenstvo predstavuje najvlhkomočnejší typ biotopu dubovo-hrabových lesov, ktorý nadvázuje na tvrdé lužné lesy. Niektoré východoslovenské porasty s nimi pravdepodobne aj vývojovo súvisia, kedže sa vyskytujú na fluvizemi. Na opačnej strane vlhkostného gradientu naď nadvázajú mezofilné porasty asociácie *Carici pilosae-Carpinetum* (LES02.1a).

## Výskyt

Biotop má na Slovensku centrum rozšírenia na Východoslovenskej nížine. Dostupné údaje pochádzajú z nadmorskej výšky cca 105 – 130 m. Výskyt možno

## Ochrana a manažment

Najzriedkavejší a najohrozenejší typ dubovo-hrabových lesov Slovenska. Kedže sa viažu na úrodné pôdy nížin, do značnej miery boli premenené na poľnohospodársku pôdu, prípadne monokultúry. Z ohrozených druhov sa častejšie vyskytujú *Cerastium sylvaticum*, *Gagea spathacea*, *Leucojum vernum* a *Ophioglossum vulgatum*. Manažment spočíva najmä v dodržiavaní platnej legislatívy súvisiacej s lesným hospodárstvom (obnova stanovištné pôvodnémi drevinami, využívanie citlivejších hospodárskych spôsobov) a v ochrane pred inváznymi druhmi, resp. synantropizáciou.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Ulmus minor* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Acer tataricum* (E<sub>2</sub>), *Crataegus laevigata* (E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Euonymus europaeus* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Fraxinus angustifolia* (E<sub>2</sub>), *Viburnum opulus* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Gagea spathacea*, *Leucojum vernum*, *Cerastium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Ranunculus auricomus* agg., *Ophioglossum vulgatum*.

**Konštantné druhy:** *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Ulmus minor* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Crataegus laevigata* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Ulmus minor* (E<sub>2</sub>), *Euonymus europaeus* (E<sub>2</sub>), *Acer tataricum* (E<sub>2</sub>), *Viola reichenbachiana*, *Ajuga reptans*, *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Rubus subgen. Rubus*, *Galium odoratum*, *Scrophularia nodosa*, *Ranunculus auricomus* agg., *Maianthemum bifolium*, *Gagea spathacea*, *Platanthera bifolia*, *Geranium robertianum*, *Torilis japonica*, *Polygonatum multiflorum*.

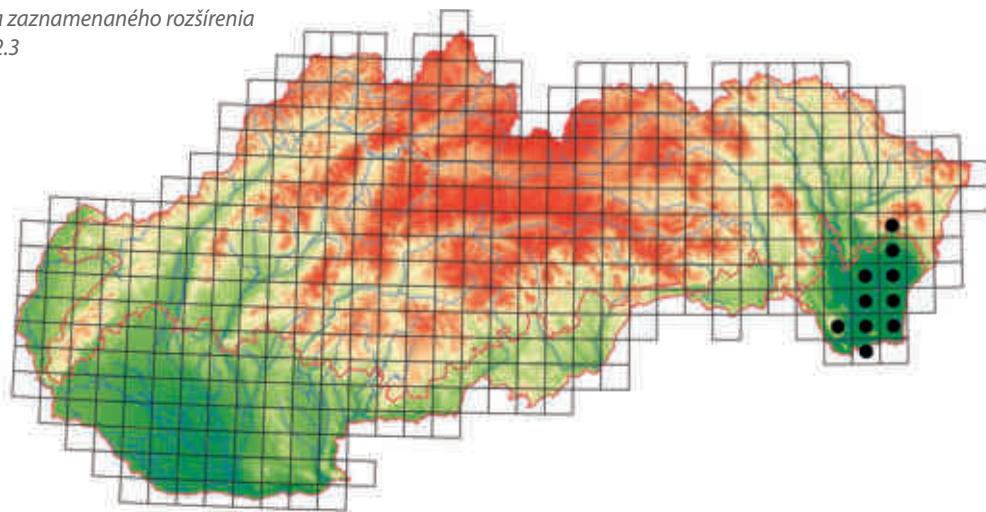
**Dominantné druhy:** *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Swida sanguinea* (E<sub>2</sub>), *Viola reichenbachiana*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Convallaria majalis*.

## Literatúra

Berta J., 1970; Kollár J., Novák P., 2021; Michalko J. et al., 1986; Novák P. et al., 2020

## Vypracovali Jozef Kollár a Pavel Novák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES02.3



## LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy

**Natura 2000:** 91H0\* Pannonian woods with *Quercus pubescens*

**CORINE:** 41.7 Thermophilous and supra-mediterranean oak woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.7374 Pannonian white oak woods

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 nom. corr.: *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum* Michalko 1957, *Seslerio albicantis-Quercetum pubescantis* Chytrý 1994, *Fraxino orni-Quercetum pubescantis* Klika 1938, *Euphorbio-Quercetum* Knapp ex Hübel 1959

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa spoločenstvá baziflných teplomilných dubových lesov viazaných najčastejšie na výslné svahy s južnou, juhovýchodnou a juhozápadnou orientáciou, s prevažne členitým reliéfom, najčasťejšie v pahorkatinovom stupni suchých a teplých oblastí Slovenska. Pôdy sú plýtké, humózne, zásadité, prevažujú rendziny modálne a kambizemné na prevažne minerálne bohatých až stredne bohatých horinách, ako sú vápence, dolomity, neovulkaničty; vzácne pieskovce, spráše a ďalšie substráty. Na

svahoch s výraznejším sklonom sa môžu vyskytovať aj litozeme.

V druhovom zložení stromového poschodia dominuje najčastejšie *Quercus pubescens* agg. Miestami môže prevladať *Q. cerris*, *Q. petraea* agg. alebo *Q. robur* agg. Primiešané bývajú svetlomilné dreviny *Fraxinus ornus*, *Sorbus aria* agg. a *S. torminalis*. Časté sú aj mezoiflné stromy a kry (*Acer campestre*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*). V závislosti od ekologickej podmienok môže byť poschodie krovín veľmi dobre vyvinuté, alebo môže absentovať. Typická

je prítomnosť teplomilných krov (*Cornus mas*, *Swida sanguinea*, *Euonymus verrucosus*, *Rhamnus catharticus*). S výšou stálosťou sa uplatňujú *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* agg. či *Viburnum lantana* a zmladené jedince stromovitých drevín.

Porasty majú zvyčajne druhovo veľmi bohaté bylinné poschodie s typickým zastúpením svetlomilných a teplomilných druhov tried *Festuco-Brometea*, *Trifolio-Geranietea* a *Crataego-Prunetea* (*Allium flavum*, *Anthericum ramosum*, *Dictamnus albus*, *Galium glaucum*, *Genista pilosa*, *Peucedanum cervaria*, *Potentilla arenaria*, *Clinopodium vulgare*, *Teucrium chamaedrys* a *Vincetoxicum hirundinaria*). Významnou zložkou sú aj trávy, ako *Melica ciliata*, *M. nutans*, *M. uniflora*, *Poa nemoralis*, *P. pratensis* agg., kostravy *Festuca heterophylla*, *F. rubra* agg., *F. rupicola* a ostrica *Carex humilis*, *C. michelii* a *C. montana*. Na horninách vulkanického pôvodu sa uplatňujú polotiežomilné trávy, predovšetkým *Festuca pseudodalmatica*, *Poa angustifolia*, *P. pannonica* subsp. *scabra*, niekedy i *Brachypodium pinnatum* a ostrica *Carex praecox*.

### Dynamika

Kontaktnými fytocenózami na hlbších pôdach a svahoch s miernejším sklonom sú porasty zväzu *Carpinion betuli* (LES02.1, LES02.2) a teplomilné travinno-bylinné spoločenstvá tried *Festuco-Brometea* a *Trifolio-Geranietea* (TRB01, TRB03, TRB08, TRB10), ktoré tvoria vzájomne sa prelínajúcu mozaiku. Maloplošné porasty môžu byť tiež v mozaike teplomilných vápencových bučín zväzu *Sorbo-Fagion* (LES05.4a) alebo sa častočne prekrývajú s dealpinskymi ostrevkovými spoločenstvami zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion* (TRB09).

### Výskyt

Teplomilné submediteránne dubové lesy patria v súčasnosti medzi vzácne biotopy a ľažisko ich výskytu je v nížinách a na svahoch pahorkatín strednej a južnej časti územia v dubovom, okrajovo v bukovom vegetačnom stupni (190 – 650 m, výnimcoľe až 950 m n. m.). Rozšírené sú v Malých Karpatoch, Burde, Cerovej vrchovine, Krupinskej planine, v Považskom Inoviči, Strážovských vrchoch, Revúckej vrchovine, Slovenskom krase, Čiernej hore a vo Vihorlatských vrchoch.



Baziflná teplomilná dubina s *Quercus pubescens* agg. a v bylinnom poschodi s druhom *Sesleria albicans* na lokalite Rokoš v Strážovských vrchoch (foto Mário Duchoň)

Okrajovo sa môžu vyskytovať aj na bradlových vápencoch Bielych Karpát. Najvyšší známy výskyt teplomilných dubín na Slovensku je z Rokoša v Strážovských vrchoch.

### Ochrana a manažment

Teplomilné dubiny majú na Slovensku nielen mimoriadnu kultúrnu, ale aj prírodrovendnú hodnotu. Časť porastov má reliktný charakter a je jedným z dokladov vývoja vegetácie periférnych oblastí Západných Karpát v postglaciálnom období. V minulosti boli ovplyvnené lesnou pastvou, alebo boli využívané ako výmladkové lesy, prípadne na hrabanie steliva a pod. V súčasnosti biotop najviac ohrozuje sukcesia, premožená lesná zver a mimo chránené územia aj lesohospodárska činnosť. Porasty zväzu zahŕňajú mnohé vzácné, ohrozené a zákonom chránené druhy, ale aj endemity (*Adenophora liliifolia*, *Adonis vernalis*, *Arabis pauciflora*, *Asyneuma canescens*, *Bromus squarrosus*, *Campanula rapunculus*, *C. xylocarpa*, *Carthamus lanatus*, *Cotinus coggygria*, *Daphne cneorum*, *Epipactis atrorubens*, *E. microphylla*, *Erodium ciconium*, *Erysimum wittmannii*, *Filago vulgaris*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris graminea*, *Medicago prostrata*, *Pulsatilla grandis*, *Sesleria heufleriana*, *Thlaspi montanum*, *Tithymalus angustatus*, *Vinca herbacea*).

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Quercus pubescens* agg. (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Oryzopsis virescens*, *Allium flavum*, *Erysimum odoratum*, *Melica ciliata*, *Salvia pratensis*, *Melampyrum cristatum*, *Stachys recta*, *Arabis hirsuta* agg., *Pyrethrum corymbosum*, *Carex humilis*.

**Konštantné druhy:** *Quercus pubescens* agg. (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Sorbus aria* agg. (E<sub>2</sub>), *Vincetoxicum hirundinaria*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Pyrethrum corymbosum*, *Brachypodium pinnatum*, *Securigera varia*, *Melica uniflora*, *Carex humilis*, *Melittis melissophyllum*, *Veronica chamaedrys* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Galium mollugo* agg., *Clinopodium vulgare*, *Galium glaucum*, *Anthericum ramosum*.

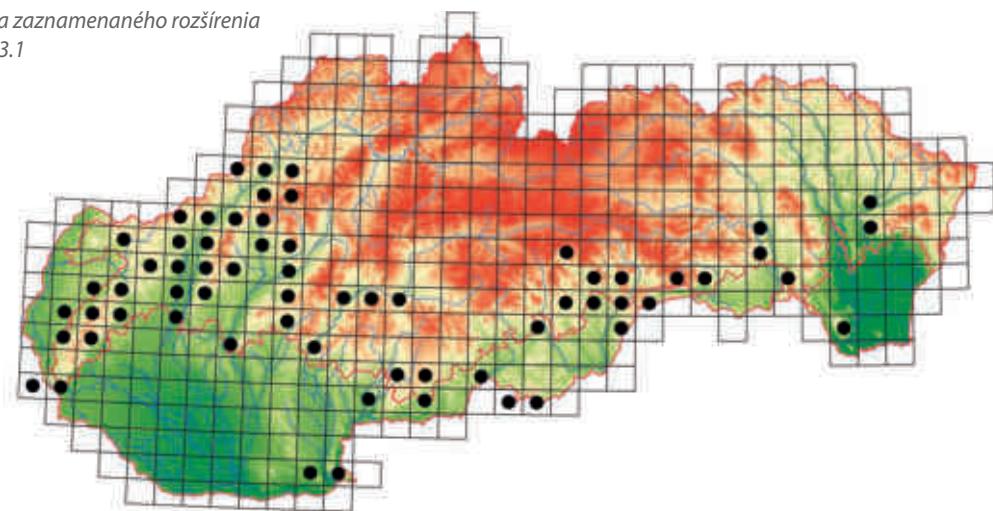
**Dominantné druhy:** *Quercus pubescens* agg. (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Quercus cerris* (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Melica uniflora*, *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Sesleria albicans*.

### Literatúra

Duchoň M., 2013; Hegedüšová K. et al., 2021a; Hegedüšová Vantarová K. et al., 2021

**Vypracovala** Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.1



## LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši

**Natura 2000:** 9110\* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp.

**CORINE:** 41.7 Thermophilous and supra-mediterranean oak woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.7A2 Tartar maple steppe oak woods

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku

### Fytocenológia

Zväz *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957: *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965, *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1958) 1971

### Štruktúra a ekológia

Subkontinentálny lesostepný typ teplomilných dubových lesov zahŕňajúci maloplošné, mozaikovité,

presvetlené porasty, sa vyskytuje v najteplejších oblastiach južného Slovenska, prevažne na sprašiach, veľmi vzácnne na alkalických až mierne kyslých pieskoch, na

minerálne stredne bohatých až bohatých substrátoch. Pôdy sú zväčša stredne hlboké až hlboké. Najčastejším pôdnym typom na spraší je hnedenozem, zriedkavejšie černozem hnedenozemná, na pieskoch kambizem alebo luvizem. Typické sú rovinaté tvary reliéfu s miernym sklonom a rôznou orientáciou, výskyt na strmších svahoch je výnimocný. Na fyziognómi porastov sa vo vyrovnanom zastúpení podielajú prevažne duby *Quercus robur* agg., *Q. pubescens* agg. a *Quercus cerris*. Časté sú aj mezofilné dreviny *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, zriedkavejšie *Fraxinus excelsior*. Primiešané bývajú xerotermofilné druhy *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, vzácne aj subxerofilný druh *Sorbus torminalis*. *Acer tataricum* viac-menej chýba. Významná je pomerne vysoká druhová bohatosť krovínového a bylinného poschodia s prítomnosťou lesostepných druhov.

Popri teplomilných kroch (*Cornus mas*, *Euonymus verrucosus*, *Viburnum lantana*) sa uplatňujú aj mezofilné druhy *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* agg. či *Swida sanguinea*. Dobre vyvinuté, pomerne druhovo bohaté bylinné poschodie dotvára pestru mozaiku porastov, kde významnú zložku tvoria trávy *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis* a *P. pratensis* agg. spolu so svetlomilnými a teplomilnými druhmi tried *Festuco-Brometea* a *Trifolio-Geranietea* (*Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Inula salicina*, *Iris variegata* a *Lithospermum purpurocaeruleum*). V zapojenejších porastoch je typický výskyt hájnych druhov, ako *Lathyrus niger*, *Melica nutans*, *Melittis melissophyllum* a *Polygonatum latifolium* a druhov dobre znášajúcich zatienenie, ako *Arum alpinum*, *Bromus benekenii*, *Geum urbanum*, *Viola mirabilis*. Na vlhkejších stanovištiach dominuje *Convallaria majalis*. Celkové druhové zloženie lesostepných dubín je do značnej miery premenlivé a závisí od ekologických podmienok, množstva dostupných živín v pôde a zápoja korún.

### Dynamika

Na výslnných južných svahoch a nížinách sa porasty vyskytujú v mozaike s teplomilnými travinno-bylinnými spoločenstvami tried *Festuco-Brometea* a *Trifolio-Geranietea* (TRB01, TRB05, TRB10), čo vyplýva aj z obhospodarovania lokalít v minulosti formou pašenia. V údolných polohách na humóznejších miestach a severných svahoch porasty asociácie pozvoľne



Teplomilné dubiny v jarnom aspekte s *Quercus robur* agg. a v bylinnom poschodie s druhom *Vinca minor* na lokalite Dubník v Podunajskej pahorkatine (foto Jaroslav Košťál)

prechádzajú do spoločenstiev zväzu *Carpinion betuli* (LES02.1, LES02.2). Prítomnosť druhov *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Tilia cordata* a v bylinnom podraste *Aristolochia clematitis* či *Ciraea lutetiana* signalizujú prechod k tvrdým lužným lesom zväzu *Fraxino-Quercion roboris* (LES01.2). Náhradnými spoločenstvami po výrube sú porasty krovín a lemov.

### Výskyt

Optimálne sú porasty biotopu vyvinuté na sprašových pahorkatinách a riečnych terasách v nižinnom a kolínom stupni južného Slovenska, s občasným presahom do submontánneho stupňa (120 – 360 (580) m n. m.). Najzachovalejšie porasty možno nájsť v NPR Dubník, v Martinskom lese. Menej typické porasty sa vyskytujú aj v Borskej nížine, Malých a Bielych Karpatoch, na Podunajskej nížine, v Trnavskej pahorkatine, v Strážovských a Kremnických vrchoch, v Hronskej pahorkatine, Považskom Inovci, Tribeči, Strážovských a Kremnických vrchoch, teda na lokalitách s podobnými ekologickými podmienkami.

### Ochrana a manažment

V súčasnosti je rozšírenie biotopu len fragmentárne a maloplošné, čo je následok nevhodných hospodárskych aktivít človeka v lesoch. Väčšina lesných spoločenstiev tohto zväzu bola premenená na ornú pôdu. Ich zachovanie je podmienené tradičným prístupom hospodárenia, ktoré v minulosti spočívalo v prepásaní

a v uplatňovaní prirodzenej vegetatívnej obnovy. Vzhľadom na prítomnosť mnohých vzácnych, ohrozených a zákonom chránených druhov (*Adonis vernalis*, *Campanula bononiensis*, *Cephalanthera damasonium*,

*Dictamnus albus*, *Inula oculus-christi*, *Iris graminea*, *I. variegata*, *Orchis purpurea*, *Phlomis tuberosa*, *Rosa glauca*, *Vicia pisiformis* a *Vinca herbacea*) a tiež vzhľadom na rozšírenie, je biotop klasifikovaný ako prioritný.

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Cornus mas* (E<sub>1</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Dictamnus albus*, *Polygonatum latifolium*, *Arum alpinum*, *Cruciata laevipes*, *Viola odorata*, *Carex michelii*.

**Konštantné druhy:** *Quercus cerris* (E<sub>3</sub>), *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Crataegus monogyna* (E<sub>2</sub>), *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Poa nemoralis*, *Viola hirta*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Melica uniflora*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Galium aparine*, *Carex muricata* agg., *Clinopodium vulgare*, *Alliaria petiolata*.

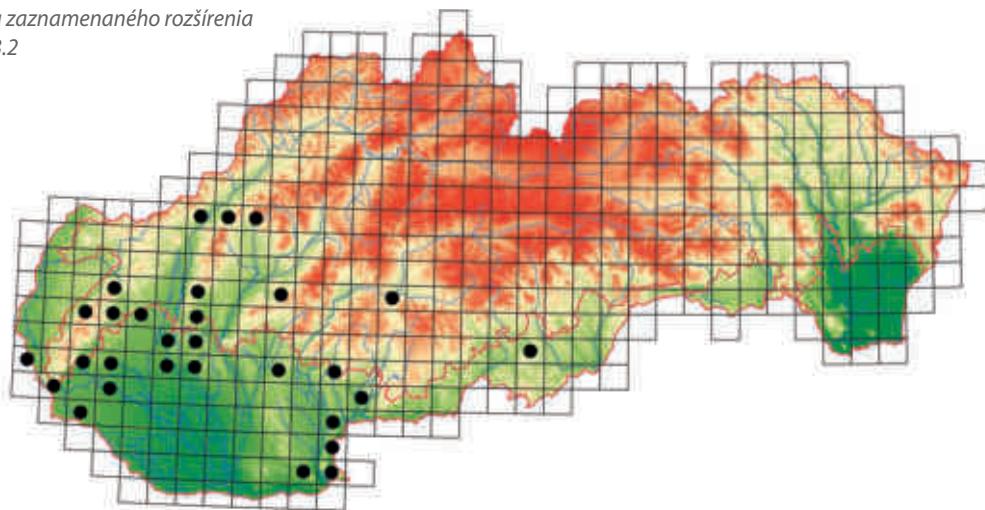
**Dominantné druhy:** *Quercus cerris* (E<sub>3</sub>), *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Quercus pubescens* agg. (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Acer campestre* (E<sub>2</sub>), *Melica uniflora*, *Lithospermum purpurocaeruleum*.

#### Literatúra

Hegedüšová K. et al., 2021a; Hegedüšová Vantarová K. et al., 2021

**Vypracovala** Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.2



## LES03.3 Teplovilné panónske dubové lesy na piesku

**Natura 2000:** 9110\* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp.

**CORINE:** 41.7 Thermophilous and supra-mediterranean oak woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.7A Euro-Siberian steppe oak woods

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.2 Teplovilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku

#### Fytocenológia

Zväz *Quercion petraeae* Zólyomi 1957: *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997

## Štruktúra a ekológia

Biotop napĺňa z fytocenologického hľadiska jediná asociácia *Carici fritschii-Quercetum roboris*, zahrňajúca maloplošné, rozvoľnené a presvetlené, vysokokmenné a miestami aj nízkokmenné, druhovo bohaté porasty. Pôdy sú kyslé a ovplyvnené vysokou hladinou podzemnej vody, ktorá siaha do hĺbky 1 – 2 m pod povrchom. Najčastejším pôdnym typom je slabo vyvinutý podzol s glejovým horizontom v spodnej časti, čo súvisí s výskytom neogénnych ílov v podloží. Miestami sa vyskytuje sorpčne nenaštená, kyslá, piesočnatá čiernica. Typické sú mierne zvlnené tvary reliéfu. Na fiziognómiu porastov sa podieľa predovšetkým dub letný *Quercus robur agg.*, primiešaná býva borovica (*Pinus sylvestris*). Krovinové poschodie je zvyčajne vyvinuté len veľmi slabo a najčastejšie sa vyskytuje *Frangula alnus*. Sprievodným druhom je *Tilia cordata* a druhy rodu *Crataegus*. Bylinné poschodie je bez výraznej dominanty a vyznačuje sa rôznou pokryvnosťou. Typický druh asociácie *Carex fritschii* sa vyskytuje len s pomerne nízkou pokryvnosťou, často je však prítomný druh bezkolencových lúk *Potentilla alba*, ktorý spolu s druhom *Molinia caerulea agg.* a vlhkomilnými a mezofilnými druhami (*Carex pallescens*, *Convallaria majalis*, *Lysimachia vulgaris*, *Scrophularia nodosa* a *Scutellaria galericulata*) indikuje vysokú hladinu podzemnej vody. Na štrkopieskových terasách je typický výskyt xero- a subxerofílnych druhov triedy *Festuco-Brometea* a *Trifolio-Geranietea* spolu s trávami, ako *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium sylvaticum* či *Dactylis polygama*. Na kyslých viatych pieskoch Záhorí je charakteristický výskyt acidotolerantných druhov, ako *Festuca ovina agg.* (vrátane *F. guestfalica*), ďalej *Genista tinctoria*, *Hieracium sabaudum*, *H. umbellatum* a iné. Miesta s výrazným antropogénnym vplyvom indikuje prítomnosť nitrofilných druhov *Geum urbanum* a *Impatiens parviflora*.

## Dynamika

Špecifické ekologické podmienky, akými je najmä striedavo vlhký pôdny substrát, významne ovplyvňujú aj dynamiku floristického zloženia porastov. Na teplejších a suchších miestach sa vyskytujú xerofílné a acidotolerantné druhy signalizujúce prechod do vegetácie kyslých psamofytínych dubín zväzu *Quercion roboris* (LES03.8).



Teplomilná panónska dubina v jarnom aspekte s druhmi *Quercus robur agg.*, *Carex fritschii* a *Iris variegata* na Záhorskej nížine (foto Jozef Kollár)

Výskyt druhu *Potentilla alba* signalizuje úzky vývojový vzťah s asociáciou *Melico pictae-Quercetum* (LES03.5), tradične uvádzané pod menom *Potentillo albae-Quercetum*. Na vlhkých a eutrofnejších pôdach porasty prechádzajú do vegetácie bezkolencových dubín (LES03.9). Po obmedzení hospodárenia sukcesia zvyčajne smeruje k mezofilnejšej vegetácii s dominanciou *Tilia cordata*.

## Výskyt

Optimálne sú porasty biotopu vyvinuté na štrkopieskových terasách rieky Morava pri Adamove a Gbeloch a z viatych pieskov Záhorí medzi obcami Rohožník a Kuchyňa pri Plaveckom Podhradí v nadmorských výškach 160 – 230 m n. m.

## Ochrana a manažment

V súčasnosti je rozšírenie biotopu viazané len na niekoľko lokalít na Záhorí, čo podmieňuje aj jeho ohrozenosť vzhľadom na blízkosť najprodukívnejších borovicových monokultúr, kde hospodárenie prebieha holorubným spôsobom spojeným s deštrukciou pôdnego krytu a naorávaním brázd pre sadenie *Pinus sylvestris*. Po naorušení stability porastov dochádza k zarastaniu expanzívnymi trávami *Arrhenatherum elatius* a *Calamagrostis epigejos*. Následne sa taktiež šíria invázne a nepôvodné druhy, ako napr. *Phytolacca americana* a *Solidago gigantea*. Zanedbatelný nie je ani výskyt vzácnych a ohrozených druhov, napr. *Carex umbrosa*, *Iris variegata*, *Melampyrum subalpinum* a *Thalictrum lucidum*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Carex fritschii*, *Festuca rubra* agg., *Iris variegata*, *Carex caryophyllea*, *Cerastium arvense*, *Arrhenatherum elatius*, *Viola canina*, *Peucedanum oreoselinum*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Agrostis vinealis*, *Festuca ovina* agg., *Potentilla alba*, *Carex supina*, *Luzula campestris* agg., *Geranium sanguineum*.

**Konštantné druhy:** *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Frangula alnus* (E<sub>2</sub>), *Clinopodium vulgare*, *Tithymalus cyprissias*, *Polygonatum odoratum*, *Festuca rubra* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Poa pratensis* agg., *Brachypodium sylvaticum*, *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Peucedanum oreoselinum*, *Mycelis muralis*, *Luzula campestris* agg., *Vincetoxicum hirundinaria*, *Silene nutans*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Hylotelephium maximum* agg., *Hieracium murorum*, *Galium verum* agg., *Fragaria vesca*, *Dactylis glomerata* agg., *Carex fritschii*.

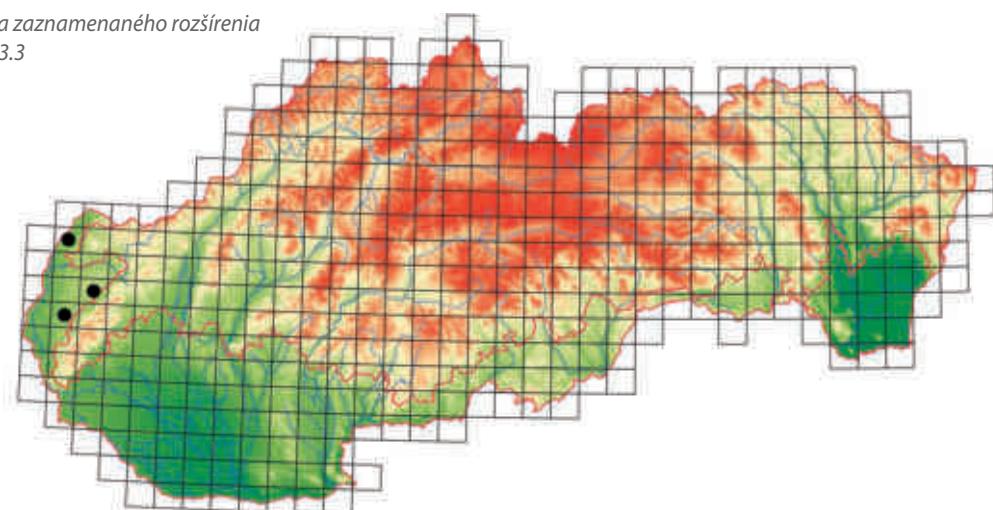
**Dominantné druhy:** *Quercus robur* agg. (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Convallaria majalis*.

### Literatúra

Hegedűšová K. et al., 2021a; Hegedűšová Vantarová K. et al., 2021; Roleček J., 2004

**Vypracovala** Katarína Hegedűšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.3



## LES03.4 Teplovodomilné kručinkové dubové lesy

**Natura 2000:** 9110\* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp.

**CORINE:** 41.7 Thermophilous and supra-mediterranean oak woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.7A Euro-Siberian steppe oak woods

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.5.2 Sucho a kyslomilné dubové lesy (časť B)

### Fytocenológia

Zväz *Quercion petraeae* Zólyomi 1957: *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Soó 1963

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa lesné porasty osídľujúce skalné chrby a strmé výhrevné svahy na plynkých, silne presychavých, skeletnatých, na živiny chudobných pôdach.

Pôdnym typom na hrebeňoch je najčastejšie litozem, na vyvretých vulkanických horninách sa na svahoch vyvíjajú rankre. Porasty sú prevažne druhovo chudobné až stredne bohaté. Stromové poschodie je

silne rozvoľnené, rovnorodé s dominanciou *Quercus petraea* agg. Ojedinele môže byť sprievodným druhom *Sorbus aria* agg. Vďaka nedostatku živín v pôde sú kmene dubov zakrpatené a pokrivené, s maximálnou výškou do 10 m. Krovinové poschodie je len slabovo vyvinuté alebo môže chýbať. Popri zmladzujúcim dube sa uplatňujú mezofílné druhy, ako *Carpinus betulus* či *Fagus sylvatica*, z krov je najčastejšie prítomný *Corylus avellana*, *Rosa canina* agg. a niekde aj *Juniperus communis*. V bylinnom poschodie sa uplatňujú predovšetkým acidofity (*Avenella flexuosa*, *Genista pilosa*, zriedkavejšie *G. tinctoria*, *Hieracium lachenalii*, *H. sabaudum*, *Lembotropis nigricans*, *Luzula luzuloides*), subacidofity (*Linaria genistifolia*, *Steris viscaria*) a druhy plytkých skeletnatých pôd (*Acetosella vulgaris* agg., *Cardaminopsis arenosa* agg., *Pilosella officinarum* a *Polypodium vulgare*). Charakteristický je výskyt xerofytov súvisiaci s presychavosťou pôd, ako napríklad *Anthericum ramosum*, *Linaria genistifolia*, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* a *Vincetoxicum hirundinaria*. Z mezofílnych hájových druhov sú bežné *Galium schultesii*, *Poa nemoralis* či *Stellaria holostea*. Poschodie machorastov je na Slovensku nedostatočne zdokumentované, v okolitých krajinách, napr. v Českej republike, sa uvádzajú vysoká pokryvnosť machorastov a lišajníkov.

### Dynamika

Biotop je prechodným štádiom medzi zapojenými kyslomilnými dubinami a otvoreným travinno-bylinným porastom. Kontaktným biotopom na hlbších pôdach sú porasty asociácie *Sorbo torminalis-Quercetum* (LES03.6). Na chladnejších stanovištiach s hlbším pôdnym profilom môžu tvoriť prechod do biotopu sucha a kyslomilných dubových lesov (LES03.8). Na meztrofnejších stanovištiach pozvolne prechádzajú do biotopu karpatských dubovo-hrabových lesov (LES02.1).

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Linaria genistifolia*, *Dalanum ladanum*, *Pilosella cymosa*, *Steris viscaria*, *Galium glaucum*, *Genista pilosa*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Verbascum thapsus*, *Festuca pallens*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Hieracium laeveicaule*, *Asplenium septentrionale*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Acetosella multifida* agg.  
**Konštantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>1</sub>), *Genista pilosa*, *Veronica chamaedrys* agg., *Poa nemoralis*, *Luzula luzuloides*, *Steris viscaria*, *Linaria genistifolia*, *Galium glaucum*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Hypericum perforatum*, *Hylotelephium maximum* agg., *Digitalis grandiflora*, *Dalanum ladanum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Genista tinctoria*, *Fallopia convolvulus*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Silene nutans*, *Festuca pallens*.  
**Dominantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *Genista pilosa*, *Avenella flexuosa*, *Festuca pseudodalmatica*, *Festuca pallens*.

### Literatúra

Hegedušová K. et al., 2021a; Hegedušová Vantarová K. et al., 2021; Roleček J., 2013



Kyslomilná dubina na kremenci s *Quercus petraea* agg. v podraste s druhmi *Avenella flexuosa*, *Steris viscaria* a *Luzula luzuloides* na lokalite Zobor-Pyramída v pohorí Tribeč (foto Jaroslav Koštál)

### Výskyt

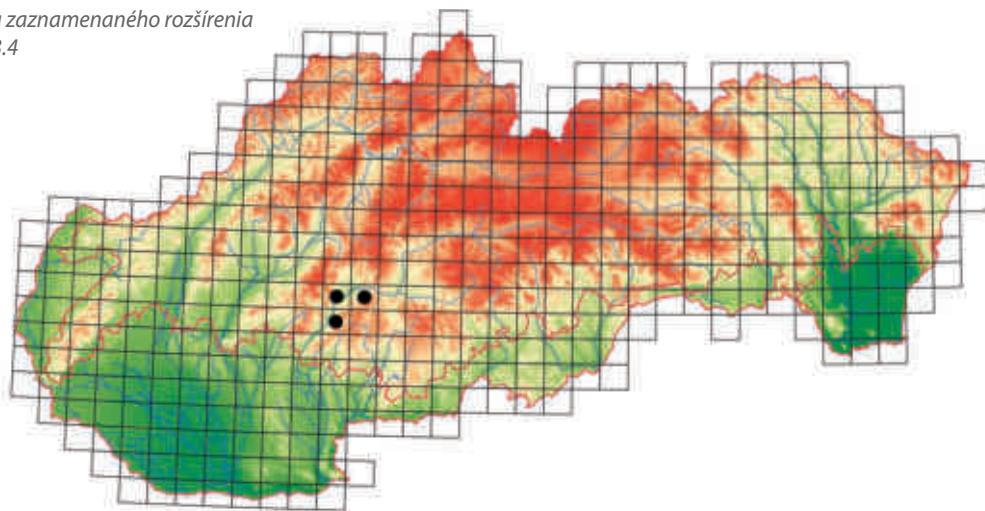
Porasty biotopu sú rozšírené na svahoch pohorí najmä pri okrajových častiach Panónskej nížiny. Optimálne sú na Slovensku vyvinuté v severozápadnej časti Štiavnických vrchov, v okolí obcí Bzenica, Vyhne a Sklené Teplice v nadmorských výškach 290 – 629 m.

### Ochrana a manažment

Vzhľadom na extrémne ekologické podmienky patria teplomilné kručinkové dubové lesy medzi najohrozenejšie, veľmi zraniteľné a ľahko obnoviteľné biotopy. Ich hlavnou funkciou je ochrana pred pôdnou eróziou, preto by mali byť zaradené medzi ochranné lesy. Výskyt ohrozených, vzácných a chránených druhov je len sporadický.

**Vypracovala** Katarína Hegedušová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.4



## LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy

**Natura 2000:** 9110\* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp.

**CORINE:** 41.7 Thermophilous and supra-mediterranean oak woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.7A1 White cinquefoil oak woods

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.3 Dubové nátržníkové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Quercion petraeae* Zólyomi 1957: *Melico pictae-Quercetum* (Mikyška 1944) Klika 1957 nom. invers.

### Štruktúra a ekológia

Teplomilné dubiny s nátržníkom bielym boli na Slovensku pôvodne zaraďované do široko chápanej asociácie *Potentillo albae-Quercetum* Libbert 1933. Vzhľadom na nižšie zastúpenie (sub)boreálnych druhov v súčasnosti porasty radíme do asociácie *Melico pictae-Quercetum*. Biotop zahŕňa subatlanticko-subkontinentálne dubové lesy osídľujúce dná kotlín, upäťia svahov a mierne svahy zvyčajne na juhovýchodných, južných až západných expozičiach, na hlbokých, prachovito-ílovitých, ťažkých, kyslých pôdach vyvinutých na sprašových a svahových hlinách. Pôdnym typom je najčastejšie luvizem pseudoglejová. Porasty sú rovnorodé alebo zmiešané, hlavnou drevinou je *Quercus robur* agg., zriedkavo *Q. petraea* agg., na juhu stredného Slovenska aj *Q. cerris*. Sprievodnými druhami sú *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, menej *Tilia cordata*, *Sorbus torminalis* a ďalšie dreviny. Pokryvnosť krovínového poschodia závisí od zápoja korún stromov. Popri zmladzujúcich drevinách sa hojne vyskytujú mezofilné kry *Corylus avellana*,

*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Swida sanguinea*, na výhrevnejších stanovištiach aj subxerofyty, ako napr. *Cornus mas* a *Prunus spinosa*. V južnej časti stredného a východného Slovenska je hojnejší *Acer tataricum*. V bylinnom poschode dominuje lesostepný druh *Carex montana* spolu s hajnými druhami *Poa nemoralis* či *Melica uniflora*, na vhodných lokalitách môže prevládnuť *Brachypodium pinnatum*. Typické sú druhy bezkolencových lúk na ťažkých pôdach znášajúce zamokrenie v jarných mesiacoch a výrazné presychanie pôd v lete (*Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Potentilla alba*, *Selinum carvifolia* a *Serratula tinctoria*). Podľa meniacich sa ekologických podmienok sa striedajú teplomilné druhy (*Anthericum ramosum*, *Peucedanum cervaria*, *Polygonatum odoratum* a *Pyrethrum corymbosum*), hajne mezoafilné druhy (*Anemone nemorosa*, *Galium sylvaticum* a *Pulmonaria officinalis* agg.) a acidofyty (*Calamagrostis arundinacea*, *Festuca ovina*, *Genista tinctoria*, *Hieracium lachenali*, *H. murorum*, *H. sabaudum*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense* a *Veronica officinalis*). Poschodie

machorastov býva len slabo vyvinuté.

### Dynamika

Dynamika porastov z hľadiska druhového zloženia bylinného poschodia závisí od ročného obdobia, kedy sa na jar uplatňujú predovšetkým fialky (*Viola hirta*, *V. reichenbachiana*, *V. riviniana*) spolu s plúcnikmi (*P. officinalis* agg., *P. mollis*) a kvitnúcimi krami, ako *Prunus spinosa*, menej *Cerasus avium* a *Cornus mas*. Tie sú neskôr vystriedané *Convallaria majalis*, *Genista germanica*, *G. tinctoria*, *Lathyrus niger*, *L. vernus*, *Steris viscaria*, *Veronica chamaedrys* agg. a *V. officinalis*. V letnom aspekte dominujú trávy. Kontaktnými fytoценózami na strmších svahoch sú porasty *Sorbo torminalis-Quercetum* (LES03.6), na bázických substratoch sú to porasty teplomilných dubín zväzu *Quercion pubescenti-petraeae* (LES03.1), v bezodtokových depresiách môžu porasty biotopu prechádzať do slatinných jelšín zväzu *Alnion glutinosae* (LES07.4). Plynulé prechody a prechodné vývojové formy vytvárajú s mezofilnými dubovo-hrabovými lesmi zväzu *Carpinion betuli* (LES02.1, LES02.2).

### Výskyt

Porasty biotopu sú rozšírené lokálne na južných výbežkoch Karpát a v k nim priliehajúcich kotlinách a nížinach od Chvojnickej pahorkatiny po Východoslovenskú nížinu, Košickú kotlinu a Zemplínske vrchy v nadmorských výškach 120 až 560 m.

### Ochrana a manažment

Vývoj väčšiny porastov pravdepodobne ovplyvnil do



Teplomilná dubina v jarnom aspekte s druhmi *Quercus robur* agg. a *Potentilla alba* pri obci Nemečky v Podunajskej pahorkatine (foto Jozef Kollár)

značnej miery človek, a to nielen prostredníctvom pastvy či vyhrabávania opadu, ale najmä rozširovaním poľnohospodárskej pôdy. V súčasnosti sú porasty ohrozené predovšetkým obohacovaním pôdy o živiny, zánikom antropo-zoogénnych disturbancií, rozširovaním hrabu (*Carpinus betulus*) a tiež ústupom teplo- a svetlomilných druhov bylinného poschodia. Porasty nie sú veľmi bohaté na vzácne, ohrozené a chránené druhy, častejšie sa vyskytujú napr. *Calamintha menthifolia*, *Cephalanthera damasonium*, *Clematis recta*, *Lactuca quercina*, *Laser trilobum*, *Lilium martagon*, *Potentilla rupestris*, *Tithymalus villosus* a *Vicia pisiformis*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Quercus robur* agg. ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Carex montana*, *Betonica officinalis*, *Potentilla alba*, *Serratula tinctoria*, *Genista germanica*, *Festuca heterophylla*, *Melampyrum pratense*.

**Konštantné druhy:** *Quercus robur* agg. ( $E_3$ ), *Quercus petraea* agg. ( $E_3$ ), *Carpinus betulus* ( $E_2$ ), *Veronica chamaedrys* agg., *Poa nemoralis*, *Carex montana*, *Betonica officinalis*, *Fragaria vesca*, *Sympyton tuberosum* agg., *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus niger*, *Campanula persicifolia*, *Melampyrum pratense*.

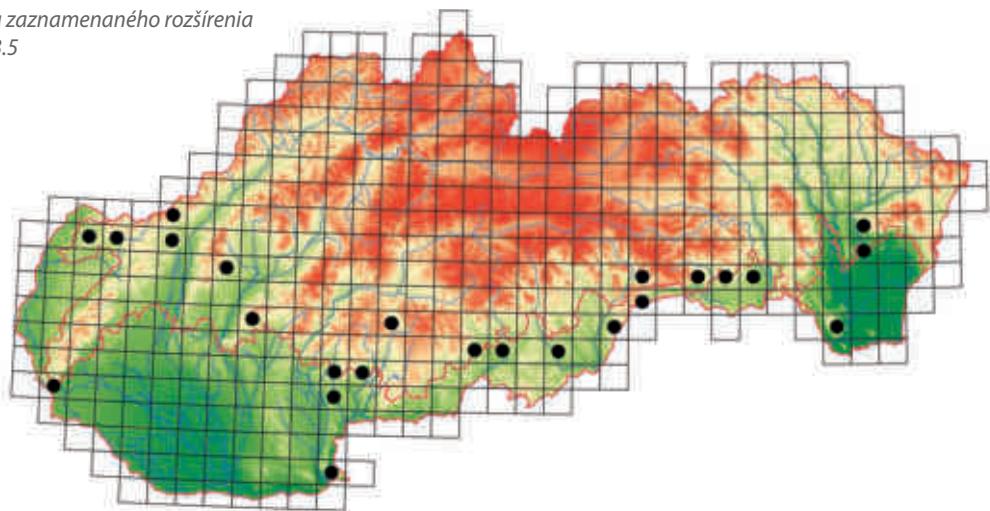
**Dominantné druhy:** *Quercus robur* agg. ( $E_3$ ), *Quercus petraea* agg. ( $E_3$ ), *Carex montana*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Brachypodium pinnatum*.

### Literatúra

Hegedüšová K. et al., 2021a; Hegedüšová Vantarová K. et al., 2021; Roleček J., 2013

**Vypracovala** Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.5



## LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde

### Biotop národného významu

CORINE: 41.57 Medio-European acidophilous oak forests

Palaearctic Habitat Classification: 41.5732 Wild service tree-oak forests

EUNIS: T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

Katalóg biotopov Slovenska 2002: -

### Fytocenológia

Zväz *Quercion petraeae* Zólyomi 1957: *Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa subkontinentálne teplomilné dubové lesy osídlujúce prevažne južné, juhozápadné až juhovýchodné expozície mierne strmých až strmých svahov na stredne hlbokých až plynkých pôdach vyvinutých na rôznych substratoch. Dominujúcim pôdnym typom sú kambizeme a rankre. Porasty sú väčšinou rovnorodé, zapojené a miestami rozvoľnené. V poschodi stromov je hlavnou drevinou *Q. petraea* agg. Sprievodnými druhmi sú *Carpinus betulus*, *Quercus cerris*, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre* a zriedkavo aj *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris* a *Quercus robur* agg. Na väčšine lokalít druhovo bohaté a dobre vyvinuté krovínové poschodie je popri zmladzujúcich drevinách tvorené mezofilnými krami, ako *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Ligustrum vulgare*, na výhrevnejších stanovištiach je hojný subxerofyt *Cornus mas*. V bylinnom poschodi dominuje predovšetkým hajný druh *Poa nemoralis*, miestami *Festuca*

*heterophylla* či *Melica uniflora* na mezofilnejších stanovištiach. Kyslejšie pôdy indikuje prítomnosť druhov *Luzula luzuloides* a *Veronica officinalis*. Štruktúru porastov dotvárajú teplo- a svetlomilné druhy, ako napr. *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus niger*, *Pyrethrum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, menej často aj *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum* a *Melittis melissophyllum*. Popri acidotolerantných druhoch (*Allium senescens* subsp. *montanum*, *Anthericum ramosum*, *Hylotelephium maximum*, *Polygonatum odoratum*, *Pyrethrum corymbosum* a *Trifolium alpestre*) sa uplatňujú tiež mezofilnejšie acidotolerantné druhy (*Campagnula persicifolia*, *Digitalis grandiflora*, *Genista tinctoria*, *Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *H. sabaudum*, *Silene nutans* a *Steris viscaria*). Významné zastúpenie majú aj druhy tried *Trifolio-Geranietea* a *Festuco-Brometea* (napr. *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium alpestre*, *T. medium* agg., *Securigera varia* a *Viola hirta*). Na plynkých skeletnatých pôdach s vysychavým substrátom sú

zastúpené druhy znášajúce tento typ ekologických podmienok, ako napr. *Dalanum ladanum* a *Pilosella officinarum*. Poschodie machorastov je väčšinou len slabo vyvinuté.

### Dynamika

Druhové zloženie biotopu poukazuje na extenzívne využívanie lesov v minulosti, a to buď pastvou, alebo vyhrabávaním steliva, čo umožnilo šírenie teplo- a suchomilných druhov a zároveň spôsobilo ústup mezofilných druhov, najmä hrabu. Kontaktnými fytocenózami na plynkých vysychavých pôdach sú porasty biotopu teplomilných kručinkových dubových lesov (LES03.4), na sutinových svahoch sú to porasty zväzu *Melico-Tilion* (LES04.1). V chladnejších polohách, na suchých kyslých substratoch, prechádzajú porasty do biotopu sucho a kyslomilné dubové lesy (LES03.8). Na mezotrofnejších stanovištiach prechádzajú do mezofilných dubovo-hrabovejich lesov zväzu *Carpinion betuli* (LES02.1, LES02.2). Vo vyšších polohách môžu byť kontaktnými fytocenózami porasty biotopu bukové a jedľovo-bukové podhorské a horské kvetnaté lesy zo zväzu *Fagion sylvaticae* (LES05.1).

### Výskyt

Porasty biotopu patria v rámci Slovenka k najrozšírenejším teplomilným dubinám. Osídľujú výhrevné svahy od nižinného až po montánny stupeň v nadmorských výškach 200 až 600 m, výnimocne, pri vhodných ekologických podmienkach, aj vyšie (Poľana, Podtatranská kotlina, Levočské vrchy). Hojne sa vyskytujú v Bielych Karpatoch, Považskom Inovci, Štiavnických vrchoch, ďalej na Poľane, Revúckej vrchovine, v Spišsko-šariškom medzihorí a v Zemplínskych vrchoch. Ojedinelý výskyt je známy z Veľkej Fatry, Popradskej kotliny a z Levočských vrchov.



Teplomilná dubina s druhmi *Quercus petraea* agg., *Poa nemoralis* a *Campanula persicifolia* pri obci Skýcov v pohorí Tribeč (foto Jan Roleček)

### Ochrana a manažment

Ochrana biotopu spočíva v aktívnych zásahoch, ktoré by smerovali k udržaniu rozvolneného stromového poschodia a tým aj k návratu tradičného spôsobu hospodárenia. Porasty na plynkých pôdach svahovitých stanovišť by mali byť zaradené do kategórie ochranných lesov a hospodárske zásahy by sa na takýchto lokalitách mali obmedziť len na nevyhnutné minimum. Vyskytuje sa tu mnoho vzácnych, ohrozených a chránených druhov, ako napr. *Aconitum anthora*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Dictamnus albus*, *Hypericum elegans*, *Jasione montana*, *Lactuca quercina*, *Laser trilobum*, *Lychnis coronaria*, *Melampyrum cristatum*, *Molinia caerulea* agg., *Orchis purpurea*, *Pilosella cymosa*, *Quercus frainetto*, *Ranunculus illyricus*, *Rosa glauca*, *Silene viridiflora*, *Trifolium strictum*, *Vicia pisiformis*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Astragalus glycyphyllos*, *Lathyrus niger*, *Festuca heterophylla*, *Pyrethrum corymbosum*, *Carex montana*, *Hieracium sabaudum*, *Hypericum montanum*, *Clinopodium vulgare*, *Veronica chamaedrys* agg.

**Konštantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Poa nemoralis*, *Veronica chamaedrys* agg., *Lathyrus niger*, *Clinopodium vulgare*, *Galium schultesii*, *Astragalus glycyphyllos*, *Hieracium murorum*, *Campanula persicifolia*, *Fragaria vesca*, *Melittis melissophyllum*, *Cruciata glabra*, *Hieracium sabaudum*, *Lathyrus vernus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Sympyton tuberosum* agg., *Dactylis glomerata* agg.

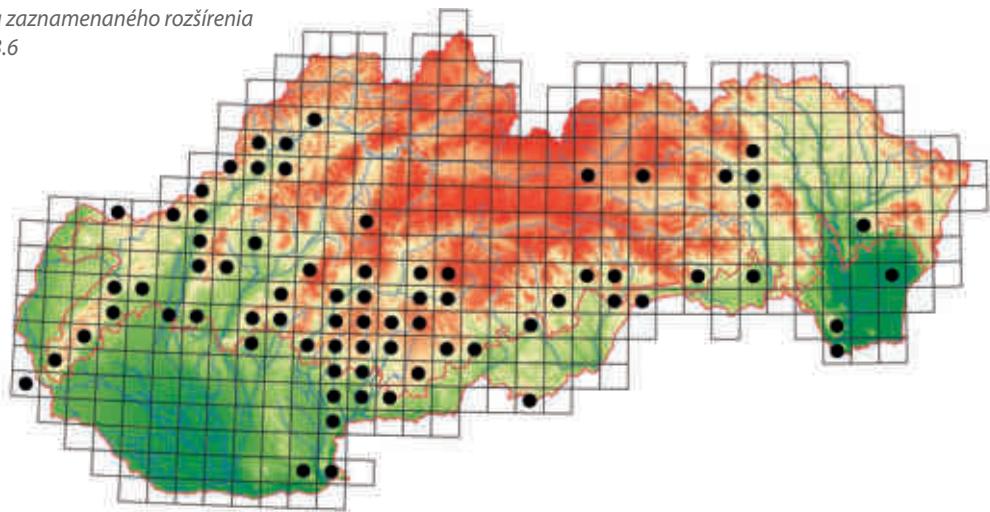
**Dominantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*.

## Literatúra

Hegedüšová K. et al., 2021a; Hegedüšová Vantarová K. et al., 2021; Roleček J., 2013

## Vypracovala Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.6



## LES03.7 Dubovo-cerové lesy

**Natura 2000:** 91M0 Pannonian-Balkanic turkey oak- sessile oak forests

**CORINE:** 41.7 Thermophilous and supra-mediterranean oak woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.7696 Pre-Carpathian *Quercus cerris*-*Quercus petraea* s.l. forests

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.4 Dubovo-cerové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Quercion petraeae* Zólyomi 1957: *Quercetum petraeo-cerridis* Soó ex Máthé et Kovács 1962

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa rovnorodé porasty *Quercus cerris* alebo zmiešané porasty s *Q. petraea* agg., kde však dominouje cer dosahujúci na južnom Slovensku severnú hranicu rozšírenia. Osídľuje prevažne mierne, vo vulkanických pohoriach aj strmšie, svahy s južnou, juhovýchodnou, západnou a menej východnou expozíciou na hlbokých, prachovito-ilovitých, ľažkých, slabo kyslých až kyslých pôdach vyvinutých na sprášových a svahových hlinách. Pôdnym typom sú zvyčajne luvizeme. Porasty sú rozvoľnené. V poschodí stromov okrem vyššie spomenutých drevín je sprievodným druhom *Carpinus betulus*. Na väčšine lokality je krovinové poschodie dobre vyvinuté a druhovo

bohaté. Popri zmladzujúcich drevinách sa uplatňujú *Acer campestre*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Ligustrum vulgare* či *Prunus spinosa*. V porastoch vzniknutých zarastaním pasienkov, alebo v minulosti prepásaných, sa hojne vyskytuje *Juniperus communis*. Od Hronskej pahorkatiny až po Lučenskú kotlinu sa pridružuje *Acer tataricum*. V bylinnom poschodí sú časté trávy, ako *Agrostis capillaris*, *Dactylis polygama*, *Festuca rupicola*, *F. rubra* agg., *Poa nemoralis* a *P. pratensis* agg., ku ktorým pristupujú teplo- a svetlomilné druhy obľubujúce výhrevnosť stanovišť, ako napr. *Clinopodium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Lathyrus niger*, *Trifolium alpestre*, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*.

Vysokú vlhkosť pôdy v jarných mesiacoch indikuje prítomnosť druhov bezkolencových lúk *Betonica officinalis*, *Serratula tinctoria* a zriedkavejšie *Potentilla alba*. Vzhľadom na ekologické podmienky sa môžu vyskytovať aj kyslomilné až mierne kyslomilné druhy, napr. *Hieracium lachenalii*, *H. sabaudum*, *Steris viscaria*, *Veronica officinalis*. Poschodie machorastov zvyčajne nie je vyviniuté.

### Dynamika

Druhové zloženie biotopu a prevaža tráv potláča striedanie kvetných aspektov v priebehu vegetačnej sezóny. Z jarných efemeroidov sa zvyčajne vyskytujú *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*, *Dentaria bulbifera*, *Isopyrum thalictroides*, *Scilla bifolia* ako vplyv najčastejších kontaktných fytocenóz zo zväzu *Carpinion betuli*. Porasty sa miestami stanovištne prelínajú s porastami biotopu dubovo nátržníkových lesov (LES03.5), od ktorých sa odlišujú predovšetkým dominantným zastúpením *Quercus cerris*, štruktúrou a vyššou stálosťou druhov triedy *Festuco-Brometea*. Pri vodných tokoch môžu byť v kontakte s biotopom prípotočných jelšových lesov podhorských oblastí (LES01.3).

### Výskyt

Na Slovensku sú dubovo-cerové lesy rozšírené najmä v južnej časti stredného Slovenska, v oblastiach ovplyvnených panónskou klímom. Osídľujú plošiny a konvexné reliéfové formy od nízinného až po podhorský stupeň v nadmorských výškach 190 až 580 m. Hojne sa vyskytujú v Štiavnických vrchoch, Ipeľskej pahorkatine, Lučenskej kotlinе a Cerovej vrchovine. Ojedinelý výskyt je známy z Malých Karpát, Myjavskej pahorkatiny a zo Košickej kotliny.



Dubovo-cerové lesy s bohatou vyvinutým krovinovým poschodím na lokalite Čankov v Podunajskej pahorkatine (foto Jan Roleček)

### Ochrana a manažment

V súčasnosti sa biotop prirodzenom stave nachádza zriedkavo, a to na pôdach, ktoré sú len ľahko obhospodarovateľné. V minulosti boli mnohé plochy v kôlínach premenené na poľnohospodársku pôdu. Zachované porasty boli využívané najmä na produkciu palivového dreva. Ochrana biotopu spočíva predovšetkým v zachovaní lokalít a hospodárení tradičným spôsobom. Spomedzi vzácnych, ohrozených a chránených druhov sa môžu vyskytovať napr. *Adonis vernalis*, *Bupleurum affine*, *Calamintha menthifolia*, *Carex stenophylla*, *C. transsilvanica*, *Cephalanthera longifolia*, *Lactuca quercina*, *Lychnis coronaria*, *Nepeta pannonica*, *Orchis purpurea*, *Potentilla micrantha*, *Silene viridiflora*, *Vicia pisiformis*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Quercus cerris* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Pyrus communis* (E<sub>2</sub>), *Lychnis coronaria*, *Vicia cassubica*, *Festuca rupicola*, *Dianthus armeria*, *Fragaria viridis*, *Poa pratensis* agg., *Rosa gallica*.

**Konštantné druhy:** *Quercus cerris* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Ligustrum vulgare* (E<sub>2</sub>), *Poa pratensis* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Tithymalus cyparissias*, *Poa nemoralis*, *Clinopodium vulgare*, *Viola hirta*, *Astragalus glycyphyllos*, *Festuca rupicola*, *Hypericum perforatum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Veronica officinalis*, *Geum urbanum*, *Cruciata glabra*, *Hieracium sabaudum*, *Rubus* subgen. *Rubus*.

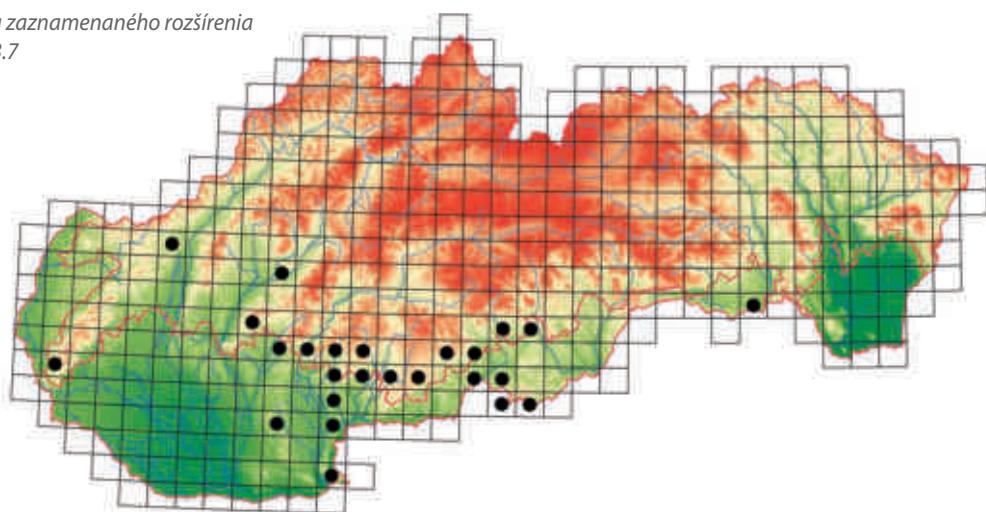
**Dominantné druhy:** *Quercus cerris* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Poa pratensis* agg., *Poa nemoralis*.

## Literatúra

Hegedüšová K. et al., 2021a; Hegedüšová Vantarová K. et al., 2021

## Vypracovala Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.7



## LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy

### Biotop národného významu

**CORINE:** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests; 41.712 Sub-Mediterranean *Quercus petraea*-*Q. robur* woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests; 41.712 Sub-Mediterranean *Quercus petraea*-*Q. robur* woods

**EUNIS:** T1B Acidophilous *Quercus* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.5.1 Sucho a kyslomilné dubové lesy (časť A)

### Fytocenológia

Zväz ***Quercion roboris*** Malcuit 1929: *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris* Oberdorfer 1957, *Festuco ovinae-Quercetum roboris* Šmarda 1961, *Viscaro vulgaris-Quercetum petraeae* Stöcker 1965, *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* Hiltizer 1932

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa edaficky podmienené, floristicky a fyzionomicky dobre definované spoločenstvá dubových lesov, ktoré sa vyvinuli na minerálne chudobných sili-kátových horninách. Stromové poschodie sa vyznačuje dominanciou dubov z okruhu *Quercus petraea* agg., zriedkavejšie *Q. robur* a bežná je prímes viacerých svetlomilných drevín, napr. *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*. Prítomnosť náročnejších drevín (napr. *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*) je podmienená mezofilnejšou povahou

stanovišťa. Zakyslovanie povrchového humusu prirodzene podporuje aj ďalšie rozložiteľný dubový opad. Kroviny zvyčajne absentujú, pričom len sporadicky sú prítomné zmladené jedince drevín stromovej etáže. Bylinné poschodie je druhovo chudobné, s prevahou oligotrofných a kyslomilných rastlín. K bežným dominantám patria úzkolisté trávy (*Avenella flexuosa*, *Festuca ovina* agg.), nízke kríčky (*Calluna vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Vaccinium myrtillus*, vzácnejšie aj *V. vitis-idaea*) a na miestach s vyššou dostupnosťou živín aj ďalšie druhy,

najmä *Luzula luzuloides*, zriedkavejšie *Calamagrostis arundinacea*. Plytké, skeletné a presychavé pôdy umožňujú výskyt suchomilných rastlín znášajúcich nízke hodnoty pôdnej reakcie (*Lembotropis nigricans*, *Steris viscaria*, *Silene nutans*), ku ktorým sa pridružujú početné kyslomilné bylinky (napr. *Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *Melampyrum pratense*, *Pilosella officinarum*, *Veronica officinalis*). Na viatych pieskoch Záhorskej nížiny sa vo väčšej miere uplatňujú zástupcovia psamofilnej flóry (napr. *Carex ericetorum*, *Festuca dominii*, *Peucedanum oreoselinum*, *Thymus serpyllum*). Nápadným znakom porastov je dobré vyvinuté poschodie machorastov, kde sú časté druhy ako *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum formosum* a *P. piliferum*. Porasty biotopu sa viažu na konvexné až ploché formy reliéfu a strmé suchšie svahy v nadmorských výškach od 170 do 750 m n. m.

### Dynamika

Súčasťou biotopu sú okrem prirodzených porastov aj nízke, prevažne výmladkové lesy, ktoré sú výsledkom lesnickeho hospodárenia. Nízku zásobu živín v pôde podporovalo v minulosti pasenie a vyhrabávanie biomasy. Po zanechaní tradičných foriem obhospodarovania sa zvyšovala zásoba živín v pôde, čím do porastov postupne prenikali náročnejšie tieňomilné dreviny. Tie spôsobili vyššie zatienenie podrastu, následne šírenie viacerých lesných mezofytov na úkor svetlomilných kyslomilných druhov a sukcesný posun smerom k mezofilnejším typom lesnej vegetácie. Porasty suchomilných dubových lesov na strmých svahoch s plytkou pôdou predstavujú sukcesne pomerne stabilnú vegetáciu.

### Výskyt

Biotop je mozaikovite rozšírený hlavne na severnom



Vzhľad bylinného poschodia kyslomilných dubových lesov niekedy určuje aj vysoká pokryvnosť druhu *Luzula luzuloides*, lokalita Žarnovica, Lukavica (foto Michal Slezák)

okraji panónskej oblasti a v predhoríach Karpát. Výskyt je dokumentovaný od Malých Karpát a Považského Inovca cez Tríbeč a pohoria stredoslovenských neovulkanítov až po Zemplínske vrchy. Smerom na sever sú spoločenstvá biotopu omnoho vzácnejšie a preberajú skôr strmé a južne orientované svahy (napr. Malá Fatra, Čierna hora).

### Ochrana a manažment

Pre existenciu biotopu je rozhodujúce zachovanie prirodzeného drevinového zloženia s prevahou dubov. Porasty na strmých a exponovaných svahoch sú kategorizované ako ochranné lesy. Kyslomilné dubové lesy na viatych pieskoch Záhorskej nížiny sú v súčasnosti z veľkej časti nahradené monokultúrami bоровice v rôznom štádiu vývoja. V bylinnej vrstve sa len okrajovo vyskytujú ohrozené druhy (napr. *Chimaphila umbellata*, *Jasione montana*).

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Melampyrum pratense*, *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris*, *Hieracium lachenalii*, *Luzula luzuloides*, *Genista pilosa*, *Lembotropis nigricans*.

**Konštantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*, *Hieracium murorum*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium lachenalii*, *Genista pilosa*.

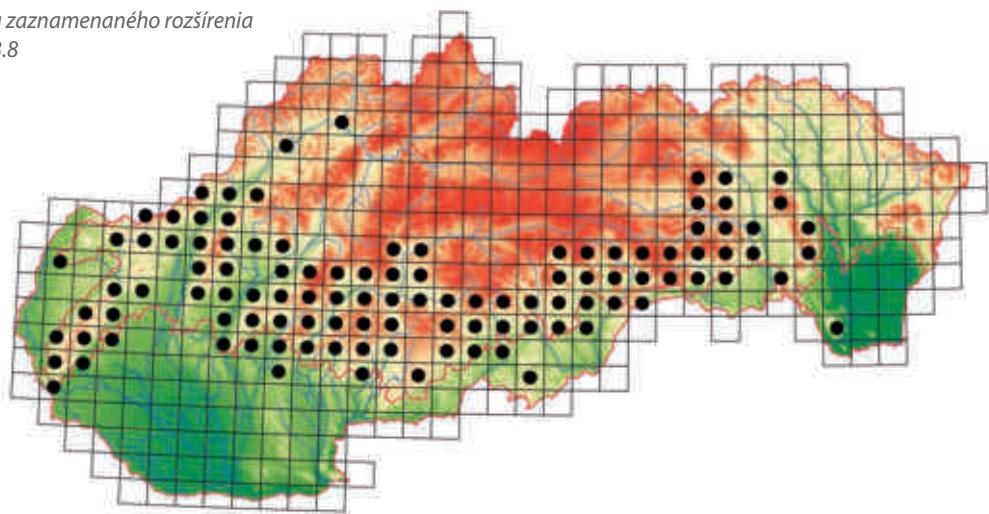
**Dominantné druhy:** *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Melampyrum pratense*, *Festuca vaginata* agg., *Calluna vulgaris*.

## Literatúra

Kundrák B. et al., 2014; Slezák M. et al., 2020c; Slezák M., Valachovič M., 2021

## Vypracoval Michal Slezák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.8



## LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy

**Natura 2000:** 9190 Old acidophilous oak woods with *Quercus robur* on sandy plains

**CORINE:** 41.51 Pedunculate oak and birch woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.51 Atlantic pedunculate oak-birch woods

**EUNIS:** T1B Acidophilous *Quercus* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls3.6 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy

### Fytocenológia

Zväz ***Quercion roboris*** Malcuit 1929: *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967

### Štruktúra a ekológia

Biotop reprezentujú edaficky podmienené dubové alebo zmiešané brezovo-dubové lesy s pravidelnou účasťou kyslomilných druhov na striedavo vlhkých pôdach. Zvyčajne trojvrstvové porasty charakterizuje dominancia *Quercus robur*, zriedkavejšie *Q. petraea* agg. a rôzne veľká prímes svetlomilných drevín (*Betula pendula*, lokálne *B. pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*). Hlavnú krovinku *Frangula alnus*, s väzbou na zamokrené a ťažšie pôdy s obmedzeným prístupom živín, dopĺňajú v podraste zmladené jedince drevín stromového poschodia. Nápadným fyzionomickým

znakom trávnatých porastov je prítomnosť dominujúceho taxónu *Molinia caerulea* agg. V bylinnom poschodí sa pravidelne uplatňujú kyslomilné a acido-tolerantné lesné mezofyty (napr. *Convallaria majalis*, *Hieracium sabaudum*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Oxalis acetosella*). Tie rastú spoločne s vlhkomilnými druhmi, ktoré indikujú rozkolísaný vodný režim (napr. *Deschampsia cespitosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla erecta*). Ďalej nechýbajú paprado-rasty (najmä *Dryopteris carthusiana* agg., miestami *Pteridium aquilinum*) či náročnejšie mezotrofné bylinky a trávy. Pri trvalejšom zamokrení s tvorbou surového

kyslého humusu sa môžu v podraste zriedkavo objaviť aj slatinné druhy. Z machorastov dosahujú vyššiu frekvenciu len *Hypnum cupressiforme* a *Polytrichum formosum*. Porasty biotopu sa viažu na ploché formy reliéfu a plytké bezodtokové terénnne zníženia, najčastejšie v polohách do 350 m n. m.

### Dynamika

Štruktúru biotopu ovplyvňuje najmä períoda stagnujúcej vody na pôdnom povrchu. V letných mesiacoch klesá dostupnosť podzemnej a povrchovej zrážkovej vody, čím pôdy presychajú. Pri zmene vodného režimu na suchie miesta preniká vo väčšej miere z kontaktných fytoценóz *Carpinus betulus*. Najvhľbiej porasty naopak obsahujú primiesanú *Alnus glutinosa*, prípadne niektoré ďalšie na živiny náročnejšie vlhkomilné druhy (napr. vysoké ostrice).

Zvýšenie zápoja stromového poschodia v kombinácii so živnejšími pôdami vytvára vhodné podmienky pre početnejšie zastúpenie mezotrofných druhov.

### Výskyt

Biotop má koncentrovaný výskyt v nižšie položených oblastiach. Väčšina dostupných údajov je zo Záhorškej nížiny. Na vhodných stanovištiach sa porasty môžu ojedinele vyskytovať aj v iných častiach Slovenska, napr. v Považskom Inovci.

### Ochrana a manažment

Typické porasty biotopu sú v súčasnosti už veľmi vzácné a zachované zväčša len vo forme maloplošných fragmentov v mozaike prevažujúcich mezofilných



Vertikálna štruktúra vlhkomilných brezovo-dubových lesov s typickou prítomnosťou kompetične silného taxónu *Molinia caerulea agg.* v bylinnom poschodi, lokalita Považský Inovec, PR Čepúšky (foto Jaroslav Košťál)

dubových lesov. V minulosti slúžili tieto porasty ako zdroj kvalitného a ľahko dostupného dreva. Biotop ohrozenie hľavne nevhodne nastavené lesné hospodárenie spojené so zmenou drevinového zloženia, pri ktorej bola časť porastov cielene nahradená ihličnatými monokultúrami. Dôležitým aspektom hospodárenia by malo byť zachovanie presvetlenia stromového poschodia s dominanciou *Q. robur*, ktoré umožňuje výskyt svetlomilných oligotrofných a kyslomilných druhov.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Betula pendula* (E<sub>3</sub>), *Quercus robur agg.* (E<sub>3</sub>), *Alnus glutinosa* (E<sub>3</sub>), *Frangula alnus* (E<sub>2</sub>), *Populus tremula* (E<sub>2</sub>), *Molinia caerulea agg.*, *Carex acutiformis*, *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Potentilla erecta*, *Carex panicea*.

**Konštantné druhy:** *Betula pendula* (E<sub>3</sub>), *Quercus robur agg.* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea agg.* (E<sub>3</sub>), *Alnus glutinosa* (E<sub>3</sub>), *Frangula alnus* (E<sub>2</sub>), *Molinia caerulea agg.*, *Rubus subgen. Rubus*, *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex acutiformis*, *Dryopteris carthusiana agg.*, *Potentilla erecta*.

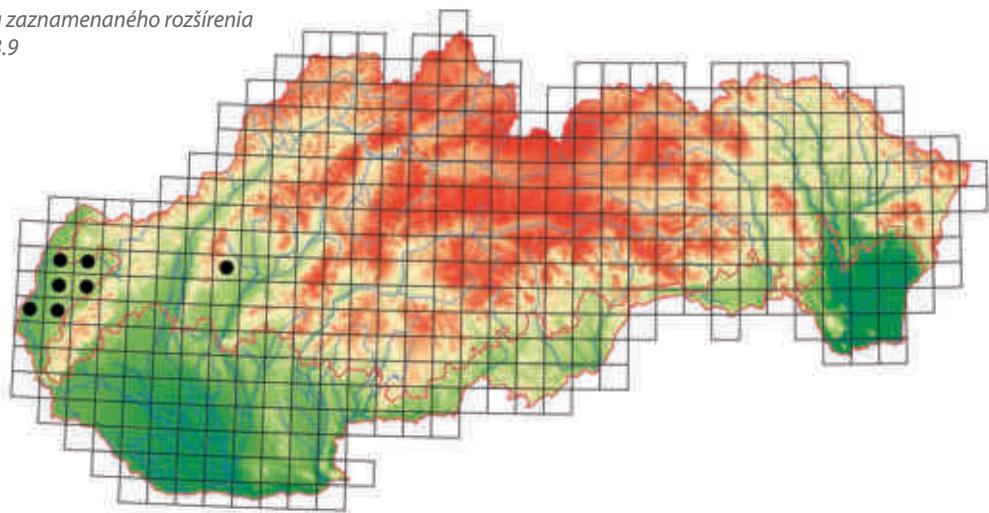
**Dominantné druhy:** *Quercus robur agg.* (E<sub>3</sub>), *Betula pendula* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea agg.* (E<sub>3</sub>), *Betula pubescens* (E<sub>3</sub>), *Frangula alnus* (E<sub>2</sub>), *Molinia caerulea agg.*, *Pteridium aquilinum*, *Convallaria majalis*, *Carex acutiformis*.

### Literatúra

Slezák M. et al., 2020c; Slezák M., Valachovič M., 2021

**Vypracoval** Michal Slezák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES03.9



## LES04.1 Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh

**Natura 2000:** 9180\* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines

**CORINE:** 41.4 Mixed ravine and slope forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.4 Mixed ravine and slope forests

**EUNIS:** T1F Ravine forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Melico-Tilion platyphylli* Passarge et G. Hofmann 1968: *Acer platanoidis-Tilietum platyphylli* Faber 1936, *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938, *Seslerio caeruleae-Tilietum cordatae* Chytrý et Sádlo 1998, *Tilio platyphylli-Fraxinetum excelsioris* Zólyomi 1936

### Štruktúra a ekológia

Základným fysiognomickým znakom spoločenstiev zväzu je prevaha líp (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*) v stromovej etáži, ktoré dopĺňajú ďalšie dreviny typické pre sutinové lesy (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*) a druhy kontaktných fytocenóz (napr. *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* agg.). Relatívne dobre vyvinuté je krovinové poschodie s prítomnosťou teplomilných druhov (napr. *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosus*). V podraste sa vyskytujú mezofílné a nitrofilné druhy tráv a bylín, významne sa uplatňujú rastliny prenikajúce zo susedných biotopov. Nechýbajú tak teplomilné druhy, ako aj druhy viazané na skalné a balvanité podložie či skalné steny (napr. papraďarasty). Machorasty sú takmer vždy prítomné, najmä na

skalách, balvanoch či mŕtvom dreve; nezriedka aj s vysokou pokryvnosťou. Typickým znakom porastov je vysoká povrchová a/alebo pôdná skeletnatosť; v roklinových polohách a na bázach svahov často na povrch vystupujú plošne rozsiahlejšie skalné útvary. Vyskytujú sa na strmých, zasutencích a skalnatých svahoch, v roklinách, kamenitých až balvanitých úžlabinách, plytkých skalnatých, prípadne balvanitých dolinkách alebo na úpatí skalnatých svahov. Najčastejším typom podložia sú karbonátové horniny (najmä vápence), častým je aj vulkanické podložie; ostatné typy sú oveľa zriedkavejšie. Porasty teplomilných sutinových lesov sú viac-menej indiferentné voči expozícii. Viažu sa na nižšie až stredné polohy (220 – 830 m n. m.), pričom na južných svahoch vystupujú až do nadmorskej výšky nad 900 m. Priemerná ročná teplota vzduchu na

miestach s výskytom týchto spoločenstiev je 7,1 °C, priemerný úhrn zrážok 822 mm.

### Dynamika

Ako azonálne, edaficky podmienené, klimaxové lesné spoločenstvá viazané na špecifické a často extrémne polohy sú priestorovo i časovo relativne stabilné. Dynamickejšie procesy spočívajú viac-menej len v prirodzených vývojových zmenách edifikátorov a v disturbanciach, ktoré sú vyvolané pohybom či rozpadom skalnatých/bralnatých svahov či sutín. Štruktúru biotopu negatívne ovplyvňujú aj vetrové kalamity či lesnícke aktivity (napr. ťažba dreva, výstavba ciest).

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje predovšetkým v pohoriach južnej polovice Slovenska a údoliemi väčších riek (Váh a Hron) preniká i severnejšie. Koncentrovaniejsí výskyt má v Malých Karpatoch, Strážovských vrchoch, Slovenskom krásse a na Muránskej planine.

### Ochrana a manažment

Biotop, najmä vďaka svoje relatívnej maloplošnosti a citlivosti na priame i v širšom okolí jeho výskytu antropicky podmienené vplyvy, patrí medzi ohrozené. Na druhej strane, vyskytuje sa aj na mnohých miestach v rámci existujúcej siete chránených území. Lokálne, napríklad v Slovenskom krásse alebo na Muránskej planine, tvorí plošne významnú časť existujúcich chránených území. V rámci spoločenstiev zväzu *Melico-Tilion platyphylli* sú prítomné viaceré ohrozené druhy flóry Slovenska, ku ktorým patria napr. *Asyneuma canescens*, *Cerasus fruticosa*, *Epipactis purpurata*, *Phyllitis scolopendrium* alebo *Lycopodium helveticum*. Biotop nevyžaduje žiadny manažment.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Tilia platyphyllos* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Acer platanoides* (E<sub>3</sub>), *Fraxinus excelsior* (E<sub>3</sub>), *Sorbus aria* agg. (E<sub>3</sub>), *Prunus mahaleb* (E<sub>2</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Asplenium trichomanes*, *Arabis turrita*, *Aconitum anthora*, *Campanula rapunculoides*, *Waldsteinia geoides*, *Cystopteris fragilis*, *Campanula xylocarpa*, *Poa stiria*, *Alliaria petiolata*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Mercurialis perennis*, *Laserpitium latifolium*, *Phyllitis scolopendrium*.

**Konštantné druhy:** *Tilia platyphyllos* (E<sub>3</sub>), *Acer platanoides* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Fraxinus excelsior* (E<sub>3</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Campanula rapunculoides*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Geranium robertianum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Asplenium trichomanes*, *Lathyrus vernus*, *Convallaria majalis*, *Poa nemoralis*, *Campanula trachelium*, *Alliaria petiolata*, *Galium schultesii*, *Cardaminopsis arenosa* agg.

**Dominantné druhy:** *Tilia platyphyllos* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Fraxinus excelsior* (E<sub>3</sub>), *Carpinus betulus* (E<sub>3</sub>), *Cornus mas* (E<sub>2</sub>), *Mercurialis perennis*, *Calamagrostis varia*.

### Literatúra

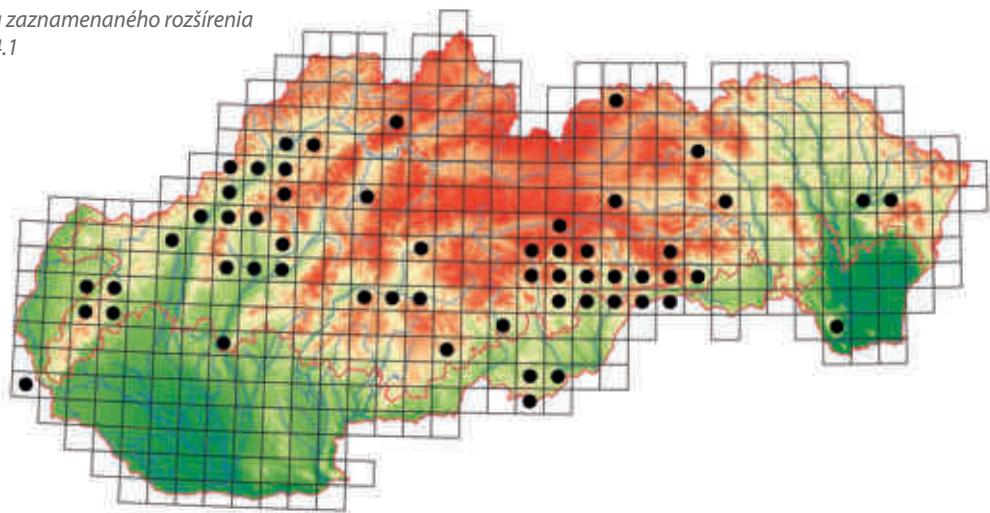
Hrvnák R. et al., 2019c; Ujházy K. et al., 2021; Zukal D. et al., 2020



Balvanit sutiňový les pri Zvolenskej Slatine  
(foto Richard Hrvnák)

**Vypracovali** Richard Hrvnák, Ján Kliment a Michal Slezák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES04.1



## LES04.2 Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách

**Natura 2000:** 9180\* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines

**CORINE:** 41.4 Mixed ravine and slope forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.4 Mixed ravine and slope forests

**EUNIS:** T1F Ravine forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Tilio platyphyllo-Acerion* Klika 1955: *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982, *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Klika 1936

### Štruktúra a ekológia

Horské sutinové lesy sa v stromovom poschodej vyznačujú výraznou prevahou javora horského (*Acer pseudoplatanus*), zriedkavejšie bresta horského (*Ulmus glabra*). Druhové spektrum drevín dopĺňajú ďalšie druhy typické pre sutinové lesy (*Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) a prílahlé zonálne, najmä bukové a jedľovo-bukové lesy (*Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*). Zvyčajne viacvrstvové bylinné poschodie tvoria nitrofilné a mezofilné druhy; početnejšie sú zastúpené paprade, v horských polohách a na miestach s vyššou pôdnou vlhkosťou aj hygrofilné druhy. V porastoch je niekedy prítomná jedna výraznejšia dominanta, napr. *Mercurialis perennis* alebo *Lunaria rediviva*. Na kameňoch a balvanoch, ktoré často pokrývajú podstatnú časť povrchu

pôdy, sú druhovo i pokryvnosťou početne zastúpené machorasty. Biotop osídľuje vlhké a chladné, v submontánnom stupni aj výrazne zatienené stanovišta, balvanité svahové sutiny v blízkosti rozpadávajúcich sa bralnatých útvarov, často v podhareňových častiach svahov, dná úzkych údoli a balvanité delúvia na rôznorodom type podložia. Vyskytuje sa predovšetkým v horskom stupni, zriedkavejšie zostupuje do nižších polôh (400 – 1100 m n. m.). Lokality biotopu majú priemernú ročnú teplotu 6,2 °C a priemerný ročný úhrn zrážok 960 mm.

### Dynamika

Biotop patrí medzi klimaxové lesné spoločenstvá topograficky a edaficky extrémnych stanovišť a je priestorovo i časovo relativne stabilný. Zmeny v jeho

štruktúre spočívajú v prirodzených vývojových zmenách edifikátorov a v disturbanciach vyvolaných pohybom/rozpadom sutín a bralnatých útvarov. Negatívnymi faktormi sú aj vetrové kalamity a lesnícke aktivity (napr. tažba dreva, výstavba ciest).

### Výskyt

Vzhľadom na relatívne široký výškový gradient, pozdĺž ktorého sa vyskytuje, je biotop známy takmer zo všetkých pohorí Slovenska. Kým porasty asociácie *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* sú časté napr. v Malých Karpatoch či vo vulkanických pohoriach stredného a východného Slovenska, asociácia *Lunaria redivivae-Aceretum pseudoplatani* má pre zmenu koncentrovanejší výskyt v Malej a Veľkej Fatre, na Poľane a v Bukovských vrchoch.

### Ochrana a manažment

Podobne ako v prípade teplomilných sutinových lesov i tento biotop patrí medzi ohrozené, najmä pre jeho plošne obmedzený výskyt a citlivosť na ľudské aktivity. Je súčasťou viacerých chránených území zameraných na ochranu lesných ekosystémov. Prítomnosť ohrozených druhov v biotope je skôr výnimcočná, častejšie sú karpatské (sub)endemity, ako napr. *Aconitum firmum*, *A. moldavicum*, *Dentaria glandulosa*, *Hylotelephium argutum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Soldanella hungarica*, *Symphytum cordatum*. Biotop nevyžaduje žiadny manažment.

#### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Ulmus glabra* ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Acer pseudoplatanus* ( $E_3$ ), *Acer platanoides* ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Fraxinus excelsior* ( $E_3$ ), *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *Mercurialis perennis*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Actaea spicata*, *Galeobdolon luteum* agg., *Dryopteris filix-mas*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Acer pseudoplatanus* ( $E_3$ ), *Dryopteris filix-mas*, *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Urtica dioica*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Mycelis muralis*, *Lunaria rediviva*, *Impatiens noli-tangere*, *Senecio nemorensis* agg., *Pulmonaria officinalis* agg., *Oxalis acetosella*, *Asarum europaeum*, *Actaea spicata*, *Dentaria bulbifera*, *Athyrium filix-femina*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* ( $E_3$ ), *Acer pseudoplatanus* ( $E_3$ ), *Fraxinus excelsior* ( $E_3$ ), *Carpinus betulus* ( $E_3$ ), *Tilia platyphyllos* ( $E_3$ ), *Tilia cordata* ( $E_3$ ), *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*.

### Literatúra

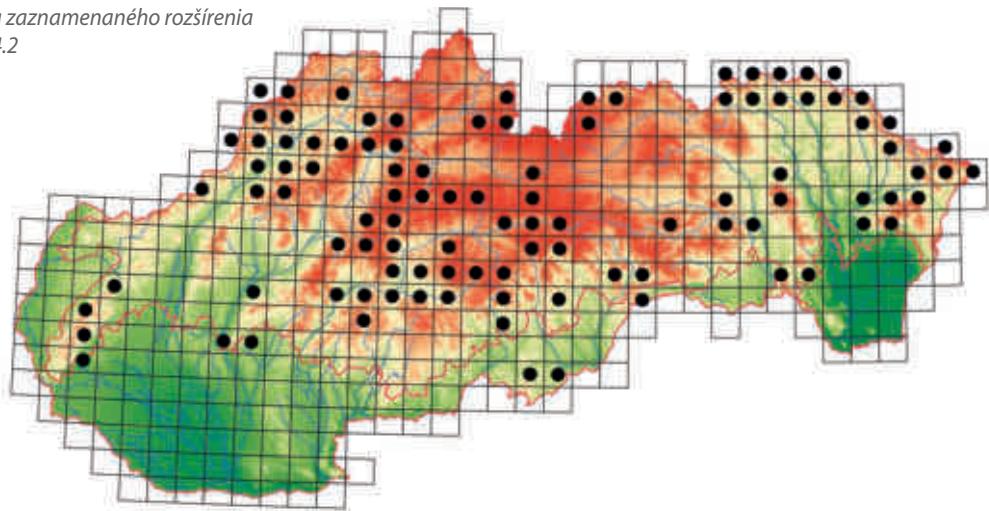
Hrvnák R. et al., 2019c; Ujházy K. et al., 2021



Horský sutinový les s dominantným druhom *Lunaria rediviva* v Súľovských skalách (foto Jaroslav Košťál)

**Vypracovali** Richard Hrvnák, Ján Kliment a Michal Slezák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES04.2



## LES05.1 Kvetnaté bukové a jedľovo-bukové lesy

### LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy

**Natura 2000:** 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests

**CORINE:** 41.13 Neutrophilous beech forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.13 Medio-European neutrophile beech forests

**EUNIS:** T17 *Fagus* forest on non-acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy

#### Fytocenológia

Zväz ***Fagion sylvaticae*** Luquet 1926: *Dentario bulbiferae-Fagetum sylvaticae* Mikyška 1939, *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer 1957, *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* Scamoni 1935

### LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy

**Natura 2000:** 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests

**CORINE:** 41.13 Neutrophilous beech forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.13 Medio-European neutrophile beech forests

**EUNIS:** T17 *Fagus* forest on non-acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy

#### Fytocenológia

Zväz ***Fagion sylvaticae*** Luquet 1926: *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer ex W. Matuszkiewicz et A. Matuszkiewicz 1960

## Štruktúra a ekológia

Mezotrofné lesné spoločenstvá s dominanciou buka na relativne hlbších dobre vyvinutých a dobre živinami zásobených pôdach (kambizeme), na rôznych typoch geologických podložiach a v širokej amplitúde nadmorských výšok. Bylinná etáž je optimálne vyvinutá v dospelých zapojených porastoch bez hustého zmladenia drevín. Zahŕňa bohatú škálu typov od nudálnych cez trávovité, nízkobylinné až vysokobylinné. Spoločná je prevaha typických lesných sciofytov so strednými nárokmi na živiny (*Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Viola odorata*, *Mycelis muralis*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum* agg.), pravidelná prímes až spoludominancia papradí (najmä *Dryopteris filix-mas*) a absencia machorastov na pôde pokrytej opadom. Často bývajú primiesané eutrofné až nitrofilné druhy (*Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*, *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica*). Z krov sa pod zápojom buka vyskytujú väčšinou len sciofilné druhy v rámci bylinnej etáže (*Rubus hirtus* s. lat., *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*). Najväčšia variabilita v druhovom zložení súvisí s výškovým gradientom. Miestami sa už od 200 m n. m. (na severných svahoch) objavujú podhorské bučiny LES05.1a. Ako prímes sa tu popri buku vyskytujú druhy dubovo-hrabových a javorovo-lipových lesov. Z drevín sú to najčastejšie *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* agg., *Tilia cordata* a *Acer platanoides*. Bylinný podrast má často trávovitý charakter, keď dominujú *Carex pilosa*, *Melica uniflora* a v Slovenskom rudohorí aj *Festuca drymaja*. Porasty s hojným zastúpením *Poa nemoralis* a *Luzula luzuloides* vytvárajú prechody ku kyslomilným bučinám. Ku podhorským typom radíme aj nudálne (holé) bučiny, kde ani v starých porastoch bylinná etáž nevytvára vyššiu pokryvnosť (často len do 10 %). Tieto typy patria k veľmi častým prirodzeným spoločenstvám a treba ich odlišiť od mladých porastov iných typov (zhruba do 60 rokov), kde chýba bylinný podrast z dôvodu vysokej hustoty stromov.

Horské jedľové bučiny LES05.1b nachádzame v montánnom stupni, väčšinou nad 700 m n. m. Diferencované sú prirodzeným výskytom jedle a často aj smreka, pravidelnou prímesou javora horského, miestami aj jaseňa štíhlého či bresta horského; v bylinnej etáži potom chladnomilnými, na vlhkosť náročnejšími horskými druhami, ako *Dryopteris carthusiana* agg., *Gymnocarpium dryopteris*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Rubus idaeus* a *Stellaria nemorum*.

## Dynamika

Prirodzené porasty sa najčastejšie vyvíjajú tzv. malým vývojovým cyklom. Všetky jeho štádiá v nemanázovalných prírodných lesoch preto patria do tohto typu biotopu, aj keď v najhustejších fázach štátia dorastania



Podhorská ostricová bučina (LES05.1a) na andezitech Javoria v Slovenskom stredohorí (foto Karol Ujházy)



Horská kavetnatá jedľová bučina (LES05.1b) z Dobročského pralesa na kryštaliniku Veporských vrchov (foto Karol Ujházy)

môže bylinný podrast dočasne a maloplošne chýbať. V hospodárskych porastoch obhospodarovaných prírode blízkymi maloplošnými spôsobmi sa taktiež môžu v rámci každého porastu trvale zachovať typické podrastové druhy biotopu. Pri rúbaňovom hospodárení (pásové ruby) však biotop po výrube stromov a s tým spojenými disturbanciami zaniká na veľkej ploche a znova vzniká až po preriedení mladých rovnovekých porastov (zhruba po 60 rokoch, kedy sa začína obnovovať bylinný podrast). Podmienkou je samozrejme zachovanie prirodzeného drevinového zloženia.

## Výskyt

Sú rozšírené vo všetkých pohoriach s výnimkou južnej časti Vysokých a Západných Tatier. V oblasti matranskej flóry sa vyskytujú len na chladných expozíciah, v panónskych nížinách, ale aj v karpatských kotlinách tento typ biotopu prirodzene chýba.

## Ochrana a manažment

Biotop sice patrí k najrozšírenejším na Slovensku, ale staré prirodzené porasty v príaznivom stave začínajú byť vzácne (aktuálne ich je menej ako 20 % z potenciálnej výmery). Donedávna bola hlavnou hrozbou výsadba smreka, v súčasnosti je to hlavne postupné

rúbanie starších porastov (nad 100 rokov) a následná prevaha veľkoplošných rovnovekých mladín a hustých žrdovín, ktoré nemajú vyvinutý bylinný podrost. Vhodným manažmentom na trvalé udržanie biotopu s jeho kompletnej druhovou garnitúrou je maloplošné, prírode blízke hospodárenie – ideálne výberň hospodársky spôsob. Pre zachovanie všetkých organizmov je potrebné ponechať v porastoch aspoň minimálne množstvo stojatého a ležiaceho hrubého mŕtveho dreva a stromov na dožitie. Pri vysokých stavoch raticovej zveri je pre regeneráciu jedle a cenných listnáčov nevyhnutná ochrana zmladenia.

### Druhové zloženie pre LES05.1a

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Carex pilosa*, *Galium odoratum*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Viola reichenbachiana*, *Mycelis muralis*, *Carex pilosa*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Carex pilosa*, *Festuca drymeja*, *Galium odoratum*.

### Druhové zloženie pre LES05.1b

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Oxalis acetosella*, *Senecio nemorensis* agg., *Dentaria bulbifera*, *Geranium robertianum*, *Athyrium filix-femina*, *Mercurialis perennis*, *Galeobdolon luteum* agg., *Mycelis muralis*, *Viola reichenbachiana*, *Asarum europaeum*.

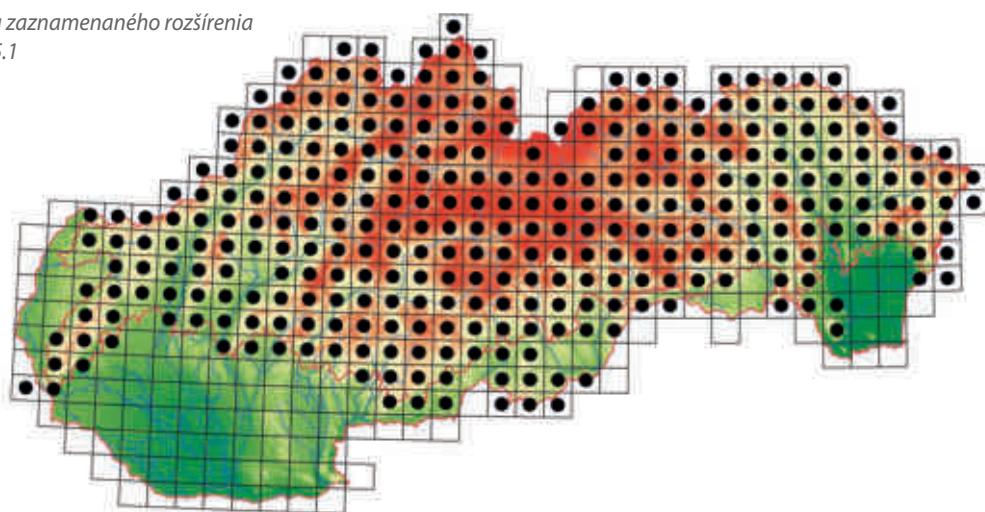
**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*.

## Literatúra

Ujházy K. et al., 2021; Ujházyová M. et al., 2021

## Vypracoval Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES05.1



## LES05.2 Kyslomilné bukové lesy

### LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy

**Natura 2000:** 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forests

**CORINE:** 41.11 Central European acidophilous beech forests with woodrush

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.11 Medio-European acidophilous beech forests

**EUNIS:** T18 *Fagus* forest on acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy

#### Fytocenológia

Zväz ***Luzulo lutzuloidis-Fagion sylvaticae*** Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954: *Melampyro pratensis-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer 1957, *Luzulo lutzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937

### LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy

**Natura 2000:** 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forests

**CORINE:** 41.11 Central European acidophilous beech forests with woodrush

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.11 Medio-European acidophilous beech forests

**EUNIS:** T18 *Fagus* forest on acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy

#### Fytocenológia

Zväz ***Luzulo lutzuloidis-Fagion sylvaticae*** Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954: *Poo chaixii-Fagetum sylvaticae* Šomšák 1979, *Calamagrostio arundinaceae-Fagetum sylvaticae* Sýkora 1971

#### Štruktúra a ekológia

Lesy s dominanciou buka na chudobných a kyslých pôdach, často plýtkych a/alebo skeletnatých na minerálne slabších horninách. Často ich nachádzame na vypuklých reliéfoch, strmých a kamenitých svahoch. Na extrémnych formách reliéfu sú porasty zakrpatené, nízke a preredle; na hlbších a vlhkejších pôdach však buk môže dorásť do výšky vyše 30 metrov. V podraste dominujú na živiny nenáročné a kyslomilné druhy bylín (najčastejšie *Luzula lutzuloides*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium spec. div.*), papradí a kríčkov (najmä *Vaccinium myrtillus*). Kry, s výnimkou druhov rodu *Rubus*, väčšinou celkom chýbajú a krovínovú etáž tvoria len zmladené stromy. Na surovom humuse a kameňoch býva dobre vyvinutá etáž machorastov, ktorú tvoria najmä druhy *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium* a *Hypnum cupressiforme*. Druhové zloženie vrátane drevín sa diferencuje podľa výškového gradientu. Podhorské kyslomilné bukové lesy (LES05.2a) sú typické prímesou duba zimného, prípadne brezy previsnutej či borovice lesnej. V druhovo veľmi chudobnom podraste nachádzame

rastliny znášajúce presychanie, ako *Melampyrum pratense*, *Veronica officinalis*, *Polypodium vulgare*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum juniperinum* a v najextremnejších typoch aj *Calluna vulgaris*.

Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy (LES05.2b) sa vyznačujú prirodzenou prímesou ihličnanov (najprej jedle, vyššie aj smreka), jarabiny (*Sorbus aucuparia*) a na minerálne bohatších podložiach môže byť prímesou aj javor horský. V bylinnej etáži majú už výrazný podiel na vlhkost náročnejšie horské až subalpínske druhy a paprade (*Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Luzula sylvatica*, *Homogyne alpina*, *Dryopteris carthusiana* agg.).

#### Dynamika

Kyslomilné bučiny prechádzajú na živnejších a hlbších pôdach do mezotrofných bučín (LES05.1a), čo sa prejavuje v nižších polohách prímesou hraba a druhov *Poa nemoralis*, *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana* alebo *Rubus hirtus*. Podobne vo vyšších polohách prechádzajú do mezotrofných jedľových bučín (LES05.1b)



Podhorská kyslomilná bučina (LES05.2a) na chudobnom silikátovom podloží juhozápadnej časti Krivánskej Malej Fatry (foto Karol Ujházy)



Horská kyslomilná jedľová bučina (LES05.2b) v Šútovskej doline na silikátoch Krivánskej Malej Fatry. V bylinnej etáži rastú *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa*, *Luzula sylvatica* a *Dryopteris dilatata* (foto Karol Ujházy)

alebo eutrofných javorových bučín (LES05.3), keď po stupne ustupujú acidofity a pribúdajú eutrofné až nitrofilné druhy a cenné listnáče. V prirodzenom vývojom cykla prevažuje dynamika malých medzier, a to najmä na extrémnych stanovištiach, kde nedochádza k vývratom, stromy odumierajú jednotlivu a sú plynule nahradzane novými jedincami. Zmladenie duba a jedle je v súčasnosti na väčšine Slovenska limitované zverou.

### Výskyt

Kyslomilné bučiny sa vyskytujú ostrovčekovite v celej zóne výskytu buka, od Malých Karpát až po Vihorlat. Chýbajú však na karbonátových horninách a na bohatších vulkanitoch sú vzácne. Najčastejšie ich nachádzame na kremitých metamorfovaných horninách, chudobnejších flyšových pieskovcoch, ako aj na hlbinných magmatitoch ako je žula, kde sú však viazané len na plytké a silne skeletnaté pôdy.

### Ochrana a manažment

Kyslomilné bučiny boli a sú často premieňané na kultúry ihličnanov - v nižších polohách borovice a vyššie najmä smreka. Práve vo vyšších polohách sú z tohto dôvodu staré, prirodzené bukové alebo jedľovo-bukové porasty vzácne a zasluhujú si ochranu, aj keď sú prirodzene druhovo relatívne chudobné, bez vzácných alebo chránených druhov. Ideálnou formou manažmentu je výberkové alebo iné maloplošné hospodárenie, ktoré zachová permanentnú existenciu časti starej stromovej etáže v každom poraste.

#### Druhové zloženie pre LES05.2a

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Luzula luzuloides*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Luzula luzuloides*, *Hieracium murorum*, *Vaccinium myrtillus*, *Poa nemoralis*, *Avenella flexuosa*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Quercus petraea* agg. (E<sub>3</sub>), *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*.

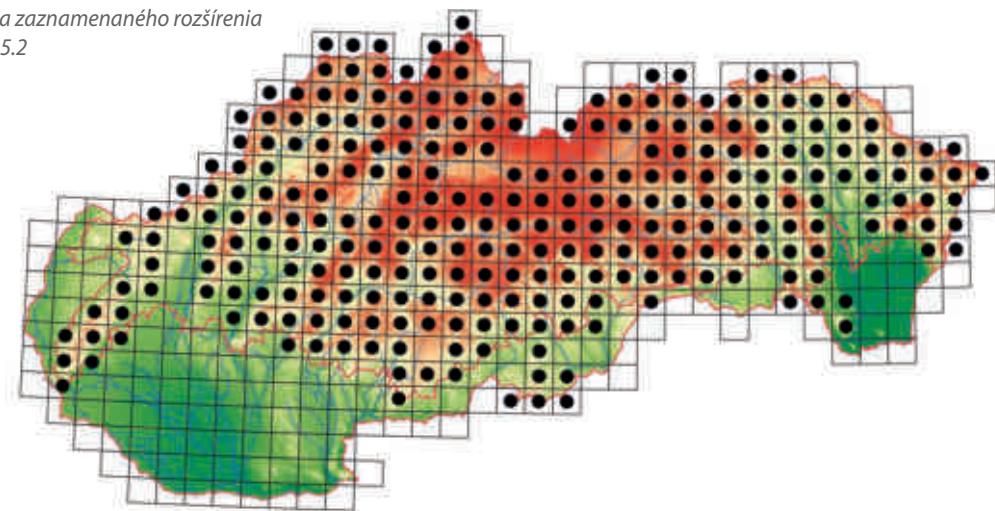
#### Druhové zloženie pre LES05.2b

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Poa chaixii*, *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Polygonatum verticillatum*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Calamagrostis arundinacea*, *Oxalis acetosella*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Polygonatum verticillatum*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Rubus idaeus*, *Prenanthes purpurea*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis villosa*.

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES05.2



## LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy

**Natura 2000:** 9140 Medio-European subalpine beech woods with *Acer* and *Rumex arifolius*

**CORINE:** 41.15 Subalpine beech woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.15 Medio-European subalpine beech woods

**EUNIS:** T17 *Fagus* forest on non-acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.3 Javorovo-bukové horské lesy

### Fytocenológia

Zväz ***Fagion sylvaticae*** Luquet 1926: *Athyrio distentifolii-Fagetum sylvaticae* Willner 2002

Zväz ***Lonicerio alpigenae-Fagion sylvaticae*** Dierschke 1998: *Cicerbito alpinae-Fagetum sylvaticae* Ujházy et Ujházyová in Ujházyová et al. 2021, *Cortuso matthioli-Fagetum sylvaticae* (Klika 1927) Fajmonová 1982

### Štruktúra a ekológia

Horské lesy na minerálne bohatších horninách, hlbokých a vlhkých pôdach, v ktorých prirodzene dominuje buk a javor horský. Ide väčšinou o vrcholové časti pohorí, hrebeňové a podharebeňové polohy s nadmorskou výškou zhruba od 900 do 1350 m, kde býva veľa snehu a pôdy sú na jar mokré. V niektorých pohoriach (často vo Veľkej Fatre) tvoria tieto porasty zníženú hornú hranicu lesa pod sekundárnymi hoľami. Z ďalších drevín je tu prirodzene primiešaný smrek, miestami aj jedľa alebo jaseň štíhly. Bylinná etáž býva dobre vyvinutá, druhy eutrofných jedľovo-bukových lesov (*Mercurialis*

*perennis*, *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos* a pod.) sú tu doplnené o vlhkomilné (*Crepis paludososa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Petasites albus*, *Stellaria nemorum*) a horské až subalpínske druhy (*Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Ranunculus platanifolius*, *Aconitum arifolium*). Na jar sú typické aspektom jarných geofytov, ako *Allium ursinum*, *Corydalis cava* či *Galanthus nivalis*. Výrazný býva aj podiel papradí (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *D. dilatata*, *Polystichum aculeatum*). Variabilita v druhovom zložení závisí najmä od geologickejho podložia. Oproti spoločenstvám na vulkanitoch, slieňoch a hlbších pôdach na vápencoch sa kalcifilné typy



Horská eutrofná buková javorina na karbonátovom hrebeni Kozieho chrbta v Starohorských vrchoch. Bylinnej etáži dominuje *Adenostyles alliariae* a v jarnom aspekte *Allium ursinum* (foto Karol Ujházy)

*sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Acetosa arifolia*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*, *Cicerbita alpina*, *Dentaria enneaphyllos*, *Polystichum aculeatum*, *Stellaria nemorum*, *Scrophularia scopolii*, *Ranunculus lanuginosus*, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Polygonatum verticillatum*, *Petasites albus*, *Galeobdolon luteum* agg., *Myosotis sylvatica* agg., *Senecio nemorensis* agg.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Senecio nemorensis* agg., *Oxalis acetosella*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Athyrium filix-femina*, *Polygonatum verticillatum*, *Rubus idaeus*, *Geranium robertianum*, *Galium odoratum*, *Prenanthes purpurea*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Stellaria nemorum*, *Asarum europaeum*, *Dentaria bulbifera*, *Mercurialis perennis*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Petasites albus*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Impatiens noli-tangere*, *Adenostyles alliariae*.

na dolomitoch odlišujú častým výskytom druhov *Astrantia major*, *Cirsium erisithales*, *Cortusa matthioli*, *Geranium sylvaticum* a *Valeriana officinalis* subsp. *sambucifolia*.

### Dynamika

Prirodzené porasty sa obnovujú najmä dynamikou malých medzier. Zastúpenie javora prirodzene stúpa s rozsahom medzier. V súčasnosti však jeho obnovu limituje jelenia zver, takže mladšie porasty môžu byť čisto bukové alebo môžu mať určitý podiel smreka, ktorý sa zvyšoval umelou obnovou. Biotopy javorových bučín sú najčastejšie v kontakte s mezotrofnými jedľovými bučinami (LES05.1b) a v prípade dolomitového podložia alebo extrémnejších reliéfov na vápencoch aj s horskými vápnomilnými bučinami (LES05.4b). Vo výškach nad 1300 m n. m. väčšinou náhle prechádzajú do vysokobylinných smrečín (LES09.2, LES09.3).

### Výskyt

Biotop sa viaže na vysoké pohoria s minerálne bohatším podložím. Od najvyšších polôh Strážovských vrchov a Javorníkov na západe po Šimonku v Slánskych vrchoch a od Polany a Kremnických vrchov na juhu po Fatru, Choč a karbonátové časti Tatier. Ojedinele sa vyskytuje aj na bohatších flyšových horninách severného Slovenska. Na severovýchode však postupne prechádza do východokarpatských horských eutrofných bučín (LES05.5).

### Ochrana a manažment

Horské javorové bučiny boli až donedávna systematicky nahradzane smrekovými kultúrami. Celková rozloha zachovalých porastov je na Slovensku pomerne malá, a preto je potrebné udržať prakticky všetky staré porasty. Ak nie sú v bezzásahovom režime, je vhodné ich obhospodarovať výberným alebo maloplošným podrastovým spôsobom bez dosádzania smreka alebo smrekovca.

### Druhové zloženie

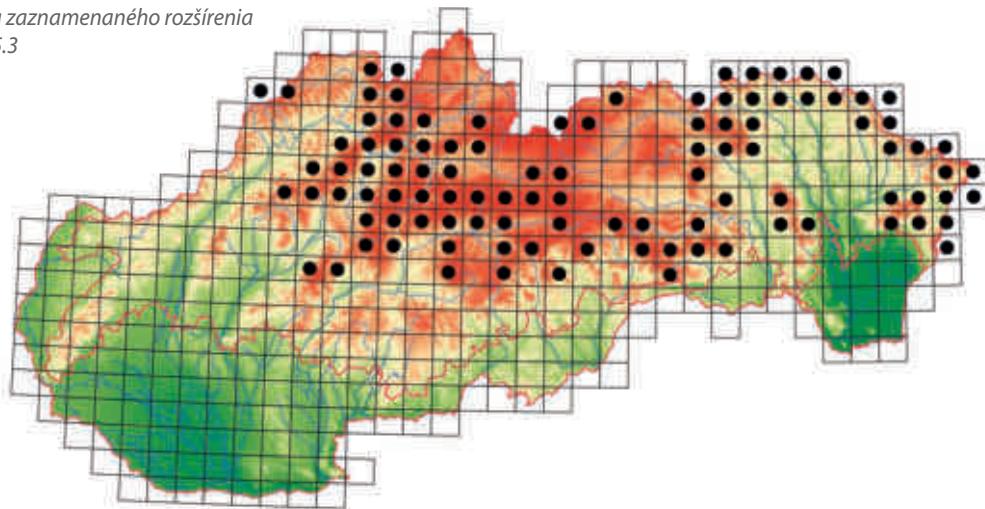
**Diagnostické druhy:** *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Fagus*

### Literatúra

Ujházy K. et al., 2021; Ujházyová M. et al., 2021

**Vypracoval** Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES05.3



## LES05.4 Vápnomilné bukové lesy

### LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy

**Natura 2000:** 9150 Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*

**CORINE:** 41.16 Beech forests on limestone

**Palaeartic Habitat Classification:** 41.16 Medio-European limestone *Fagus* forests

**EUNIS:** T17 *Fagus* forest on non-acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy

#### Fytocenológia

Zväz *Sorbo-Fagion sylvaticae* Hofmann in Passarge 1968: *Teucrio chamaedryos-Fagetum sylvaticae* Ujházyová et Ujházy in Ujházyová et al. 2021, *Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer 1957

### LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy

**Natura 2000:** 9150 Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*

**CORINE:** 41.16 Beech forests on limestone

**Palaeartic Habitat Classification:** 41.16 Medio-European limestone *Fagus* forests

**EUNIS:** T17 *Fagus* forest on non-acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy

#### Fytocenológia

Zväz *Lonicero alpigenae-Fagion sylvaticae* Dierschke 1998, *Tanaceto clusii-Fagenion sylvaticae* Ujházyová et Ujházy in Ujházyová et al. 2021: *Clematido alpinae-Fagetum sylvaticae* (Sillinger 1933) Fajmonová et Uhlířová-Šimeková 1981



Podhorská vápnomilná bučina (LES05.4a) s *Carex alba* a *Cephalanthera rubra* v bylinnej etáži, PR Macková na dolomitoch Horehronského podolia  
(foto Karol Ujházy)

### Štruktúra a ekológia

Biotopy vápnomilných bučín sa vytvorili na plytkých rendzinách s neutrálou až mierne alkalickou reakciou, vysokým obsahom vápníka a často aj horčíka v A-horizonte. Najčastejšie sa objavujú na štrkovitých pôdach dolomitov alebo na exponovaných reliéfoch vápencov a iných karbonátových hornín. Oproti mezotrofným bučinám (LES05.1), s ktorými zdieľajú podstatnú časť druhowej garnitúry, sú dobre diferencované celým radom kalcifytov (*Calamagrostis varia*, *Carduus glaucinus*, *Carex alba*, *Hacquetia epipactis*, *Sesleria albicans*, *Laserpitium latifolium*) a viacerými teplo-, svetlo- a suchomilnými druhmi, ktoré tu vystupujú do vyšších nadmorských výšok (*Acer campestre*, *Campanula persicifolia*, *Crataegus laevigata*, *Lathyrus vernus*, *Ligustrum vulgare*, *Melittis melissophyllum*, *Vincetoxicum hirundinaria*). Zo stromov je dobrým indikátorom a stálym druhom *Sorbus aria*, vzácnejšie aj *Taxus baccata*, z krov okrem vyššie spomenutých aj *Cornus mas* a *Viburnum lantana*. Na kamenitých pôdach sú časté aj kalcifilné machorasty (ako napr. *Tortella tortuosa* a *Ctenidium molluscum*)

V nižších polohách nachádzame teplomilné, druhotne bohaté podhorské vápnomilné bučiny LES05.4a s prímesou dubov, hrabu a javora poľného, s druhmi teplomilných dubín (LES03.1) a lesostepí v podraste

(*Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Cornus mas*, *Pyrethrum corymbosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*). Často tu dominuje *Sesleria albicans*. Charakteristicky tu býva vyvinutá aj etáž tvorená teplomilnými krami. Na hlbších pôdach na vápencoch bývajú v podhorskom až nižšom horskom stupni časté chudobnejšie bylinné až nudálne typy s viacerými druhmi orchideí (*Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Platanthera bifolia* a kalcifilnými druhmi rodu *Epipactis*, najmä *E. microphylla*). V stredných polohách na dolomitoch často stretávame typy so spolu-dominanciou *Carex alba* a *Mercurialis perennis*.

Horské zmiešané vápnomilné lesy LES05.4b predstavujú typy s prirodzenou prímesou smreka, jedle, javora horského a mukyne. Majú trávovitý podrasť s *Calamagrostis varia*, *Carex alba*, *Poa stiriaca*, *Sesleria albicans* a mnogými horskými druhmi

(*Clematis alpina*, *Cirsium erisithales*, *Gentiana asclepiadea*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus saxatilis*). Vystupujú až do 1400 m n. m.

### Dynamika

Nižší vzраст buka na plytkých pôdach a redší zápoj jeho korún vytvárajú stabilné prirodzené porasty s prímesou ďalších drevín. Nedochádza tu tak často k vývratom, a tak sa kontinuálne obnovujú po odumretí jednotlivých stromov (väčšinou v dôsledku hniloby). Mozaikovitý charakter takýchto porastov vytvára dobré podmienky pre rozvoj bylinnej synúzie a regeneráciu ďalších druhov drevín. V ich širokej výškovej amplitúde vytvárajú prechody od kalcifilných teplomilných dubín s dubom plstnatým až po vápencové smrečiny. Prirodzená prímes borovice lesnej a mukyne býva na prechode k dealpínskym borinám. Na hlbších pôdach prechádzajú do mezotrofných bučín a pri hrubšej skeletnatosti do sutinových lesov.

### Výskyt

Vápnomilné bučiny sú rozšírené mozaikovite všade tam, kde sú karbonátové horniny so strmšími a skeletnatými svahmi; a to od Malých Karpát na západ až po Krivoštiánku na úpätí Vihorlatu. Na severe zasahujú až po vápencové okraje Tatier a Pieniny. Na karbonátoch južnej strany Belianskych a Západných

Tatier, ako aj na väčšine severnej strany Nízkych Tatier ich nahrádzajú smrekovo-jedľové vápnomilné lesy.

### Ochrana a manažment

Strmé svahy s vápnomilnými bučinami sú často ponechávané ako pôdoodhranné lesy bez lesníckeho manažmentu. Pri obnove bučín na miernejších reliéfoch sa často sadili a aj v súčasnosti sa dosádzajú ihličnany. Pre zachovanie biotopu a jeho vysokej diverzity je potrebné udržať dominanciu buka a prímes ďalších pôvodných drevín. V hospodárskych porastoch je potrebné udržiavať redší zápoj a zakmenenie. Pre obnovu je ideálnym prístupom jednotlivý výber. Tento je nevyhnutný v porastoch s výskytom tisa, ktorý neznáša náhle odclonenie.



Horský zmiešaný vápnomilný les (LES05.4b) s dominanciou buka a *Calamagrostis varia* v bylinnom poschodi v Padve, na karbonátoch Bralnej Veľkej Fatry (foto Karol Ujházy)

### Druhové zloženie pre LES05.4a

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Cephalanthera rubra*, *Epipactis microphylla*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis helleborine*, *Hacquetia epipactis*, *Carex alba*, *Campanula rapunculoides*, *Lathyrus vernus*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Mycelis muralis*, *Hieracium murorum*, *Campanula rapunculoides*, *Mercurialis perennis*, *Asarum europaeum*, *Lathyrus vernus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Melittis melissophyllum*, *Galium odoratum*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Carex alba*, *Sesleria albicans*, *Mercurialis perennis*.

### Druhové zloženie pre LES05.4b

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Cirsium erisithales*, *Carex alba*, *Calamagrostis varia*, *Valeriana tripteris*, *Pimpinella major*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Pyrethrum clusii*, *Laserpitium latifolium*, *Pleurospermum austriacum*, *Ranunculus nemorosus*, *Poa stiriaca*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Prenanthes purpurea*, *Mercurialis perennis*, *Hieracium murorum*, *Cirsium erisithales*, *Senecio nemorensis* agg., *Mycelis muralis*, *Galium schultesii*, *Calamagrostis varia*, *Valeriana tripteris*, *Daphne mezereum*, *Fragaria vesca*, *Tithymalus amygdaloïdes*, *Solidago virgaurea*, *Melica nutans*, *Carex alba*, *Campanula rapunculoides*, *Polygonatum verticillatum*, *Lilium martagon*, *Carex digitata*, *Campanula trachelium*, *Asarum europaeum*, *Maianthemum bifolium*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Calamagrostis varia*, *Carex alba*, *Sesleria albicans*.

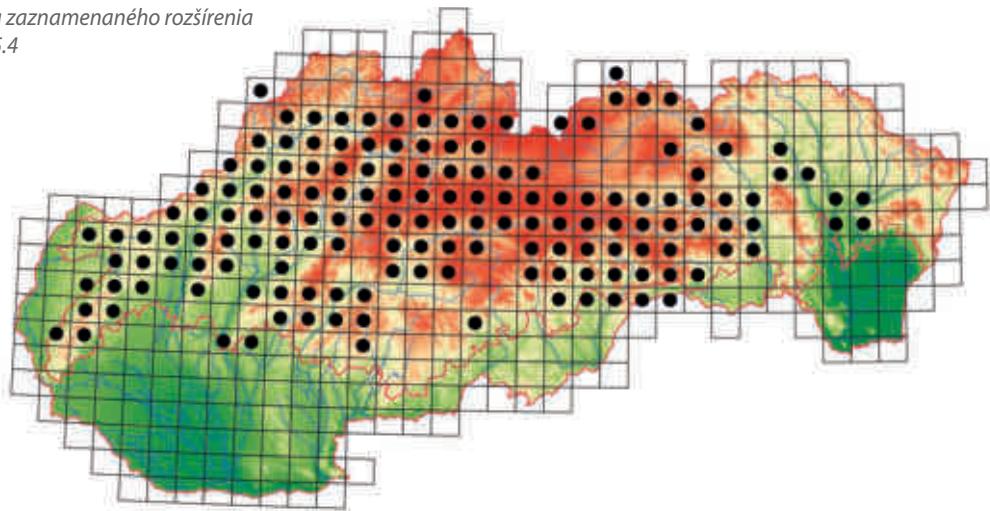
### Literatúra

Ujházy K. et al., 2021; Ujházyová M. et al., 2021

### Vypracoval

Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES05.4



## LES05.5 Východokarpatské bukové lesy

**Natura 2000:** 91V0 Dacian Beech forests (*Symphyto-Fagion*)

**CORINE:** 41.1D Dacian beech forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.1D2 East Carpathian neutrophile beech forests

**EUNIS:** T17 *Fagus* forest on non-acid soils

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

### Fytocenológia

Zväz *Symphyto cordati-Fagion sylvaticae* (Vida 1963) Täuber 1987: *Festuco drymejae-Fagetum sylvaticae* Resmerieta 1977, *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae* Guzikowa et Kornaś 1969, *Symphyto cordati-Fagetum sylvaticae* Vida 1963

### Štruktúra a ekológia

Mezotrofné až eutrofné podhorské bučiny, horské jedľové a javorové bučiny na hlbokých, relatívne ľažších kambizemiach prevažne na flyšových horninách, menej na andezitoch severovýchodného Slovenska. Špecifické sú výskytom druhov východokarpatskej flóry, ako aj schádzaním horských druhov a papradí do relatívne nižších polôh vďaka vyšším úhrnom zrážok v letnom období v porovnaní s obdobnými stanovištami Západných Karpát. Z charakteristických druhov jednotky sú u nás najstálejšie *Dentaria glandulosa*, *Festuca drymeja* a *Sympyrum cordatum*, v podhorských bučinách aj *Aposeris foetida*. Ďalšie druhy ako *Ranunculus carpaticus* či *Helleborus purpurascens* nachádzame len v Bukovských vrchoch. Diferenciálnymi sú však aj druhy typické pre vlhkejšie pôdy na flyši, a to

*Anemone nemorosa*, *Lysimachia nemorum*, *Tithymalus dulcis* a *Veronica montana*. Najčastejšou dominantou podrstu našich východokarpatských bučín je *Rubus hirtus* s. lat.

V podhorských typoch s prímesou hraba dominuje často *Festuca drymeja* spolu s *Carex pilosa* alebo môže ísť o nudálne fytocenózy s ojedinelým výskytom druhov *Carex pilosa* a *Dentaria glandulosa*. V stredných a vyšších polohách, a to najmä v okrajových zrážkovo bohatších regiónoch, nachádzame buď nízkobylinné a černicové typy (s *Dentaria glandulosa*, *Anemone nemorosa*, *Lysimachia nemorum*, *Veronica montana* a *Rubus hirtus* s. lat.) alebo javorové a/alebo jedľové bučiny s bohatým vysokobylinným podrastom charakteristické druhom *Sympyrum cordatum* (najmä v jarnom aspekte), ktoré

sa viažu na vlhkejšie živné pôdy v polohách nad 700 m n. m.

### Dynamika

Vývojové procesy vo východokarpatských bučinách nie sú odlišné od dynamiky analogických západokarpatských biotopov. Miestami sa dostávajú do kontaktu s nitrofilnými lipovo-javorovými lesmi, len vzácnne s dubohrabinami a na našom území úplne chýba kontakt s prirodzenými horskými smrečinami. Najmä v podhorí Čergova, Busova a príahlých Nízkych Beskýd prechádzajú do jedlín. Zrejme aj z dôvodu menšieho množstva kontaktných spoločenstiev sú východokarpatské bučiny prirodzene druhovo chudobnejšie v porovnaní so západokarpatskými typmi.



Východokarpatská bučina na flyši Laboreckej vrchoviny, v podraste dominuje *Festuca drymeja* (foto Karol Ujházy)

### Výskyt

Na Slovensku sa výskyt obmedzuje na pohoria severovýchodného Slovenska. Najtypickejšie sú vyvinuté v Bukovských vrchoch, odkiaľ prenikajú ďalej na severozápad flyšovým oblúkom cez Laboreckú a Ondavskú vrchovinu až po Čergov a Busov. Na vulkanitech Vihorlatu a Slánskych vrchov nachádzame už len prechodné typy. Prechodný charakter majú aj biotopy na západokarpatskom flyši od Kysúc po Oravu.

používaním ťažkej techniky na hlbokých flyšových pôdach. Na rúbaniskách sa často úspešne šíri breza, pričom vznikajú zmiešané brezovo-bukové porasty. Najcennejšie porasty s výskytom východokarpatských druhov treba obhospodarovať citlivejšie, najlepšie výberným spôsobom.

### Ochrana a manažment

Bučiny sú na severovýchode Slovenska bežne rozšírené. Drivivá väčšina z nich patrí do bežne obhospodarovaných hospodárskych lesov, keďže tam prevažujú mierne svahy. Problémom je však erózia spôsobená

#### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Anemone nemorosa*, *Dentaria glandulosa*, *Sympyton cordatum*, *Veronica montana*, *Dentaria bulbifera*.

**Konštantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Athyrium filix-femina*, *Rubus subgen. Rubus*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Dentaria glandulosa*, *Paris quadrifolia*, *Mercurialis perennis*.

**Dominantné druhy:** *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Rubus subgen. Rubus*, *Festuca drymeja*, *Galium odoratum*, *Carex pilosa*, *Sympyton cordatum*, *Athyrium filix-femina*.

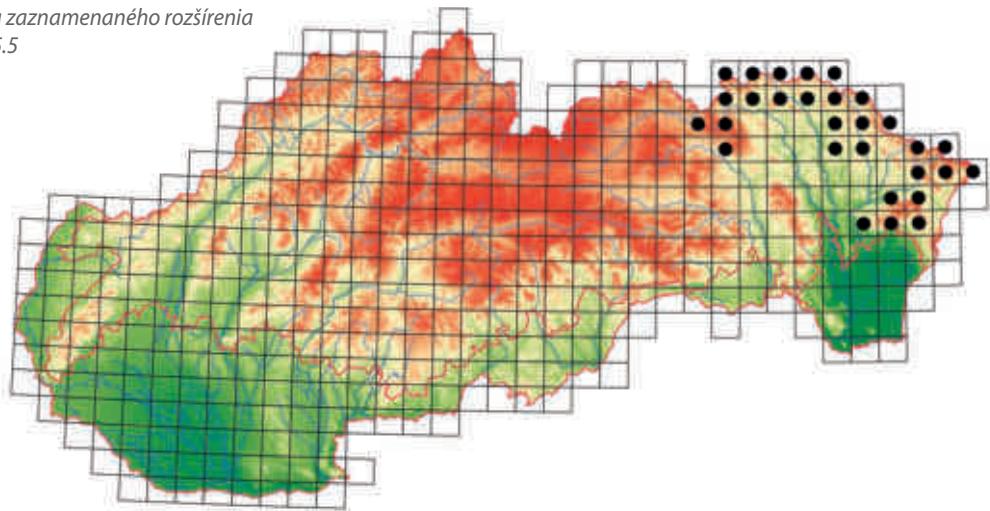
### Literatúra

Máliš F. et al., 2013; Ujházy K. et al., 2021; Ujházyová M. et al., 2021

### Vypracoval

Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES05.5



## LES06.1 Kyslomilné borovicové lesy

### LES06.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy

#### Biotop národného významu

**CORINE:** 42.521 Subcontinental Scots pine forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.5211 Central European Scots pine forests (okrem 42.52112)

**EUNIS:** T35 Temperate continental *Pinus sylvestris* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls6.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy

#### Fytocenológia

Zväz **Dicrano-Pinion** (Libbert 1933) W. Matuszkiewicz 1962: *Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris* Juraszek 1928,  
*Molinio-Pinetum* W. Matuszkiewicz et J. Matuszkiewicz 1973, *Festuco-Pinetum* Kobenza 1930

### LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy

**Natura 2000:** 91T0 Central European lichen Scots pine forests

**CORINE:** 42.521 Subcontinental Scots pine forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.52112 Subcontinental lichen Scots pine forests

**EUNIS:** T35 Temperate continental *Pinus sylvestris* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls6.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy

#### Fytocenológia

Zväz **Dicrano-Pinion** (Libbert 1933) W. Matuszkiewicz 1962: *Cladonio-Pinetum sylvestris* Juraszek 1928

## Štruktúra a ekológia

Typické stanovišťa biotopu LES06.1a reprezentujú oligotrofné, kyslé piesočnaté pôdy vzniknuté eolickými alebo aluviálnymi procesmi s prejavmi podzolizácie alebo oglejovania. Najvhľajšie polohy v medzidunových depresiách porastajú okrem borovice aj brezy, najmä *Betula pubescens*. Reprezentujú asociáciu *Molinio-Pinetum*. V krovitom poschodí tam prevláda *Frangula alnus*, občas *Sorbus aucuparia*. Okrem bezkolencu *Molinia caerulea* agg., ktorý je nápadný najmä v jesennom období, sú typickým znakom trsnaté paprade, napr. *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana* agg., *D. filix-mas*, na degradovanejších miestach sú husté fácie s *Pteridium aquilinum*, taktiež viditeľné v jesennom aspekte. V podmienkach Slovenska sa asociácia *Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris* viaže na stredné polohy s vlhkejšou mikroklímou, veľmi vzácne aj na niekoľko lokalít na Záhorí. Zatiaľ čo v Slovenskom rudohorí sa vytvára na strmších skalnatých hrebeňoch, na Záhorí osídľuje piesočnaté hnedé lesné pôdy a podzoly obohatené o výskyty železitých usadenín. Ide o relativne vlhkomejšie spoločenstvo, ktoré má „najboreálnejší“ charakter u nás. Relativne druhovo bohaté borovicové lesy so zastúpením dubov *Quercus petraea* agg. a minimálnou účasťou ostatných stromov sa zaraďujú do asociácie *Festuco-Pinetum*. Sú v nej prítomné aj bazifilnejšie druhy, ako *Anthericum ramosum*, *Scabiosa crenata*, *S. ochroleuca*, zaznamenané taktiež na Záhorí.

Biotop LES06.1b zahŕňa najsuchšie vnútrozemské duny, ktoré osídľuje asociácia *Cladonio-Pinetum sylvestris*. Tvorí neprehliadnuteľné lišajníkové sucholesy s riedkym a druhovo chudobným bylinným poschodím, ktoré pozostáva zväčša len z nízkych tráv *Agrostis vinealis*, *Corynephorus canescens*, *Festuca dominii* (*F. vaginata* agg.), *F. guestfalica* a *Luzula campestris*. Ide



Vlhké porasty (LES06.1a) v krovitom poschodí indikuje najmä *Frangula alnus*, v podraste dominuje *Molinia caerulea* agg., tráva nápadná najmä v jesennom období, Mešterova lúka pri Malackách (foto Milan Valachovič)



Suché lišajníkové bory (LES06.1b) s riedkym a druhovo chudobným poschodím bylín a zmladenou borovicou a dubom na lokalite Borský Peter (foto Milan Valachovič)

o rozvoľnené lesy nadvážujúce na otvorené svetliny, na ktorých sa masovo vyskytujú početné druhy lišajníkov rodu *Cladonia*. Z viac ako 20 druhov lišajníkov sú zastúpené nielen boreálne, ale aj kontinentálne (panónske) typy. V podraste sú zastúpené aj niektoré subatlantické elementy (napr. *Filago minima*, *Jasione montana*, *Spergula morisonii*, *Cladonia portentosa*), ktoré sa smerom na východ kombinujú so skupinou sarmatských (resp. kontinentálnych) psamofytov, ako sú napr. *Armeria vulgaris*, *Erysimum diffusum*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria glauca*, *Linaria genistifolia*, *Thymus serpyllum*, *Veronica dillenii* a ďalšie. Ide o druhy, ktoré sem okrajovo prenikajú z kontaktných biotopov (PIP01, TRB06, KRO01).

### Dynamika

V najzachovalejších lokalitách sa borovicový les prirodzene zmladzuje a spolu so semenáčikmi dubov vytvára viacvrstvovú aj viacgeneračnú štruktúru, aká sa v hospodársky obhospodarovaných lesoch nevytvára. Na stanovištiach, kde sa neuplatňuje hospodárska činnosť, predstavujú kyslomilné lišajníkovo-borovicové lesy stabilný klimaxový biotop. Pokial' sa nenaruší podrast, či už mechanicky pri odstraňovaní drevnej hmoty alebo zásahmi do vodného režimu (budovanie kanálov a pod.), tak sa lesy udržiavajú v prirodzenej dynamike.

### Výskyt

Biotop LES06.1a má v Európe subatlanticko-subkontinentálne rozšírenie s prienikom do boreálnej časti kontinentu a s vyznievaním do panónskej oblasti. Na

Slovensku rastie najmä v oblastiach Záhorská nížina a Slovenské rудohorie.

Biotop LES06.1b sa vzácné vyskytuje medzi Šajdíkovými Humencami, Lakšárskou Novou Vsou a Borským Mikulášom, južnejšie smerom na Malacky je už len vo fragmentoch. Nikde inde na Slovensku sa tento biotop už nevyskytuje. Jeho celková výmera nepresahuje 300 hektárov a biotop je obmedzený na najextremnejšie podmienky viatych pieskov.

### Ochrana a manažment

Nízka bonita pôd a následne aj drevnej hmoty spôsobila, že lesy tohto biotopu boli zväčša klasifikované ako ochranné a systematickou ťažbou neatakované. V minulosti bola snaha zvyšovať bonitu aj takéto lesov dodatočným pridávaním humusu a výsadbou listnatých drevín. Ich súčasná ohrozenosť súvisí s enormným záujmom o čistý kremitý piesok, či už pre účely stavebnictva, alebo ako inertný materiál využívaný pri príprave plôch po holorubnej ťažbe. Ekonomicky orientované postupy pestovania borovicových monokultúr a vplyv holorubnej ťažby sú pre vzácné endomykorízne druhy likvidačné a podrast lesov sa stáva stále viac a viac druhovo chudobnejší a monotoný. Spôsob obhospodarovania postupne čoraz viac mení a transformuje do podoby dnešných sekundárnych borovicových monokultúr. Najmä pre biotop LES06.1b je negatívnym faktorom aj atmosférický dusík a ďalšie živiny fixované do pôdy, ktoré negatívne pôsobia na lišajníky, a naopak umožňujú prienik nežiadúcich inváznych druhov ako je agát.

### Druhové zloženie pre LES06.1a

**Diagnostické druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Danthonia decumbens*, *Carex ericetorum*, *Dianthus serotinus*, *Calamagrostis epigejos*, *Acetosella multifida* agg., *Pseudoscleropodium purum* (E<sub>0</sub>), *Leucobryum glaucum* (E<sub>0</sub>), *Dicranum polysetum* (E<sub>0</sub>).

**Konštantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Calamagrostis epigejos*, *Festuca ovina* agg., *Rubus subgen. Rubus*, *Calluna vulgaris*, *Tithymalus cyparissias*, *Acetosella multifida* agg., *Peucedanum oreoselinum*, *Dicranum polysetum* (E<sub>0</sub>), *Leucobryum glaucum* (E<sub>0</sub>), *Hypnum cupressiforme* (E<sub>0</sub>), *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Hylocomium splendens* (E<sub>0</sub>).

**Dominantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Festuca ovina* agg., *Molinia caerulea* agg., *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>), *Pseudoscleropodium purum* (E<sub>0</sub>), *Dicranum polysetum* (E<sub>0</sub>).

### Druhové zloženie pre LES06.1b

**Diagnostické druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Festuca vaginata* agg., *Corynephorus canescens*, *Thymus serpyllum*, *Cladonia rangiformis* (E<sub>0</sub>), *Cladonia arbuscula* (E<sub>0</sub>), *Cladonia gracilis* (E<sub>0</sub>), *Cladonia rangiferina* (E<sub>0</sub>), *Cladonia furcata* (E<sub>0</sub>), *Cladonia pyxidata* (E<sub>0</sub>).

**Konštantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Festuca vaginata* agg., *Thymus serpyllum*, *Cladonia rangiformis* (E<sub>0</sub>), *Cladonia rangiferina* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>), *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Cladonia furcata* (E<sub>0</sub>), *Cladonia arbuscula* (E<sub>0</sub>), *Cladonia gracilis* (E<sub>0</sub>), *Hypnum cupressiforme* (E<sub>0</sub>), *Cladonia pyxidata* (E<sub>0</sub>).

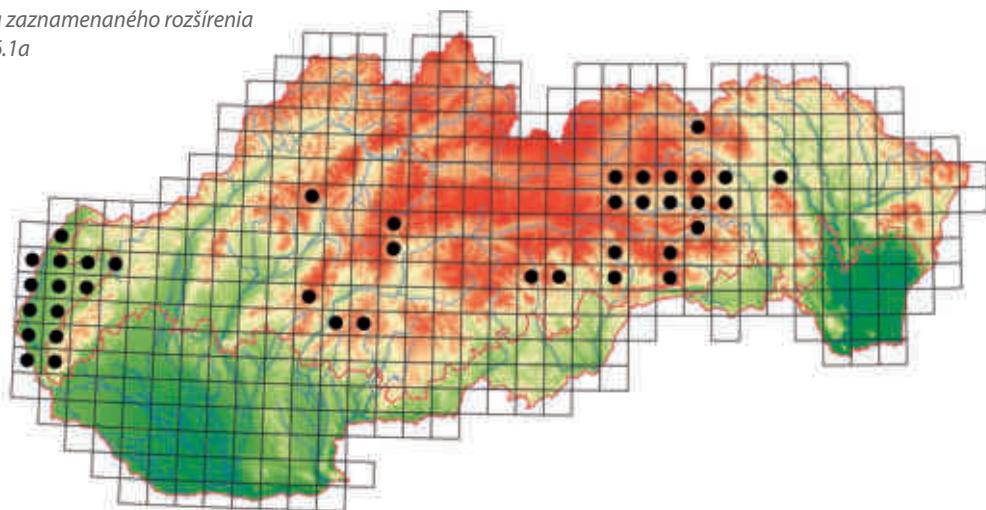
**Dominantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Dicranum polysetum* (E<sub>0</sub>), *Cladonia rangiferina* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>), *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Cladonia rangiformis* (E<sub>0</sub>).

## Literatúra

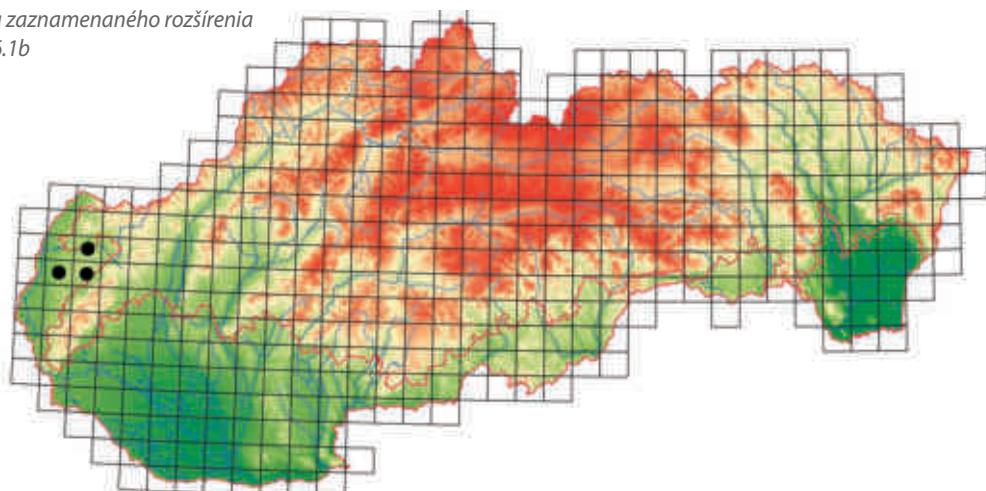
Vypracoval Milan Valachovič

Dingová-Košuthová A. et al., 2013; Košuthová A. et al., 2015; Krippel E., Ružička M., 1959; Ružička M., 1960; Ružička M., 1961; Ružička M., 1964; Šomšák L. et al., 2003; Šomšák L. et al., 2004; Šomšáková V., 1988; Valachovič M., 2015; Zaniewski P. et al., 2012

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES06.1a



Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES06.1b



## LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch

**Natura 2000:** 91Q0 Western Carpathian calcicolous *Pinus sylvestris* forests

**CORINE:** 42.54 Spring heath Scots pine forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.542 Carpathian relict calcicolous pine forests

**EUNIS:** T35 Temperate continental *Pinus sylvestris* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls6.2 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy

### Fytocenológia

Zväz ***Pulsatillo slavicae-Pinion sylvestris*** Fajmonová 1978: *Pulsatillo subslavicae-Pinetum sylvestris* Uhličová et Šibík 2022, *Pulsatillo slavicae-Pinetum sylvestris* Uhličová in Uhličová et Šibík 2022, *Carici humilis-Laricetum polonicae* Uhličová et Šibík 2022, *Festuco tatrae-Pinetum sylvestris* Uhličová 1999, *Arctostaphylo uvae-ursi-Laricetum polonicae* Uhličová in Uhličová et Šibík 2022, *Soldanello carpaticae-Pinetum sylvestris* Uhličová in Uhličová et Šibík 2022, spoločenstvo s *Pinus sylvestris* a *Dryas octopetala*

### Štruktúra a ekológia

Biotop predstavuje floristicky pestré, reliktné, ale i prírode blízke boriny a smrekovcoviny na karbonátových horninách s dominujúcim borovicou lesou (*Pinus sylvestris*), často s prímesou alebo lokálnej dominantou smrekova opadavého (*Larix decidua* subsp. *polonica*). Patria sem azonálne spoločenstvá, podmienené extrémnymi reliénymi, edafickými a mezoklimatickými podmienkami, ktoré sa zachovali na ekotopoch nevhodných pre klimaxové lesy. Predstavujú reliktnú vegetáciu s nadväznosťou na borovicové lesy, ktoré boli na prelome pleistocénu a staršieho holocénu široko rozšírené v nezaľadených oblastiach strednej a južnej Európy. Nízka pokryvnosť stromového poschodia podmieňuje bohatý bylinný podrast s prevahou heliofilných druhov typických pre rôzne typy nelesných alebo lemových spoločenstiev. Spoločným znakom lesov zahrnutých do predmetného biotopu je prítomnosť mnohých horských druhov, teplomilných submediteránnych či boreo-kontinentálnych prvkov. Významné je zastúpenie reliktných druhov. Typické porasty nachádzame na extrémnych stanovištiach, akými sú skalné bralá, exponované hrebenky, hrany a terasy skalných stien, strmé svahy na úbočí roklín a vrcholy vápencovo-dolomitových veží. Nachádzame ich ako dominujúce porasty skalných miest, prípadne ako menšie fragmenty situované uprostred zapojených lesov, viažuce sa na stanovištia so zníženou možnosťou konkurencie. Vyskytujú sa na plýtkych skeletnatých pôdach s vysokým obsahom humusu a báz. V podráste je typické zastúpenie viacerých dealpínov (napr. *Festuca tatrae*, *Phyteuma orbiculare*, *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Scabiosa lucida*, *Thesium alpinum*, *Trisetum alpestre*) a prealpínov (*Carduus glaucinus*, *Festuca pallens*, *Hieracium bupleuroides*, *Leontodon incanus*, *Pulsatilla slavica*, *Teucrium montanum* a iné). Bežná je prítomnosť xerofytov (*Asperula cynanchica*, *Carex humilis*, *Coronilla coronata*, *Lembotropis nigricans*, *Linum*

*flavum*, *Peucedanum cervaria*, *Scabiosa ochroleuca*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*). Vo floristickej štruktúre fytocenóz dominujú skalné, stepné a lesostepné druhy. Na chladnejších stanovištiach tvorí prirodzenú prímes porastov smrek, zriedkavejšie jedlá. Druhové zloženie dopĺňa zmes kalcifilných oreofytov, hygrofytov a acido-oligotrofných humikolných druhov.

### Dynamika

V nižších pohoriach a na dostupnejších lokalitách (napr. v Strážovských a Súľovských vrchoch) boli pôvodné lesy z veľkej časti narušené pastvou, ťažbou alebo vypaľovaním. Toto má vplyv na ďalšie rozlišenie ich reliktných zvyškov od sekundárne vzniknutých borín s množstvom xerofilných stepných prvkov, ktoré sa spontánne rozšírili ako dôsledok ľudského pôsobenia od neolitu. Biotop tvorí často vegetačné komplexy s viacerými nelesnými spoločenstvami (TRB09, ALP04, SKA01). Z lesných fytocenóz sú v kontakte so spoločenstvami teplomilných dubín (LES03.1) alebo vápnomilných bučín (LES05.4), príp. jedlín (LES08.3).

### Výskyt

Porasty reprezentujúce tento biotop sú maloplošne rozšírené v kolinnom až supramontánom stupni karbonátových pohorí Západných Karpát. Riedke porasty borovice lesnej a smrekovca opadavého sú súčasťou reliktných ostrovov nesúcich znaky vývoja vegetácie z rôznych období glaciálu i staršieho holocénu, ktoré boli zatláčené na extrémne stanovištia – skalné bralá, exponované svahové hrebenky, hrany a terasy skalných stien, strmé svahy na úbočí roklín a vrcholy vápencovo-dolomitových veží. Centrom rozšírenia sú reliktné dealpínske boriny roklinovitého územia Slovenského raja a severovýchodnej časti Nízkych Tatier. Patria sem tiež reliktné porasty rozšírené v montánom až supramontánom stupni vápencových

obvodov centrálnych pohorí Západných Karpát a Muránskej planiny. Okrem nich sem radíme reliktné i prírode blízke boriny extrémnych stanovišť rozšírené na západnom okraji areálu výskytu biotopu v Strážovských a Súľovských vrchoch a fragmenty podobných, floristicky menej pestrých porastov na juhovýchodnom okraji areálu, napr. vo Volovských vrchoch.

### Ochrana a manažment

Biotop je cenným refúgiom množstva vzácnych rastlinných druhov vrátane endemitov a reliktov, napr. *Aster alpinus* subsp. *glabratus*, *Campanula carpatica*, *C. sibirica* subsp. *divergentiformis*, *Iris aphylla*, *Leontopodium alpinum*, *Linum flavum*, *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Carex approximata*, *Dianthus nitidus*, *Dryas octopetala*, *Gentiana clusii*, *Leontopodium alpinum*, *Soldanella carpatica*, lokálne aj *Daphne arbuscula*. Vyznačuje sa prítomnosťou staroholocénnych reliktov *Arctostaphylos uva-ursi*, *Listera cordata*, *Solorina saccata* i glaciálneho reliktu *Saxifraga paniculata*. Veľká variabilita, zaujímavá a nie celkom jasná syngenéza, ako aj zmienená prítomnosť vzácnych druhov i na miestach sekundárneho výskytu, vymedzuje potrebu zvýšenej ochrany. Lokálne môžu byť ohrozené turizmom a vyššími stavmi introdukovaného kamzíka vrchovského alpského (*Rupicapra rupicapra rupicapra*), výstavbou lesných ciest, výsadbami nepôvodných, ale aj stanovištné nevhodných druhov, či lesným hospodárením. K hlavným faktorom ohrozenia patria nevhodné lesohospodárske zásahy a ruderalizácia súvisiaca s pohybom turistov. Negatívne vplyvy má vzrástajúci turizmus a budovanie rekreačných zariadení, prípadne komunikácií v blízkosti porastov (napr. Slovenský raj, oblasť



Reliktné vápnomilné borovicové porasty predstavujú azonálne spoločenstvá podmienené extrémnymi reliefnými, edafickými a mezoklimatickými podmienkami, ktoré sa zachovali na ekotopoch nevhodných pre klimaxové lesy. Dolina Obšívanka, Krivánska Malá Fatra (foto Jozef Šibík)

Demänovskej doliny). Komplexy lesných a nelesných dealpínskych porastov je potrebné chrániť pred eróziou pôdy a ďalším šírením nepôvodnej borovice čiernej (*Pinus nigra*), ktorá bola do biotopu v minulosti často vysádzaná. V biotope sa vyskytuje jedno z najnižšie položených nálezisk *Dryas octopetala* v Západných Karpatoch. Je jediným miestom výskytu *Carex approximata* a najbohatšou lokalitou *Carex firma* v Slovenskom raji a zároveň lokalitou s kombináciou druhov veľmi rozdielnych ekologických nárokov. Odporučaným manažmentom je citlivé odstraňovanie nepôvodných druhov a zamedzenie introdukcie a vplyvu kamzíka vrchovského alpského.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Thymus pulcherrimus*, *Hieracium bupleuroides*, *Thesium alpinum*, *Primula auricula*, *Phyteuma orbiculare*, *Kernera saxatilis*, *Jovibarba globifera*, *Cotoneaster tomentosus*, *Pulsatilla slavica*, *Scabiosa lucida*, *Trisetum alpestre*, *Asplenium ruta-muraria*, *Galium pumilum* agg., *Sesleria albicans*, *Polygala amara* agg., *Minuartia langii*, *Allium ochroleucum*.

**Konštantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Sorbus aria* agg. (E<sub>2</sub>), *Sesleria albicans*, *Phyteuma orbiculare*, *Thymus pulcherrimus*, *Calamagrostis varia*, *Hieracium bifidum*, *Jovibarba globifera*, *Tithymalus cyparissias*, *Thesium alpinum*, *Hieracium bupleuroides*, *Asplenium ruta-muraria*, *Anthericum ramosum*, *Seseli osseum*, *Pulsatilla slavica*, *Primula auricula*, *Carex humilis*, *Polygala amara* agg., *Galium pumilum* agg., *Cotoneaster tomentosus*, *Laserpitium latifolium*, *Carduus glaucinus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Leontodon incanus*, *Knautia arvensis* agg., *Kernera saxatilis*, *Scabiosa lucida*, *Polygonatum odoratum*, *Carex digitata*.

**Dominantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Larix decidua* (E<sub>3</sub>), *Sesleria albicans*, *Carex humilis*.

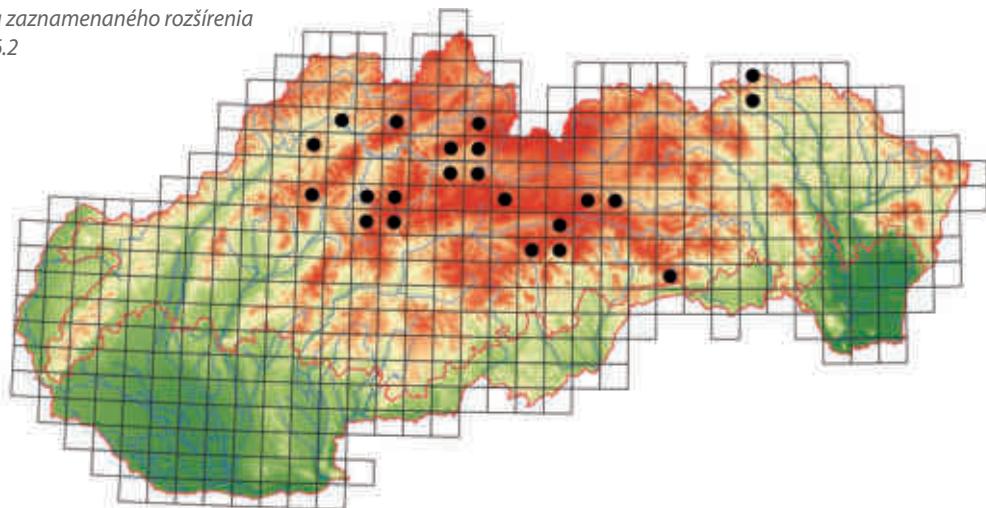
## Literatúra

Dítě D. et al., 2018; Sillinger P., 1931; Šimeková J., Pintoniak P., 1976; Uhlířová J., 1992; Uhlířová J., 1993;

Uhlířová J., 1999; Uhlířová J., Bernátová D., 2003;  
Uhlířová J., Šibík J., 2021; Uhlířová J., Šibík J., 2022

**Vypracovali** Jozef Šibík a Jana Uhlířová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES06.2



## LES06.3 Lesostepné borovicové lesy

### Biotop národného významu

**CORINE:** 42.52 Middle European Scots pine forests

**Palaeartic Habitat Classification:** 42.5233 Carpathian steppe pine woods

**EUNIS:** T35 Temperate continental *Pinus sylvestris* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls6.3 Lesostepné borovicové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Festuco-Pinion sylvestris* Passarge 1968: *Brachypodio pinnati-Pinetum sylvestris* Michalko ex Valachovič 2021

### Štruktúra a ekológia

Rozvolnené až presvetlené lesy, kde dominuje borovica lesná. Okrem nej sa pravidelnejšie vyskytujú ešte smrek a buk, ostatné stromy sú náhodné. Na mnohých lokalitách je bohaté poschodie krovín a v presvetlených lesoch sa všeobecne dobre zmladzujú aj semennáčiky zmienených stromov. Podrast býva druhovo veľmi pestrý, pričom hlavnú rolu tu zohrávajú trávy. Význačná je spoluúčasť zástupcov čeľade vstavačovitých. Typickým znakom sú miestami husté trávnate plochy, ktoré tvoria druhy ako *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis varia*, *Carex alba*, *C. montana*,

*Sesleria albicans*, ktoré dopĺňajú bylinky, ako sú *Ade-nophora liliifolia*, *Anthericum ramosum*, *Carduus glau-cinus*, *Cypripedium calceolus*, *Linum flavum*, *Pulsatilla slavica*, *Teucrium chamaedrys* a iné, niektoré z nich vzácné. Pokryvnosť machorastov a lišajníkov súvisí s lokálnou konfiguráciou terénu a prítomnosťou skaliek na ploche. Pôdy sú výrazne skeletnaté, tmavé rendziny s obsahom vápencových alebo dolomitových kamienkov.

### Dynamika

Optimálny vývoj biotopu predstavujú staršie porasty,

nakolko sa niekedy jedná aj o náhradné borovicové lesy na mieste pôvodne dubových, resp. prevažne listnatych lesov, kde borovica tvorila iba menšiu súčasť drevinového zloženia.

### Výskyt

Optimálne stanovišta sú viazané na vnútrokarpatské kotliny, presnejšie na okraje pahorkov, kde okraje lesov zabiehajú do odlesnených kotlín. Zaznamenali sa na vápencových svahoch Chočských vrchov, Kozích chrbtov, Nízkych Tatier a Spišskej Magury, ktoré lemuju Liptovskú a Popradskú kotlinu. Veľmi podobné porasty sa zaznamenali aj južnejšie vo Zvolenskej kotline a Hornádskom podoli (Turis, ined.). Porasty vyznievajú na Spiši, na miestach, kde do Hornádskej kotliny zabiehajú výbežky slienitých dolomitov a vápencov pásma Galmusu (Vоловské vrchy), karbonátové pieskovce flyšu Levočských vrchov a dolomity v pohorí Branisko (Rajtopiky). Z tohto územia opublikoval niekolko zápisov Vadel (2012).

### Ochrana a manažment

Tieto lesy svojím pôvodom patria sice k sekundárnym spoločenstvám, plnia však významnú funkciu. V prevažne odlesnených kotlinách tvoria ochranné lesy, stabilizujú



Biotop tvoria rozvolnené borovicové lesy s hustým podrastom travín, ako je *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis varia* a iné, les Kozia hora nad Žehrou (foto Milan Valachovič)

pôdu a svahy, plnia vodoohranné funkcie a pod. V ich podraste sa vyskytuje viacero vzácnych taxónov z kategórie NT, napr. *Adenophora liliifolia*, *Buphthalmum salicifolium*, *Cypripedium calceolus*, *Goodyera repens*, *Linum flavum*, *Moneses uniflora*, *Monotropa hypophaea*, *Ophrys insectifera*, *Pulsatilla slavica*, *P. subslavica* a ľ.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Salvia verticillata*, *Plantago media*, *Vicia tenuifolia*, *Brachypodium pinnatum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Medicago falcata*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus* agg., *Cirsium eriophorum*, *Sanguisorba minor*, *Cirsium pannonicum*, *Senecio umbrosus*, *Knautia maxima*, *Securigera varia*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Galium mollugo* agg., *Hypochaeris radicata*, *Jacea phrygia* agg., *Daphne cneorum*, *Bupleurum falcatum*.

**Konštantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Fragaria vesca*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula rapunculoides*, *Tithymalus cyparissias*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Galium mollugo* agg., *Hieracium murorum*, *Carex digitata*, *Securigera varia*, *Cruciata glabra*, *Taraxacum spec. div.*, *Calamagrostis varia*, *Polygonatum odoratum*, *Melica nutans*, *Melampyrum sylvaticum*, *Salvia verticillata*, *Lotus corniculatus* agg., *Dactylis glomerata* agg., *Bupleurum falcatum*, *Anthericum ramosum*.

**Dominantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Larix decidua* (E<sub>3</sub>), *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis varia*, *Melampyrum sylvaticum*.

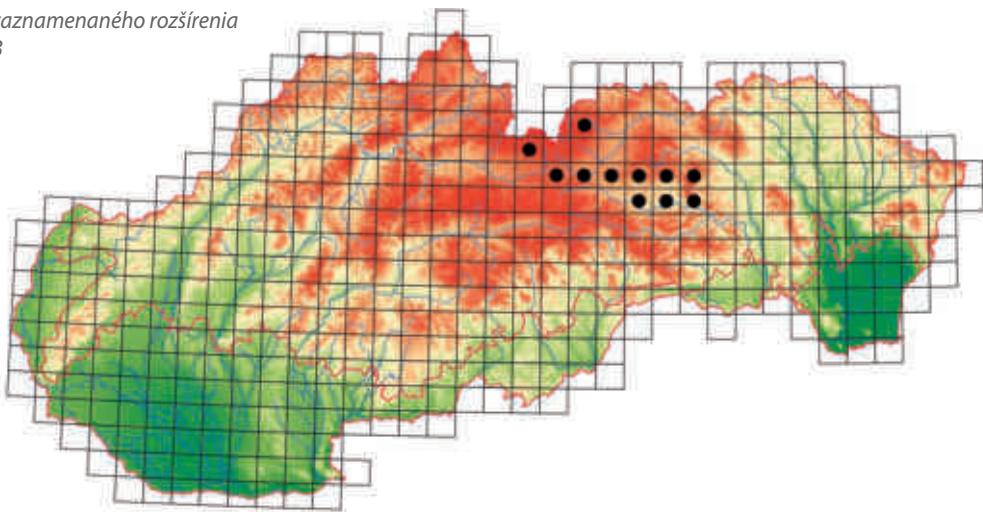
### Literatúra

Kolbek J., 2004; Šomšák L. et al., 2000; Vadel L., 2012;  
Valachovič M., 2015

### Vypracoval

Milan Valachovič

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES06.3



## LES07.1 Slatinné brezové lesy

**Natura 2000:** 91D0\* Bog woodland

**CORINE:** 44.A1 Sphagnum birch woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.A1 Sphagnum birch woods

**EUNIS:** T16 Broadleaved mire forest on acid peat

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls7.1 Rašeliniskové brezové lesíky

### Fytocenológia

Zväz *Betulion pubescantis* Lohmeyer et Tüxen ex Oberdorfer 1957: *Eriophoro vaginati-Betuletum pubescantis* (Hueck 1929) Passarge et Hofmann 1968

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria rozvoľnené lesné porasty na chladných reliktných stanovištiach s málo pozmenenou pôvodnou štruktúrou s výskytom glaciálnych a staroholocénnych reliktov, ako napr. *Betula pubescens*, *Carex magellanica*, *Comarum palustre*, *Dryopteris cristata*, *Oxycoccus palustris* a *Stellaria longifolia*. Edifikátorom je breza plstnatá (*Betula pubescens*), ku ktorej v stromovom poschodi pristupujú smrek obyčajný (*Picea abies*) a borovica lesná (*Pinus sylvestris*), vtrúsene tiež *Alnus glutinosa*, *A. incana*, prípadne *Quercus robur* a *Sorbus aucuparia*. V krovínovom poschodi okrem druhov stromového poschodia najčastejšie nájdeme druhy *Frangula alnus*, *Salix aurita*, *S. cinerea* a *S. pentandra*. V bylinnom poschodi dominujú *Eriophorum vaginatum* a *Molinia caerulea* agg. Z vrchoviskových druhov sa vo vyšších polohách početnejšie vyskytuje *Oxycoccus palustris*, ojedinele *Carex pauciflora*, *Ledum palustre* a *Vaccinium uliginosum*. Machorasty dosahujú významné zaštúpenie s vysokou pokryvnosťou, prevládajú druhy rodu *Sphagnum*. Biotop je viazaný na silne zavodnené okraje

rašelinísk, jazier a depresií alebo okraje prechodových rašelinísk, kde sa v dôsledku prítomnosti nepriepustných hornín akumuluje zrážková aj podzemná voda.

### Dynamika

Slatinné brezové lesíky predstavujú zvyšky zarastania otvorených prechodových rašelinísk triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* v kolínom až montánnom stupni (RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi, RAS08 Vápnite slatiny), na lokalitách, kde je stále pozorovateľný významný vplyv vysokej hladiny podzemnej vody. Porasty tvoriace biotop vytvárajú mozaiku so slatiným jelšinami (biotop LES07.4). V prípade poškodenia biotopu a následnej sekundárnej sukcesie biotop prechádza do bezkolencových dubín (LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy) alebo sekundárnych, nepôvodných borovicových a smrekových lesov, často podmienených umelou výsadbou. Výrazná fragmentácia porastov, ako aj klimatické odlišnosti a dosah antropogénnych vplyvov hospodárskych zásahov, sa zrkadlí na druhovej

skladbe porastov, kde môžeme rozlíšiť nižinné a horské porasty, ktoré odrážajú pestrosť okolnej vegetácie a s ním súvisiaci druhotný fond a mieru narušenia. Prítomnosť, resp. dominancia druhu *Molinia caerulea* agg. indikuje nepriaznivé zmeny vo vodnom režime, ktoré možno pozorovať hlavne v hospodársky a ekonomickej intenzívnejšie využívaných oblastiach v nižších nadmorských výškach. Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy (LES07.2) sú v podhorských oblastiach jedným z typov vegetácie vzájomne vytvárajúcich pestru mozaiku vytvorenú na základe rôznych sukcesných štadií, vodného režimu a miery narušenia činnosťou človeka.

## Výskyt

Biotop je fragmentárne rozšírený v kolínom až montánom stupni v regiónoch s vyskytujúcimi sa prechodovými rašeliniskami. V Malých Karpatoch je asociácia optimálne vyvinutá na lokalite Nad Šenkárkou, prípadne na iných miestach v pohorí. Vo vysokých polohách biotop nájdeme v Oravskej kotline, Podtatranskej brázde, Vysokých Tatrách a Čiernej hore na východe Slovenska. Rašelinné breziny nachádzajú optimálne ekologicke podmienky najmä v subatlantickej klíme, preto sa u nás vyskytujú na hranici areálu svojho rozšírenia.

## Ochrana a manažment

Komplex brezových rašeliných lesíkov má v sústave mokraďových ekosystémov významnú úlohu. Zasluhuje si najvyšší stupeň ochrany a manažment zabezpečujúci jeho prežívanie, spocívajúci hlavne v zadávaní vody, zabezpečenie priaznivého vodného režimu, zamedzení akýchkoľvek lesohospodárskych zásahov



*Biotop zahrňa rozvoľnené lesné porasty na chladných reliktových stanovištiach s málo pozmenenou pôvodnou štruktúrou s výskytom glaciálnych a staroholocénnych reliktov, ktorého fiziognómiu určuje *Betula pubescens*. Nad Šenkárkou, Malé Karpaty (foto Milan Valachovič)*

a obmedzení pohybu turistov len na značkované chodníky. Keďže ide o prioritnú jednotku sústavy chránených území Natura 2000, možno identifikovať vzácnosť a ohrozenosť v rámci celej západnej časti Európy. Z druhov viazaných na tento biotop sú zaujímavé druhy *Eriophorum vaginatum*, *Peucedanum palustre*, *Senecio paludosus*, prípadne *Stellaria longifolia*. V rámci odporúčaného manažmentu je okrem zachovania priaznivého vodného režimu dôležité citlivé odstraňovanie nepôvodných druhov na lokalitách, kde dochádza k ich šíreniu. Toto býva často priamo naviazané na vodný režim a jeho priaznivý stav často prináša želaný výsledok v podobe redukcie nepôvodných druhov.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Betula pubescens* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Salix aurita* (E<sub>2</sub>), *Salix cinerea* (E<sub>2</sub>), *Salix pentandra* (E<sub>2</sub>), *Carex rostrata*, *Agrostis canina*, *Comarum palustre*, *Viola palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex canescens*, *Oxycoccus palustris* agg., *Potentilla erecta*, *Carex echinata*, *Juncus effusus*, *Carex nigra*, *Equisetum sylvaticum*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum centrale* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum warnstorffii* (E<sub>0</sub>).

**Konštantné druhy:** *Betula pubescens* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Frangula alnus* (E<sub>2</sub>), *Salix aurita* (E<sub>2</sub>), *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Oxycoccus palustris* agg., *Vaccinium myrtillus*, *Potentilla erecta*, *Carex rostrata*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex nigra*, *Calamagrostis villosa*, *Sphagnum centrale* (E<sub>0</sub>), *Polytrichum commune* (E<sub>0</sub>).

**Dominantné druhy:** *Betula pubescens* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Frangula alnus* (E<sub>2</sub>), *Salix cinerea* (E<sub>2</sub>), *Molinia caerulea* agg., *Carex rostrata*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* agg., *Carex echinata*, *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum girgensohnii* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum centrale* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum quinquefarium* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum cuspidatum* (E<sub>0</sub>).

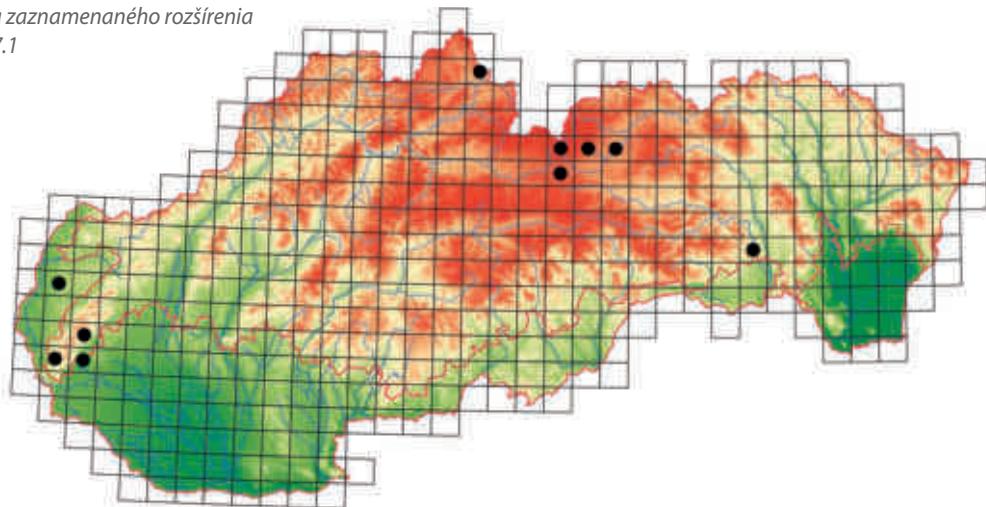
## Literatúra

Bernátová D. et al., 2023b; Dítě D. et al., 2018; Gálová A. et al., 2016; Hájek M. et al., 1999; Hegedűšová K., Škodová I., 2006; Hrbatý J., 2000; Hrvnák R. et al., 2021a; Škodová I., Hegedűšová K., 2006; Šomšák L.,

1979; Šomšák L. et al., 1996; Uhlířová J., Bernátová D., 2018; Valachovič M., Hegedűšová K., 2013

**Vypracovali** Jozef Šibík, Dana Bernátová a Jana Uhlířová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES07.1



## LES07.2 Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy

**Natura 2000:** 91D0\* Bog woodland

**CORINE:** 44.A2 Scots pine bog woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.A2 Scots pine mire woods

**EUNIS:** T3J Pinus and Larix mire forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls7.2 Rašeliniskové borovicové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Eriophoro vaginati-Pinion sylvestris* Passarge 1968: *Sphagno magellanici-Pinetum mugo* Hadač, Ježek et Březina 1969, *Empetru nigri-Pinetum celakovskiorum* Bernátová et Uhlířová in Bernátová et al. 2021, *Sphagno fallacis-Pinetum celakovskiorum* Staszkiewicz ex Bernátová et Uhlířová in Bernátová et al. 2021, *Eriophoro vaginati-Pinetum sylvestris* Hueck 1931

### Štruktúra a ekológia

Zahŕňame sem azonálne, oligotrofné, vrchoviskové porasty ihličnatých krovín a nízkych stromov s dominujúcimi borovicami a ich krízencami. Biotop je u nás tvorený vegetáciou vyvinutou na boreálno-subkontinentálnych rovinatých stanovištiach s izolovaným reliktiným výskytom v submontánnom až subalpínskom stupni. Viazaný je na zrážkovo bohaté horské oblasti

s krátkym vegetačným obdobím a nízkymi teplotami. Organogénny pôdny substrát tvorí hrubá vrstva rašelin, ktorú sa vyvinula na paleogénnych flyšových súvrstviach, prípadne na glacifluviálnych sedimentoch či v okolí horských plies. V subalpínskom stupni tvoria dominantu nízke porasty kosodreviny (*Pinus mugo*). Dominantou stromového a krovínového poschodia v obvodových zónach rozsiahlych vrchovísk, ojedinele

aj na plynkých, silne oligotrofných maloplošných rašeliniskách na glaci-fluviálnych štrkoch, je borovica lesná (*Pinus sylvestris*). Prímes tvorí smrek (*Picea abies*), breza plstnatá (*Betula pubescens agg.*), v poschodí krovín je zastúpená vŕba ušatá (*Salix aurita*). V prechodných zónach vrchoviska sa zachoval jedinečný stredo-európsky taxón dosahujúci krovitý alebo stromovitý vzrast – borovica Čelakovských (*Pinus xcelakovskiorum*), ktorý vznikol dlhodobým genetickým ovplyvňovaním porastov kosodreviny borovicou lesnou. Spoločenstvá tvoriace základ biotopu sú floristicky príbežné, odlišujúce sa najmä fyziognomicky, rozdielnymi dominantami stromového a krovinnového poschodia, čo je podmienečné rozdielou ekológiou a vývojom či mierou narušenia stanovišta. Na lokalite Rudné je fyziognómia porastov determinovaná kosodrevinou s genetickým vplyvom introgresie borovice lesnej (*Pinus sylvestris*) v minulosti. Fenotypovo je teda veľmi blízka kosodrevine neovplyvnenej introgresiou, ktorá je edifikátorom porastov v subalpínskom stupni. Mnohé porasty sú viazané na ekologicky významné rozhranie, tzv. prechodnú vrchoviskovú zónu (rand), s plytšou vrstvou organozeme, nachádzajúcou sa medzi ombrotrofným centrom vrchoviska a jeho zavodneným okrajom. Jej hrúbka sa odvíja od charakteru morfogenézy vrchoviska a stupňa narušenia vodného režimu. Bylinné poschodie je druhovo chudobné, najčastejšie nachádzame druhy *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium uliginosum*. V nižších polohách je konštantne zastúpený druh *Ledum palustre*. Dôležitou zložkou sú rašeliníky zastúpené s vysokou pokryvnosťou (napr. *Sphagnum capillifolium*, *S. centrale*, *S. fallax*, *S. fuscum*, *S. magellanicum* a *S. russowii*). Z ploníkov sú zastúpené predovšetkým druhy *Polytrichum commune* a *P. strictum*.

### Dynamika

Biotop tvorí konečné štadium sukcesie zarastania vrchoviskovej vegetácie triedy *Oxycocco-Sphagnetea* a *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (RAS01, RAS02, RAS03, RAS04). Porasty predstavujú posledný článok sukcesie pri zarastaní plôch s otvorenou vodnou hladinou. V subalpínskom stupni nadvádzajú na nelesné fytocenózy zväzu *Oxycocco-Empetion hermaphroditum*, v nižších polohách na spoločenstvá zväzu *Sphagnion*



*Biotop sa vyvinul na boreálno-subkontinentálnych rovinatých stanovištiach a je viazaný na zrážkovo bohaté horské oblasti s krátkym vegetačným obdobím a nízkymi teplotami. Rašeliniská Oravskej kotliny, Suchá Hora (foto Jozef Šibík)*

*medii*. Sukcesia smeruje v závislosti od kontaktných spoločenstiev k biotopom smrekových lesov a kosodreviny. Podľa stavu vodnej hladiny, dostupných živín a sukcesného štadia zazemňovania plies či vrchovísk, môže kosodrevina v okolí plies dosahovať veľmi nízky, trpasličí alebo až krovitý vzrast. Na týchto extrémnych stanovištiach po obvodoch vodných hladín je sukcesia v nenarušenom prirodzenom prostredí silne spomalená a vegetácia predstavuje blokované sukcesné štadiá. Pravdepodobne už od neskorého glaciálu a počas postglaciálu bola kosodrevina ovplyvňovaná hromadnou viacnásobnou introgresívou hybridizáciou vznikajúcou v kontaktných zónach *Pinus mugo* a *P. sylvestris*. Porasty s výskytom týchto križencov tak predstavujú veľmi vzácný, evolučne starý zvyšok niekdajších introgresívnych procesov, ktoré recentne neprebiehajú. Vrchoviskové bory sukcesne nadvádzajú na otvorené spoločenstvá zväzu *Sphagnion medii*, s ktorou sa často vzájomne prelínajú. Najvhľakejšie porasty sa nachádzajú v kontakte so spoločenstvami prechodných rašelinísk a trasovísk (RAS06). V prirodzenom vývoji prechádza spoločenstvo fázou s prevládajúcimi rašelinotvornými elementmi, malým zastúpením kríčkovitých chamaefytov a terminálou fázou sprevádzanou ústupom vrchoviskových rašeliníkov a prevahou kríčkovitých chamefytov.

## Výskyt

Biotop je maloplošne rozšírený v montánom až subalpínskom stupni na flyšových súvrstviach a glacifluviálnych sedimentoch severného Slovenska a v okolí horských plies vo Vysokých Tatrách. Jednotlivé fragmentárne porasty nachádzame na lokalite Rudné, severne od obce Suchá Hora v Oravskej kotlinе na slovensko-poľskej hranici, na miestach izolovaného výskytu niekdajšej vrchoviskovej kosodreviny. Rozšírenie biotopu je ďalej totožné s areálom výskytu druhu *Pinus xcelakovskiorum*, ktorý má v strednej Európe krajne obmedzený, disjunktívny areál. Výskytuje sa na niekoľkých lokalitách na Slovensku a v Poľsku. Fragmenty porastov spoločenstva viazaného na Západné Karpaty sa zachovali v lokalitách Tisovnica pri Oravskej Polhore, Rudné pri Suchej Hore a Medzi bormi pri Zuberči. V PR Čikovská (k. ú. Tatranská Javorina) *Pinus xcelakovskiorum* tvorí v súčasnosti už len neživú zložku sekundárneho smrekového porastu bez prítomnosti rodičovských druhov.

## Ochrana a manažment

Biotop patrí medzi najvzácnejšie typy na Slovensku z dôvodu jeho fragmentárneho a maloplošného rozšírenia, ako aj špecifického druhového zloženia odrážajúceho zložitú a dlhodobú flórogenézu stanovišť. Na rozvoľnené borovicové porasty sú viazané vzácné vstavače *Dactylorhiza maculata* subsp. *ericetorum* a *Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes*. Porasty sú cenné z hľadiska zachovania diverzity vegetačných typov a výskytu reliktných, ohrozených a chránených taxónov, predovšetkým machorastov. Viaceré reliktné porasty biotopu sú špecifické a cenné z hľadiska výskytu v okrajovej časti ich celkového areálu. Biotop je ohrozený najmä kvôli potenciálnej (i reálnej) zmene

vodného režimu stanovišťa. V dôsledku sukcesie sa vegetácia tvoriaca biotop v blízkosti horských plies mení na kyslomilné, druhovo chudobné, vyššie a zapojenejšie porasty kosodreviny (KRO10), čo negatívne vplýva na výskyt svetlomilnejších vrchoviskových druhov, ako napr. *Oxycoccus palustris*. Biotop najviac ohrozujú antropogénne aktivity v blízkosti plies vplývajúce na zmenu vodného režimu, turizmus a s ním spojená eutrofizácia. Postupná zmena klímy spolu s recentnými degradáčnymi vplyvmi v dôsledku ľudských zásahov sú pravdepodobnou príčinou súčasného odumierania vzácnego reliktného kríženca *Pinus xcelakovskiorum* v podhoriah Tatier. Výimočný vrchoviskový komplex Rudné pri Suchej Hore s početnými reliktmi cievnatých rastlín i machorastov je ovplyvnený najmä priemyselnou ťažbou rašelin, ktorá má priamy vplyv na biotu centrálnej časti vrchoviska, primárne tvorenú mozaikou nelesnej vegetácie s množstvom ostrovčekov reliktnej introgresívnej kosodreviny. Do budúcnosti je nevyhnutné v rámci manažmentu zamedziť ďalšej degradácií vrchovísk ťažbou a dôsledne chrániť doteraz ťažbou nedotknuté, izolované časti biotopu. Dôležitou súčasťou manažmentových opatrení je zachovanie vodného režimu a zamedzenie ťažby v okolí výskytu biotopu. Zmeny klímy a následné ekologickej a biotické procesy vplývajú na takto podmienenú dynamiku rozšírenia. Porasty viacerých spoločenstiev tvoriacich predmetný biotop na mnohých lokalitách na Slovensku odumierajú. Hlavnu príčinou priameho ohrozenia je nezvratná deštrukcia stanovišť zahrňajúca zmeny vodného režimu, eutrofizáciu, meliorácie, výstavbu komunikácií a ťažbu dreva v blízkom okolí, výsadbu monokultúr borovice lesnej a zarastanie náletovým smrekom. Ohrozenie predstavuje aj vek starých hybridov či ohryz vysokou zverou.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>), *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Empetrum nigrum* agg., *Oxycoccus palustris* agg., *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Sphagnum magellanicum* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum fuscum* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>)

**Konštantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>), *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris* agg., *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris*, *Sphagnum magellanicum* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>)

**Dominantné druhy:** *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>), *Pinus xcelakovskiorum* (E<sub>2</sub>), *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium myrtillus*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris* agg., *Carex pauciflora*, *Calluna vulgaris*, *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>), *Polytrichum commune* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum angustifolium* (E<sub>0</sub>)

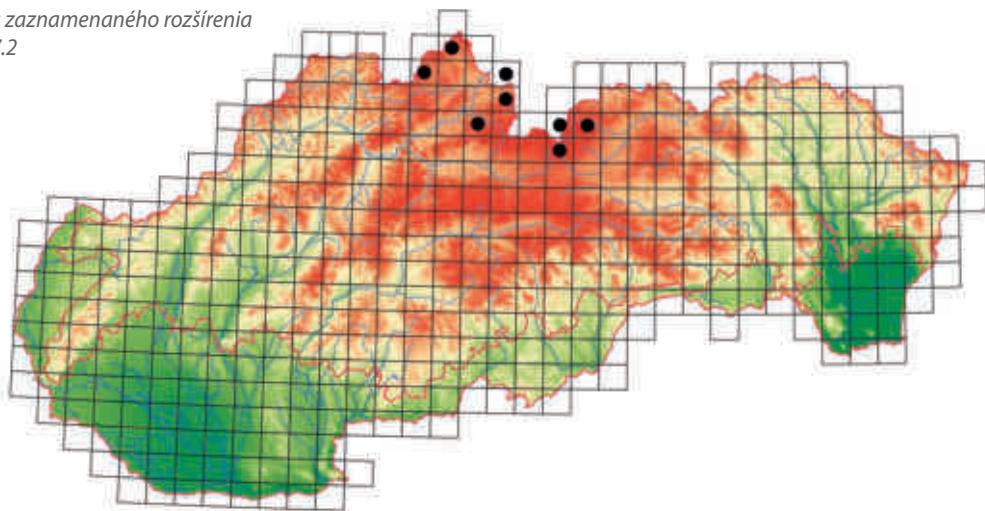
## Literatúra

Bernátová D. et al., 2021; Businský R., 1998; Hadač E. et al., 1969; Rybníček K., Rybníčková E., 2002; Staszkiewicz J., 1992; Staszkiewicz J., 1993; Šibík J. et

al., 2021; Šibík J. et al., 2008; Uhlířová J., Bernátová D., 2018; Uhlířová J. et al., 2015

**Vypracovali** Jozef Šibík, Dana Bernátová a Jana Uhlířová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES07.2



## LES07.3 Rozvoľnené vrchoviskové smrekové lesy

**Natura 2000:** 91D0\* Bog woodland

**CORINE:** 44.A4 *Sphagnum* spruce woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.A4 Mire spruce woods

**EUNIS:** T3K *Picea* mire forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls7.3 Rašeliniskové smrekové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Eriophoro vaginati-Piceion abietis* Passarge 1968: *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis* Tüxen ex Schlüter 1969

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria rozvoľnené porasty rašeliných lesov s prevládajúcim smrekom v stromovom i krovinnom poschodi, ktorý tu dosahuje nižšie rozmery. Z hľadiska vlhkostného gradientu sa fytocenózy viažu na najextremnejšie stanovišťa, kde ešte smrek dokáže rásť. V stredoeurópskom priestore majú porasty extrazonálne a reliktný výskyt s väzbou na chladné územia s nadbytkom vody. Nachádzame ich na okrajoch údolných vrchovísk alebo oligotrofných rašelinísk. Popri smreku sa veľmi vzácné vyskytuje aj breza biela (*Betula pubescens*). Stromy vplyvom nedostatku živín rastú pomaly, často odumierajú už v nižšom veku. Bylinný podrast je druhovo chudobný. V mierne vyvýšenej časti plochého reliéfu dominuje druh *Vaccinium myrtillus*, v plytkých depresiách a na presvetlených miestach s nízkym zápojom drevín tvorí väčšie kolónie *V. uliginosum*. Konštantne sú zastúpené druhy *Carex nigra*, *C. pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium*

*vitis-idaea*; z machorastov *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum capillifolium*, *S. centrale*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. magellanicum* agg., *S. russowii*. Práve machorasty dosahujú vysokú pokryvnosť, pričom dominujú rašeliníky a ploníky. V porovnaní s ostatnými lesnými vrchoviskovými biotopmi chýba *Ledum palustre*. Geologický podklad tvoria dešluviálne sedimenty zložené z flyšových hornín. Pre výskyt a zachovanie biotopu sú určujúce klimatické, geomorfologické a edafické faktory. Mikrorelief tvoria miestami bulty a šlenky. Celoročne vysoká hladina podzemnej vody súvisí s bezodtokovou údolnou polohou. Prežívanie fragmentu tohto boreálneho vegetačného typu podporuje aj vysoká vlhkosť oblasti a topoklíma ovplyvňovaná chladným a vlhkým vzduchom stekajúcim z okolitých svahov.

### Dynamika

Rozvoľnené oligotrofné smrečiny predstavujú vývo-



Biotop je typický rozvoľnenými porastami rašeliných lesov s prevládajúcim smrekom v stromovom i krovínovom poschodi, ktorý tu dosahuje nižšie rozmery. Spálený grúnik v Oravských Beskydách. (foto Jana Uhličová)

jové zakončenie sukcesného radu spoločenstiev na údolnom type vrchovísk. Biotop prechádza, resp. tvorí otvorenú mozaiku s nelesnou vegetáciou tried *Oxycocco-Sphagnetea* a *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (biotopy formačnej skupiny RAS). Okolitú vegetáciu tvoria sčasti podmáčané svahové smrekové fytocénózy (LES09.4) a slatinne jelšové lesy (LES07.4).

### Výskyt

Porasty majú v súčasnosti ostrovčekovité a maloplošné, fragmentárne rozšírenie. Vrchoviskové smrečiny sú príkladom extrémnej vzácnosti reliktného biotopu, ktorý bol na Slovensku recentne naznamenaný iba v Oravských Beskydách, na lokalite Spálený grúnik v k. ú. obce Mútne ako súčasť vrchoviskového komplexu Zlatnej doliny. Stredoeurópske rozšírenie tohto spoločenstva nie je spoľahlivo známe vzhľadom k dlhodobo neustálenému syntaxonomickému poňatiu smrečín

s významným podielom rašeliníkov v podraste. Analogické porasty sa vyskytujú v Českej republike vo vyšších pohraničných pohoriach Českého masívu. V stredoeurópskej literatúre sa smrečiny s vysokým za-stúpením rašeliníkov označovali prevažne ako jedno spoločenstvo, ktoré zahrňalo porasty na rašeliniskách i na zrašelinených minerálnych pôdach. V rámci súčasných poznatkov sú svahové rašelinné lesy s odlišnou genézou hodnotené ako súčasť biotopu LES09.4 Podmáčané smrekové lesy a rašelinné smrečiny na okrajoch vrchovísk a sú tak explicitne od tejto jednotky odlišené.

### Ochrana a manažment

Biotop je v súčasnosti známy iba z územia s najvyšším 5. stupňom ochrany A zóny v CHKO Horná Orava. Na-priek teoretickej ochrane v rámci príslušnej legislatívy z dôvodu reliktného a maloplošného charakteru je ne-vyhnutná jeho prísná kontinuálna ochrana a monito-ring. V štruktúre biotopu majú významné zastúpenie vzácné vrchoviskové druhy, ako napr. *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*. Vplyvom niekdajšieho odvodňovania sa šíri *Molinia caerulea*. Biotop je častočne narušený vybu-dovaním prístupovej lesnej komunikácie a následným odvodnením, aj v dôsledku existencie siete odvodňo-vacích kanálov priamo na lokalite. Významné riziko predstavuje ťažba dreva v prilahlých lesoch, ako aj re-centré veľkoplošné zmeny štruktúry a využívania kra-jiny. V rámci odporúcaného manažmentu je dôležité striktné zamedzenie odvodňovania lokality, ako aj eli-minácia všetkých aktivít, ktoré by mohli mať vplyv na zmenu vodného režimu. V prípade nutnosti revitalizá-cie stanovišť je nevyhnutný predchádzajúci výskum, aby boli identifikované možné dosahy takýchto zá-sahov. V rámci aktívneho manažmentu je dôležité iba zabezpečenie a ochrana priaznivého vodného režimu a dôsledné obmedzenie akýchkoľvek ľudských aktivít, ako napr. ťažba dreva či výstavba a údržba komuniká-cí v blízkosti.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris* agg., *Carex nigra*, *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *Polytrichum strictum* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum russowii* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum centrale* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum magellanicum* (E<sub>0</sub>), *Polytrichum commune* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum papillosum*.

**Konštantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris* agg., *Vaccinium myrtillus*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex nigra*, *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Polytrichum strictum* (E<sub>0</sub>), *Polytrichum commune* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum recurvum* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum magellanicum* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum centrale* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>), *Sphagnum russowii* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>).

**Dominantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>).

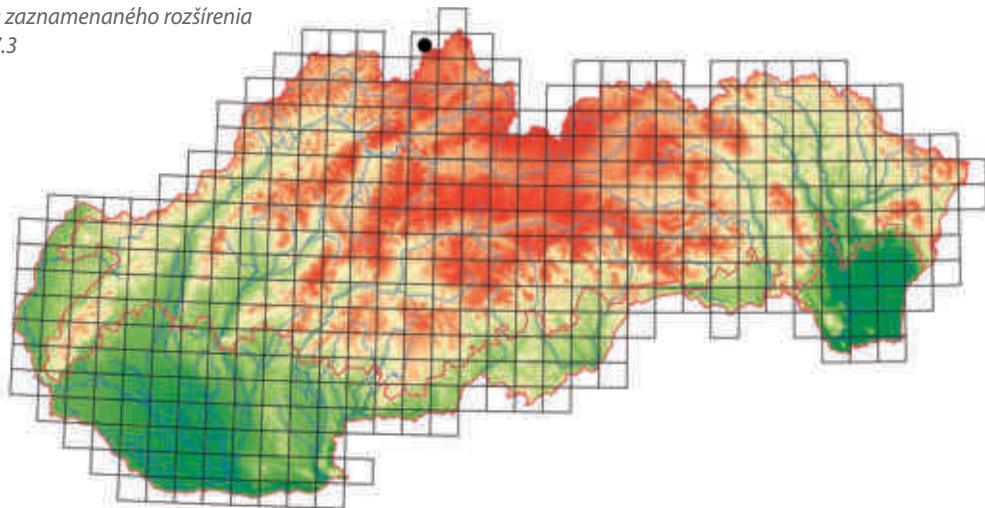
## Literatúra

Bernátová D. et al., 2021; Bernátová D. et al., 2023; Chytý M. et al., 2013; Hájková P. et al., 2011; Sofron J., 1981; Stanová V., Valachovič M. (eds.), 2002; Šibík J.

et al., 2008; Šomšák L., 1979; Uhlířová J. et al., 2015

**Vypracovali** Jozef Šibík, Dana Bernátová a Jana Uhlířová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES07.3



## LES07.4 Slatinné jelšové lesy

### Biotop národného významu

**CORINE:** 44.911 Meso-eutrophic swamp alder woods

**Palaearctic Habitat Classification:** 44.911 Meso-eutrophic swamp alder woods

**EUNIS:** T15 Broadleaved swamp forest on non-acid peat

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls7.4 Slatinné jelšové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Alnion glutinosae* Malcuit 1929: *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* Klika 1940, *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Tüxen 1931, *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* Scamoni 1935

### Štruktúra a ekológia

Takmer monodominantné stromové poschodie s *Alnus glutinosa* ojedinele dopĺňajú niektoré ďalšie dreviny znášajúce trvalé zamokrenie (napr. *Betula pubescens*). Z krovín sú častejšie prítomné len druhy *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, prípadne *Viburnum opulus*. Charakteristickým fiziognomickým znakom biotopu je výrazná členitosť mikroreliéfu, ktorá podporuje mozaikovitosť bylinného poschodia a umožňuje striedanie rôznych ekologických skupín rastlín. Prevahu majú močiarne a vlhkomilné druhy (napr. *Caltha palustris*, *Carex elongata*, *C. pseudocyperus*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Scirpus sylvaticus*,

*Scutellaria galericulata*), ktoré na vyvýšených miestach dopĺňajú mezofilné bylinky a trávy (napr. *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia cespitosa*, *Urtica dioica*) vrátane papradorastov (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Thelypteris palustris*). Nezriedka sa vyskytujú aj druhy minerotrofných rašelinísk (napr. *Carex nigra*). Časté sú druhovo chudobné porasty s dominanciou vysokých ostríc a tráv (napr. *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Phragmites australis*). Na oligotrofných stanovištiach sú pravidelne zastúpené kyslomilné a acido-toleratné druhy. Trvale zavodnené a plošne malé terénnne zniženiny vytvárajú tiež vhodné podmienky pre výskyt niektorých hydrofytov (*Hottonia palustris*, *Lemna minor*).



Biotop tvoria takmer výlučne porasty s jelšou lepkavou, ktoré sa vyvinuli na miestach s trvale stagnujúcou vodou a zbahneným substrátom.  
Lokalita Budča, alúvium Hrona (foto Michal Slezák)

Machorasty sú pravidelné zastúpené, pričom v závislosti od stanovištných podmienok dosahujú aj vyšie hodnoty pokryvnosti. Biotop je indiferentný voči geologickému podložiu, podmienkou jeho existencie je stabilný vodný režim a dlhodobo stagnujúca voda na pôdnom povrchu. Slatinné jelšiny patria k azonálnej vegetácii, ktorá sa obligatne vyskytuje v planárnom až podhorskom stupni so zriedkavejším presahom do montánnych polôh. Porasty sú rozšírené v terénnych zníženinách alúvíu potokov a širších riečnych nív, v litorálnych a prítokových zónach vodných nádrží či v okrajových častiach rašelinísk.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Alnus glutinosa* ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Carex elongata*, *Lycopus europaeus*, *Thelypteris palustris*, *Solanum dulcamara*, *Peucedanum palustre*, *Galium palustre* agg., *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Carex acutiformis*, *Scirpus sylvaticus*, *Carex pseudocyperus*, *Lysimachia vulgaris*, *Phellandrium aquaticum*, *Carex riparia*, *Scutellaria galericulata*, *Eupatorium cannabinum*, *Carex elata*.

**Konštantné druhy:** *Alnus glutinosa* ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Frangula alnus* ( $E_2$ ), *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Galium palustre* agg., *Solanum dulcamara*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Carex elongata*, *Carex acutiformis*, *Urtica dioica*, *Peucedanum palustre*, *Rubus* subgen. *Rubus*, *Iris pseudacorus*.

**Dominantné druhy:** *Alnus glutinosa* ( $E_3$ ), *Frangula alnus* ( $E_2$ ), *Carex acutiformis*, *Thelypteris palustris*, *Molinia caerulea* agg., *Carex riparia*, *Carex elongata*, *Carex acuta*, *Scirpus sylvaticus*.

### Dynamika

Na lokalitách s trvale stagnujúcou vodou a vyrovnaným vodným režimom predstavuje pomerne stabilný vegetačný typ. Sukcesne nadvázuje na eutrofné močiarne porasty, kde tvorí iniciálne štádiá, ktorých druhové zloženie odzrkadluje postupné zmeny hospodárenia v krajinе a meniaci sa vlastnosti biotopu (najmä vodný režim, svetelné podmienky, rýchlosť mineralizácie a formujúci sa mikrorelief). V prípade melioračných zásahov a čiastočného odvodnenia sa floristicke zloženie slatiných jelší mení smerom k prípotočným jelšovým lesom.

### Výskyt

Biotop má koncentrovanejší výskyt vo fytochoriách panónskej oblasti Slovenska (Záhorská a Východoslovenská nížina, južná časť stredného Slovenska), no nechýba ani v riečnych nivách vnútrokarpatských kotlín, ďalej v Slovenskom ru-

dohorí, na Orave a v podhorí Tatier.

### Ochrana a manažment

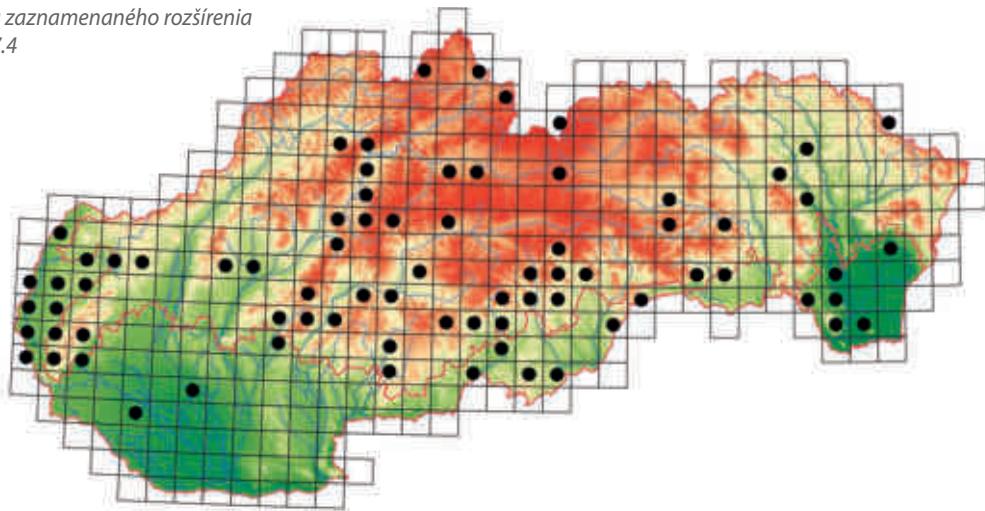
Biotop je citlivý na narušenie vodného režimu, eutrofizáciu a zmenu drevinového zloženia. Porasty majú často len fragmentárny charakter, pričom niektoré plošne rozsiahlejšie a zachovalejšie komplexy sú súčasťou národnej siete chránených území. Najvzácnejšie sú oligotrofné jelšové lesy s prítomnosťou zástupcov rodu *Sphagnum*. Špecifické ekologicke podmienky podmieňujú výskyt viacerých ohrozených druhov močiarnych rastlín (napr. *Calla palustris*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Peucedanum palustre*, *Thelypteris palustris* alebo *Viola palustris*).

### Literatúra

Hrvnák R. et al., 2021b; Slezák M. et al., 2014

**Vypracovali** Michal Slezák a Richard Hrvnák

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES07.4



## LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy

### Biotop národného významu

**CORINE:** 42.13 Acidophilous silver fir forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.13 Acidophile medio-European fir forests

**EUNIS:** T32 Temperate mountain *Abies* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy

### Fytocenológia

Zväz **Vaccinio-Abietion albae** (Oberdorfer 1962) Ujházy in Ujházy et al. 2021: *Luzulo luzuloidis-Abietetum albae* Oberdorfer 1957, *Vaccinio myrtillii-Abietetum albae* Zeidler 1953, *Soldanello hungaricae-Abietetum albae* Šomšák 1982, *Calamagrostio villosae-Abietetum albae* Ellenberg et Klötzli 1972

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria lesy s dominanciou jedle (*Abies alba*) v stromovej etáži. V prímesi sa vyskytuje najčastejšie smrek, buk a jarabina (*Sorbus aucuparia*). Z krov sa objavujú ojedine na relatívne bohatších a vlhkejších pôdach *Lonicera nigra*, *Rosa pendulina* a na presvetlených miestach *Sambucus racemosa*. V bylinnej etáži dominuje *Vaccinium myrtillus* spolu s kyslomilnými trávami a trávovitými druhmi (*Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*), ktoré dopĺňajú nízke sciofyty (*Oxalis acetosella* a *Maianthemum bifolium*) a niektoré paprade. Na jedľovom opade je dobre vyvinutá etáž machorastov, v ktorej sú najviac zastúpené *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Pleurozium schreberi* a *Hylocomium splendens*. Horské typy sa od podhorských odlišujú viacerými chladnomilnými až subalpínskymi druhmi, ako sú *Calamagrostis villosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Homo-gyne alpina* či *Soldanella hungarica*. Kyslomilné jedliny

nachádzame na kyslých skeletnatých nezamokrených pôdach chudobných na živiny, ktoré vznikajú na podloží minerálne slabších silikátových hornín. Rozšírili sa v podmienkach chladnej klímy stredných a vyšších horských polôh (zhruba 700 – 1300 m n. m.). Nižšie sa objavujú v kotlinách a chladných inverzných údoliach, kde je z klimatických a edafických príčin prirodzené znevýhodnený buk.

### Dynamika

Kyslomilné jedliny nadvádzajú na floristicky blízke horské kyslomilné bučiny a vo vyšších polohách na ne nadvádzajú horské smrekové lesy, s ktorými zdieľajú viaceré horské kyslomilné druhy vrátane machorastov. Podobne aj na zamokrených pôdach v nižších polohách prechádzajú do vlhkomilných kyslomilných jedľových smrečín (LES09.4). V prirodzených podmienkach sa jedľa dožíva vysokého veku a dobre za zmladzuje v malých zatienených medzerách.



Kyslomilná jedlina s *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis arundinacea* a *Polytrichum formosum* na flyšovom pieskovci Babej hory v Oravských Beskydoch (foto Karol Ujházy)

## Výskyt

V chladnejšej severnej časti Slovenska od Kysúc cez Oravu, Liptov, Spiš až po Nízke Beskydy. Rozsiahlejšie porasty sa zachovali najmä v povodí Hnilca vo Volovských vrchoch. Podhoršké typy sa sekundárne vyskytujú aj v niektorých pohoriach južnej časti Stredného Slovenska, predovšetkým v okolí banských miest, kde sa jedla často vysádzala.

## Ochrana a manažment

Podobne ako ostatné typy jedlín, sú kyslomilné jedliny na ústupu, a preto sú na Slovensku vzácne. Ideálnym manažmentom je výberkový spôsob a pri vysokých stavoch zveri individuálna ochrana zmladenia.

## Druhové zloženie

**Diagnosticke druh:** *Abies alba* ( $E_3$ ,  $E_2$ ), *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa*, *Luzula luzulina*, *Maianthemum bifolium*.

- Konštantné druhy:** *Abies alba* ( $E_3$ ), *Picea abies* ( $E_3$ ), *Fagus sylvatica* ( $E_3$ ), *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Rubus idaeus*, *Maianthemum bifolium*, *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa*, *Senecio nemorensis* agg., *Athyrium filix-femina*, *Luzula luzuloides*, *Prenanthes purpurea*, *Dryopteris filix-mas*.  
**Dominantné druhy:** *Abies alba* ( $E_3$ ), *Picea abies* ( $E_3$ ), *Fagus sylvatica* ( $E_3$ ), *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Rubus idaeus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa*, *Homogyne alpina*.

## Literatúra

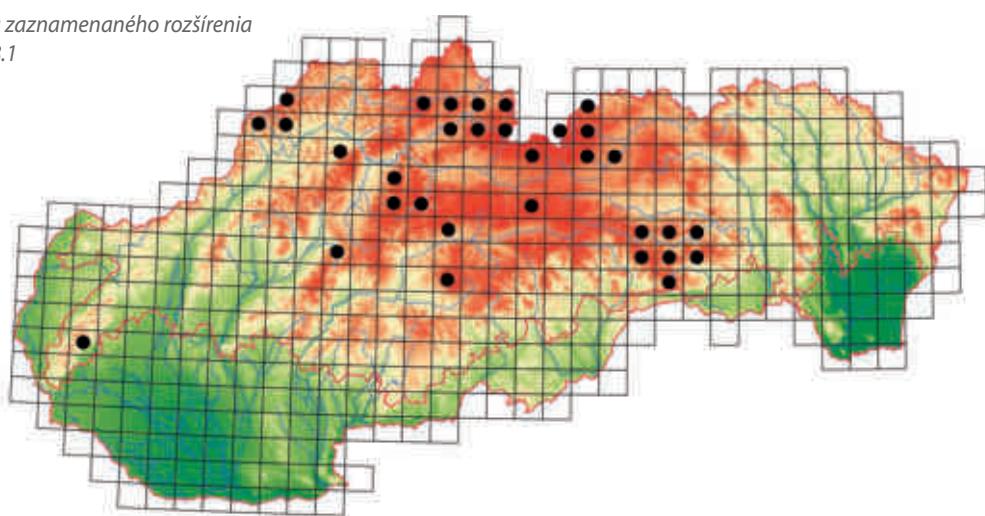
Ujházy K. et al., 2021; Šomšák L., 1982; Šomšák L., 1986

## Vypracoval

Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LES08.1



## LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy

### Biotop národného významu

**CORINE:** 42.11 Neutrophilous silver fir forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.11 Neutrophile medio-European fir forests

**EUNIS:** T32 Temperate mountain *Abies* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy

### Fytocenológia

Zväz ***Fagion sylvaticae*** Luquet 1926: *Glechomo hirsutae*-*Abietetum albae* Hadač 1965, *Galio rotundifolii*-*Abietetum albae* Wraber 1959 (okrem subasociácie *festucetosum drymeiae* Šomšák, Majzlanová et L. Dostál 1984)

### Štruktúra a ekológia

Jedľové, smrekovo a/alebo bukovo jedľové lesy na čerstvo vlhkých kambizemiach vytvorených na flyši alebo karbonátoch. Sú rozšírené v chladnejších oblastiach, a to od inverzných údolí vo výškach okolo 500 m n. m. až po svahy horského stupňa (do 1100 m n. m.). Bylinný podrast má väčšinu druhov spoločných s mezotrofnými až eutrofnými bučinami (LES05.1). Na flyši bývajú hojne zastúpené aj kyslomilné a oligotrofné druhy typické pre ihličnatý opad (*Vaccinium myrtillus*) vrátane machorastov (*Dicranum scoparium*, *Plagiomnium affine*, *Polytrichum formosum*). Najstálejším a súčasne dominantným druhom bylinnej etáže je *Oxalis acetosella*, ďalej to sú druhy rodu *Rubus* (*R. idaeus*, *R. hirtus* s. lat.), paprade (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*), *Senecon ovatus* a na živiny náročnejšie bylinky (*Galeobdolon luteum* agg., *Geranium robertianum*, *Galium odoratum*). Význačná je aj prímes chladnomilných druhov horských lesov, ako *Polygonatum verticillatum*, *Huperzia selago*, *Luzula luzulina*. Charakteristickým druhom na flyši je *Galium rotundifolium*. Na karbonátoch sú zase viac zastúpené eutrofné druhy, ako *Actaea spicata*, *Glechoma hirsuta*, *Mercurialis perennis* či *Urtica dioica*, v stromovej etáži tvoria prímes eutrofnejšie dreviny (javory, lípy, jaseň a brest) a v presvetlených porastoch sa vytvára aj krovínová etáž s druhmi *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *L. nigra* a *Sambucus racemosa*.

### Dynamika

Prirodzené porasty mali viacvrstvovú štruktúru a obnovovali sa dynamikou malých medzier. Takéto porasty sa zachovali už len ojedinele ako pozostatky „gazdovských lesov“. Väčšina hospodárskych porastov má jednovrstvovú štruktúru a pri obnove sa nedarí zmladeniu jedle. Často sa potom menia na sekundárne smrečiny a v klimaticky priaznivejších oblastiach sa



Mezotrofná jedlina na karbonátoch úpätia Suchej doliny v Západných Tatrách (foto Karol Ujházy)

pod jedľou zmladzuje buk. Hranica medzi jedlinami a jedľovými bučinami (LES05.1) nie je ostrá a po prevážení buka prechádzajú do zmieneného typu biotopu.

### Výskyt

Na Slovensku sa viažu na chladnú severnú časť Západných Karpát od Javorníkov (Kysuce) cez Západné Beskydy (Orava), úpäťia Tatier, Pieniny, Slovenský raj, Branisko (Spiš), Čergov až po východné úpäťia Busova. Sekundárne ich miestami nachádzame aj južnejšie na strednom Slovensku.

### Ochrana a manažment

V súčasnosti sa súvislejšie jedliny zachovali len ojedinele na zlomku prirodzenej výmery. Dôvodom je rúbaňové hospodárenie, ktoré jedli nevyhovuje, ako aj premnožená jelenia zver, ktorá miestami úplne blokuje jej regeneráciu. Pre jedľu je ideálny výberkový spôsob hospodárenia. Pre zachovanie jedle a jedlín

v ďalšej generácii je často nevyhnutná ochrana zmladenia pred zverou (oplôtky či individuálna ochrana). Zvyšné jedliny by sa nemali ťažiť, pokiaľ nie je zaistená ich regenerácia. Jedľa je dlhoveká drevina, ktorá dobre znáša klimatické výkyvy. Nemanažované porasty preto môžu dlhodobo prežívať aj pri absencii zmladenia.

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhы:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Galium rotundifolium*, *Luzula luzulina*, *Athyrium filix-femina*, *Circaeа alpina*, *Oxalis acetosella*.

**Konštantné druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>2</sub>), *Oxalis acetosella*, *Athyrium filix-femina*, *Senecio nemorensis* agg., *Rubus idaeus*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*, *Galeobdolon luteum* agg., *Rubus subgen. Rubus*, *Geranium robertianum*, *Hieracium murorum*.

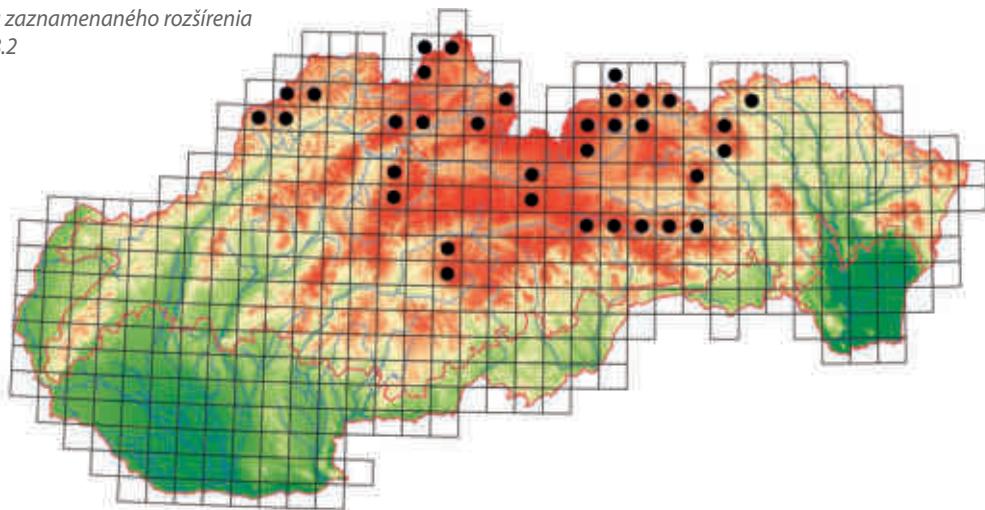
**Dominantné druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus*, *Rubus subgen. Rubus*, *Mercurialis perennis*, *Senecio nemorensis* agg., *Glechoma hederacea* agg., *Galium odoratum*, *Calamagrostis arundinacea*.

### Literatúra

Ujházy K. et al., 2021

**Vypracoval** Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES08.2



# LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy

## Biotop národného významu

**CORINE:** 42.12 Calciphilous silver fir forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.12 Calciphile medio-European fir forests

**EUNIS:** T32 Temperate mountain *Abies* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy

## Fytocenológia

Zväz *Lonicero alpigenae-Fagion sylvaticae* Dierschke 1998: *Arunco-Abietetum albae* Fajmonová 1984, *Calamagrostio variae-Abietetum albae* (Sillinger 1933) Fajmonová 1980

## Štruktúra a ekológia

Viažu sa na vápnitné skeletnaté rendziny s neutrálnym až mierne zásaditým pH pôdy. Vyvinuli sa v horských masívoch budovaných dolomitmi alebo vápencami, vo veľkom rozpäti nadmorských výšok od roklín a chladných údoli po strme svahy až do výšok okolo 1200 m n. m. V porastoch prirodzene dominuje jedľa s prímesou smreka, buka, javora horského a v niektorých pohoriach aj smrekovca. Z krov sa najčastejšie vyskytujú *Lonicera nigra* a *Rosa pendulina*. V bylinnom podraste sú charakteristické druhy vápnomilných horských lesov Západných Karpat a Východných Álp (*Clematis alpina*, *Valeriana tripteris*, *Rubus saxatilis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Orthilia secunda*). Popri nich sú hojné aj kyslomilné a oligotrofné druhy rastúce na surovom humuse (*Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Vaccinium myrtillus* či *Melampyrum sylvaticum*) a viaceré horské až subalpínske druhy. Bohato je vyvinutá etáž machorastov, kde sú popri terestických druhoch (*Rhytidadelphus triquetrus*, *Eurhynchium angustiretre*, *Rhizomnium punctatum*, *Plagiomnium undulatum*) typicky zastúpené aj druhy rastúce na karbonátovom skelete (*Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum*). Rastlinné spoločenstvá biotopu sú druhovo bohaté a hostia mnoho vzácných a ohrozených druhov vrátane karpat-ských endemitov (*Aconitum moldavicum*, *Campanula carpatica*, *Soldanella carpatica*). Vo vlhkejších údoliach a roklinách nachádzame bylinno-papradinové typy (diferencované druhami ako *Aruncus vulgaris*, *Cystopteris montana*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phyllitis scolopendrium*), zatial čo na svahoch dolín a v horných častiach roklín nachádzame typy s dominanciou kalcifilných tráv (*Calamagrostis varia*, *Poa stiriaca*, *Sesleria albicans*).

## Dynamika

Staré nemanažované porasty na extrémnych lokalitách sa obnovujú v rámci dynamiky malých medzier. V postupne rednúcich porastoch, z ktorých v posledných desaťročiach vypadáva smrek, prežíva dlhoveká jedľa. Jej regenerácia je však na mnohých lokalitách blokovaná zverou a následne sa zvyšuje podiel



Vápnomilná smreková jedlina s dominanciou *Carex alba* a *Calamagrostis varia* na karbonátoch Gaderskej doliny v Bralnej Veľkej Fatre (foto Karol Ujházy)

listnáčov. Mimo oblasti Tatier sú v kontakte s vápnomilnými bučinami, do ktorých prechádzajú v klimaticky priaznivejších podmienkach (napríklad mimo úpäť svalov a roklín). V najchladnejších oblastiach Tatier a vo vyšších polohách prirodzene prechádzajú do vápnomilných alebo živných smrečín (LES09.3).

## Výskyt

V pohoriach chladných oblastí severného Slovenska od Chočských vrchov a Západných Tatier po Belianske Tatry, Slovenský raj a Branisko.

## Ochrana a manažment

Prirodzené porasty vápnomilných jedlín sú vzácné, lebo boli v minulosti nahrádzané smrekovými kultúrami. Veľká časť porastov je v ochranných lesoch a rezerváciach. V rámci hospodárskych lesov by sa nemali ťažiť rúbaňovým spôsobom, ktorý nie je vhodný pre zmladenie jedle. Pre jej regeneráciu je taktiež potrebné znížiť stavy raticovej zveri.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Clematis alpina*, *Aruncus vulgaris*, *Valeriana tripteris*, *Asplenium viride*, *Cimicifuga europaea*, *Poa stiriaca*, *Soldanella hungarica*, *Cirsium erisithales*, *Gymnocarpium robertianum*, *Rosa pendulina*, *Pyrethrum clusii*, *Rubus saxatilis*, *Gentiana asclepiadea*, *Melampyrum sylvaticum*, *Ranunculus platanifolius*, *Petasites albus*.

**Konštantné druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Valeriana tripteris*, *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Prenanthes purpurea*, *Clematis alpina*, *Senecio nemorensis* agg., *Dryopteris filix-mas*, *Galium schultesii*, *Vaccinium myrtillus*, *Hieracium murorum*, *Gentiana asclepiadea*, *Fragaria vesca*, *Mycelis muralis*, *Cirsium erisithales*, *Mercurialis perennis*, *Rosa pendulina*, *Aruncus vulgaris*, *Athyrium filix-femina*, *Polygonatum verticillatum*, *Daphne mezereum*, *Rubus saxatilis*, *Asplenium viride*, *Poa stiriaca*, *Carex digitata*, *Calamagrostis varia*, *Solidago virgaurea*, *Actaea spicata*.

**Dominantné druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>3</sub>), *Calamagrostis arundinacea*, *Prenanthes purpurea*, *Oxalis acetosella*, *Carex alba*, *Mercurialis perennis*.

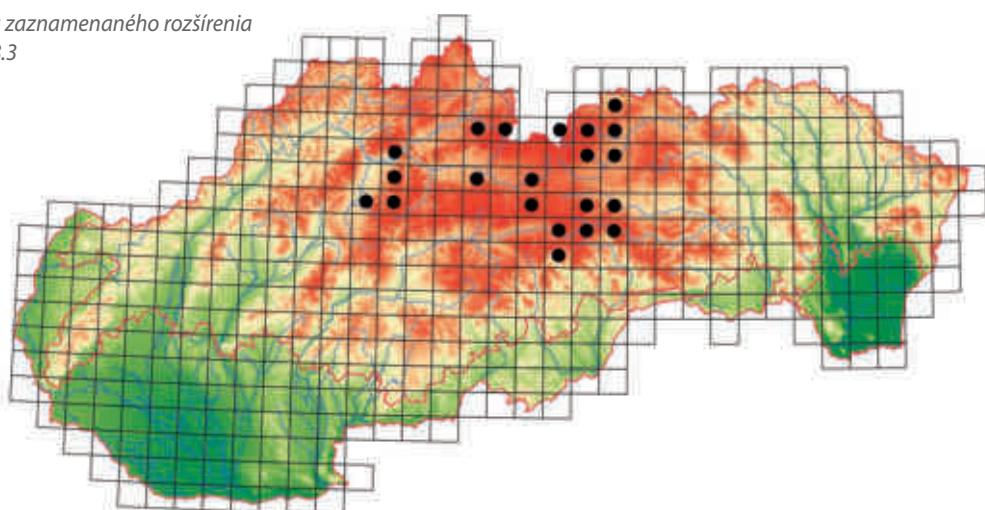
### Literatúra

Vypracoval Karol Ujházy

Ujházy K. et al., 2021; Ujházyová M. et al., 2021

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LES08.3



## LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy

### Biotop národného významu

**CORINE:** 42.11 Neutrophilous silver fir forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.1123 Dacian neutrophile montane fir forests

**EUNIS:** T32 Temperate mountain *Abies* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Sympyto cordati-Fagion sylvaticae* (Vida 1963) Täuber 1987: *Euphorbio dulcis-Abietetum albae* Šomšák 1986

Zväz *Fagion sylvaticae* Luquet 1926: *Galio rotundifolii-Abietetum albae* Wraber 1959 (len subasociácia *festucetum drymeiae* Šomšák, Majzlanová et L. Dostál 1984)

### Štruktúra a ekológia

Jedľové a bukovo jedľové lesy, miestami s prímesou lípy (*Tilia cordata*) alebo bresta (*Ulmus glabra*), na Spiši často aj

smreka. V nižších polohách Ondavskéj vrchoviny býva prítomný aj hrab. V krovinovej vrstve sa okrem zmladenia dominantných drevín pravidelne objavuje *Corylus avellana*

a *Sambucus racemosa*. Bylinná etáž býva dobre vyvinutá a druholovo bohatá. V najnižšej vrstve dominuje *Oxalis acetosella* a *Rubus hirtus* s. lat. spolu s ďalšími tieňomilnými, na živiny náročnými bylinami, ako *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum* a *Asarum europaeum*. Hornú vrstvu tvoria paprade (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas* agg., *D. carthusiana* agg.), *Rubus idaeus*, *Senecio ovatus* a viaceré nitrofyty (*Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Stachys sylvatica* či *Salvia glutinosa*). Biotopy sa viažu na relativne mierne svahy flyšových pohorí a bázy svahov s ľahšimi, čiastočne zamokrenými až oglejenými pôdami, na ktorých schádzajú až do 350 m n. m. To indikujú druhy ako *Aegopodium podagraria*, *Lysimachia nemorum* a *Carex sylvatica*. Oproti západokarpatským jedlinám sú diferencované druhami *Dentaria glandulosa*, *Symphytum cordatum* a *Festuca drymeja*, ako aj charakteristickým druhom *Tithymalus dulcis*. Spoločenstvá s dominanciou *Festuca drymeja* v podraste nachádzame však až v Laboreckej vrchovine. Druhové bohatstvo biotopu dopĺňajú druhy dobre vyvinutej etáže E<sub>v</sub> najčastejšie *Plagiomnium undulatum*, *Eurhynchium angustirete* a *Attrichum undulatum*.

### Dynamika

Vývojová dynamika východokarpatských jedlín je podobná ako pri stredoeurópskych. V Nízkych Beskydoch však v súčasnosti silne podrstajú konkurenčne silným bukom.

### Výskyt

Ide o vikariantnú východokarpatskú jednotku k ekologickej blízkej stredoeurópskej jedlinám (LES08.2). Na našom území prebieha severozápadný okraj ich areálu. Pohoria od severovýchodného Spiša po Busov tvoria prechodnú zónu, kde sa stretávajú oba typy, ale na odlišných stanovištiach. V Spišskej Magure a Ľubovnianskej vrchovine dosahujú svoje výškové maximum (až 900 m n. m.). Ďalej na východ ich výskyt pokračuje ostrovčekovite v nižších polohách Ondavskej a Laboreckej vrchoviny.

### Ochrana a manažment

Na Spiši sa zachovalo relatívne veľa jedlín, ale tie postupne ubúdajú. Po výrube starých porastov sa jedlá ľahko



Východokarpatská jedlina s dominanciou druhu *Festuca drymeja* v NPR Palotská jedlina na flyši Laboreckej vrchoviny (foto Karol Ujházy)

obnovuje. Na flyši Nízkych Beskýd (na východ od Zborova) sú jedliny veľmi vzácné a ich zvyšky chránené v rezerváciach (Palotská a Komárnická jedlina) podrstajú bukom.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Sambucus racemosa* (E<sub>2</sub>), *Lysimachia nemorum*, *Tithymalus dulcis*, *Symphytum cordatum*, *Festuca drymeja*, *Veronica montana*, *Dentaria glandulosa*, *Galium rotundifolium*, *Galeopsis pubescens*, *Cardamine flexuosa*.

**Konštantné druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Corylus avellana* (E<sub>2</sub>), *Oxalis acetosella*, *Athyrium filix-femina*, *Galeobdolon luteum* agg., *Dryopteris carthusiana* agg., *Senecio nemorensis* agg., *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Rubus idaeus*, *Rubus subgen. Rubus*, *Mycelis muralis*, *Dentaria glandulosa*, *Asarum europaeum*, *Urtica dioica*, *Stachys sylvatica*, *Lysimachia nemorum*, *Carex sylvatica*, *Impatiens noli-tangere*, *Salvia glutinosa*, *Geranium robertianum*, *Fragaria vesca*, *Symphytum cordatum*.

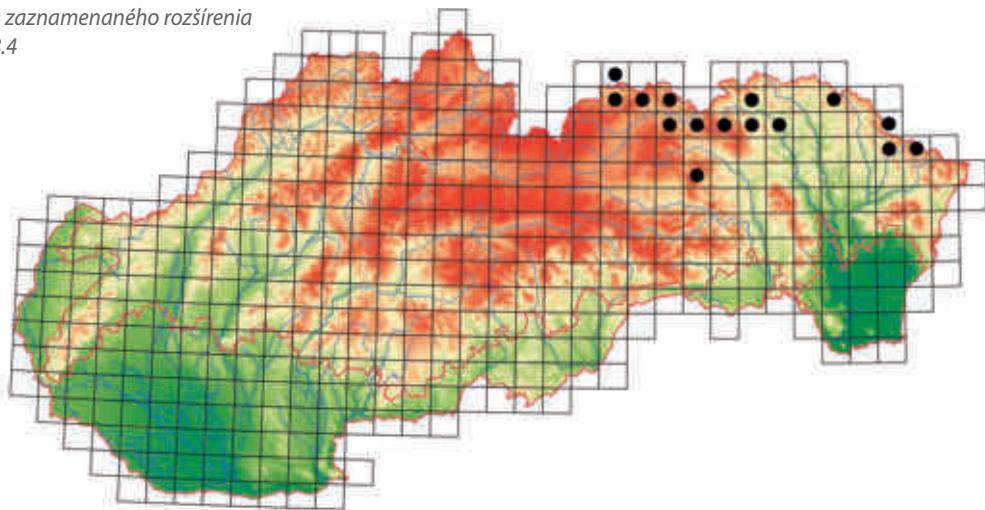
**Dominantné druhy:** *Abies alba* (E<sub>3</sub>), *Fagus sylvatica* (E<sub>3</sub>), *Oxalis acetosella*, *Festuca drymeja*, *Rubus subgen. Rubus*, *Impatiens noli-tangere*, *Athyrium filix-femina*, *Rubus idaeus*, *Galium rotundifolium*.

## Literatúra

Ujházy K. et al., 2021; Ujházyová M. et al., 2021; Máliš F. et al., 2013

Vypracoval Karol Ujházy

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES08.4



## LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy

**Natura 2000:** 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

**CORINE:** 42.21 Alpine and Carpathian subalpine spruce forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.216 Carpathian spruce forests

**EUNIS:** T31 Temperate mountain *Picea* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls9.1 Smrekové lesy čučoriedkové

### Fytocenológia

Zväz *Piceion abietis* Pawłowski et al. 1928: *Calamagrostio villosae-Piceetum abietis* Schlüter 1966

### Štruktúra a ekológia

Biotop zahŕňa klimaticky podmienenú, zonálnu, prirodzenú, vnútorné pomerne homogénnu vegetáciu smrečín, ktorá sa vyskytuje na miernych, ale aj strmších svahoch všetkých expozícií v supramontánom stupni vysokých pohorí na kamenistých, mestami balvanitých, hlinito-piesočnatých, silne humóznych pôdach s dostatočným zásobením vodou. Vrstva surového humusu na povrchu pôdy má kyslú až veľmi kyslú reakciu. Podložím sú kamenisté, minerálne chudobné až stredne bohaté horniny kryštalinika, kremence a flyšové pieskovce. Prevažujúcim pôdnym typom je kambizem podzolová, humusovo-železitý alebo humusový podzol, menej často ranker podzolový.

Porasty sú rozvojené až uzavreté, hlavnou drevinou

je smrek (*Picea abies*). Z pridružených drevín sa vyskytuje s rôznym zastúpením *Sorbus aucuparia*, ktorá môže na vhodných plochách dominovať. V žulových oblastiach Tatier bývajú vtrúsené *Larix decidua*, *Pinus cembra* a ojedinele *Betula carpatica*. Krovinná etáž je budovaná zmladenými drevinami, ku ktorým pristupuje *Lonicera nigra* a zriedkavejšie aj *Salix silesiaca*. V druhovo pomerne chudobnom bylinnom poschodi dominujú *Calamagrostis villosa* v mozaike s čučoriedkou *Vaccinium myrtillus*. Mestami prevažuje *Dryopteris carthusiana*. Sprievodnými druhami sú *Oxalis acetosella*, semenáče smreka, jarabiny, z tráv *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, na balvanitých svahoch je prítomná aj *Dryopteris dilatata*. Konštantne sú prítomné druhy *Homogyne alpina* a *Luzula sylvatica*. S nízkou

pokryvnosťou sa vyskytujú niektoré vysoké bylinky, napr. *Gentiana asclepiadea*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis* agg., či *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Výrazne vyvinuté je poschodie machorastov, kde prevažuje *Polytrichum formosum*. Na vlhkých stanovištiach sa vyskytujú druhy rodu *Sphagnum*.

### Dynamika

Kontaktnými fytocenózami prirodzených smrečín sú v nižších nadmorských výškach porasty kyslých bučín (LES05.2b) a jedlín (LES08.1). Vo vyšších nadmorských výškach vysokých pohorí biotop postupne prechádza do porastov kosodreviny (KRO10), prípadne do limbovo-smrekových lesov (LES09.5). Z hľadiska dynamiky biotopu je významná jeho obnova, ktorá prebieha bud' vplyvom prírodnnej katastrofy (veterné smršte, napadnutie podkôrnym hmyzom), kedy dochádza k náhlemu veľkoplošnému rozpadu porastov bez ohľadu na porastovú štruktúru, alebo prostredníctvom maloplošného odumierania stromov a vytvárania malých či väčších medzier v poraste, ktoré sú vhodným prostredím pre semená. Decimácia stromovej etáže však neznamená zánik lesného ekosystému. Veľký význam má ponechanie odumretého dreva na kalamitných plochách a uprednostnenie prirodzenej obnovy pred umelým zalesňovaním.

### Výskyt

V rámci Slovenska patrí biotop prirodzených smrečín medzi najrozšírenejší na kryštaliniku. Vyskytuje sa predomíškym vo Vysokých Tatrách, v Západných Tatrách, ale tiež v Nízkych Tatrách, vo Veľkej Fatre, v Malej Fatre, v Oravských Beskydách a ojedinele aj v Belianskych Tatrách v nadmorských výškach 1250 – 1500 (1530) m. Na edaficky podmienených stanovištiach s priaznivými



Horská smlzová smrečina s druhmi *Picea abies*, *Calamagrostis villosa* a *Vaccinium myrtillus* na Kľačianskej Magure v Krivánskej Malej Fatre (foto Katarína Hegedűšová Vantarová)

klimatickými podmienkami môže schádzať aj nižšie.

### Ochrana a manažment

Väčšina zachovaných porastov je územne chránená v rámci národných parkov, čiastočne aj v maloplošných chránených územiach s vyšším stupňom ochrany, a tak nepotrebuju ďalšiu špeciálnu ochranu. Zo vzácnejších druhov cievnatých rastlín sa vo zvýšenej miere vyskytuje endemický druh soldanelky *Soldanella marmorossiensis*. Prítomné sú aj druhy s nižším stupňom ohrozenia, napr. *Blechnum spicant*, *Lycopodium annotinum*, *Streptopus amplexifolius*. Na svahoch s miernejším sklonom a dostupným terénom môžu byť porasty využívané ako hospodárske lesy. Rozlišenie prirodzených porastov smrečín od pestovaných smrekových monokultúr je častokrát veľmi náročné.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula sylvatica*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Dryopteris carthusiana* agg.

**Konštantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Oxalis acetosella*, *Homogyne alpina*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula sylvatica*, *Vaccinium vitis-idaea*.

**Dominantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Calamagrostis villosa*.

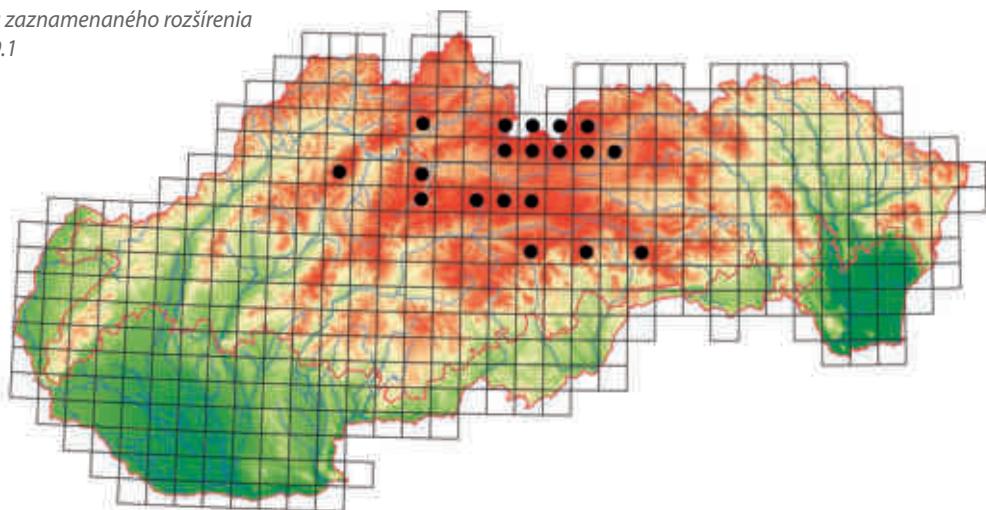
## Literatúra

Kliment J. et al., 2021; Kučera P., 2012

Vypracovala Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LES09.1



## LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy

**Natura 2000:** 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

**CORINE:** 42.21 Alpine and Carpathian subalpine spruce forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.216 Carpathian spruce forests

**EUNIS:** T31 Temperate mountain *Picea* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné

### Fytocenológia

Zväz *Piceion abietis* Pawłowski et al. 1928: *Athyrio distentifolii-Piceetum abietis* Hartmann in Hartmann et Jahn 1967

### Štruktúra a ekológia

Horské papradkové smrekové lesy zahŕňajú medzernaté porasty na stanovištiach s vyššou pôdnou aj vzdušnou vlhkosťou, kde reakcia pôdy je slabo kyslá až neutrálna, s vyvinutým pôdnym typom kambizem podzolová, podzol kambizemný a humusový. Geologickým podkladom sú najčastejšie minerálne bohatšie granitoidné horniny, magurský flyš, ojedinele kremence, štrkovito-balvanitné sedimenty morén, ale aj andezity či melafýry. Hlavnou drevinou je smrek (*Picea abies*), ku ktorému pristupujú v rôznom pomere *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua* a *Pinus cembra*. Krovinové poschodie je vyvinuté sporadicky a len veľmi slabo. Najčastejšie sa vyskytujú zmladené jedince *Picea*

*abies*, *Sorbus aucuparia*, výnimcočne *Abies alba* a *Sam-bucus racemosa*. Dvojvrstvové bylinné poschodie za hŕňa druhy náročnejšie na živiny. V hornej vrstve dominujú vysoké, širokolisté bylinky *Athyrium distentifolium* a *Adenostyles alliariae*, ku ktorým sa pridružujú druhy, ako *Acetosa arifolia*, *Athyrium filix-femina*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana asclepiadea*, *Ranunculus platanifolius*. Konštantne sa vyskytuje *Dryopteris carthusiana* agg., *Prenanthes purpurea* či *Senecio nemorensis* agg. Trávy *Avenella flexuosa* a *Calamagrostis villosa* sú zriedkavejšie. Dolná vrstva je tvorená bežnými smrečinovými druhami, ako napr. *Oxalis acetosella*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Soldanella marmarossiensis* alebo *Stellaria nemorum*. Pomerne hojne zastúpená je aj čučoriedka.

Poschodie machorastov je oproti biotopu horských smlzových smrekových lesov (LES09.1) slabšie vyvinuté.

### Dynamika

Dynamiku floristického zloženie biotopu ovplyvňujú predovšetkým ekologické podmienky, a to najmä dostatok vlhkosti a živín v pôde. Na takýchto miestach sa vytvára plynulý prechod do biotopu horských mezotrofných smrekových lesov (LES09.3). V nižších nadmorských výškach sú kontaktnými fytocenózami porasty bučín (LES05.3), prípadne jedlín (LES05.1), vo vyšších nadmorských výškach môžu byť v kontakte s porastami kosodreviny (KRO10) alebo vytvárajú prechody s porastami horských vysokobylinných nív biotopu ALP09b. Papradka alpínska sa miestami môže hojne vyskytovať aj v biotope horských smlzových lesov (LES09.1), na svetlejších miestach po odumretých stromoch alebo pri výraznom uvoľnení zápoja po kalamitách. Len jej prítomnosť nie je spoloahlivým rozlišovacím znakom týchto dvoch biotopov.

### Výskyt

Žiaľkom výskytu zonálnych horských papradkových smrekových lesov sú vysoké pohoria s vyvinutým smrekovým vegetačným stupňom v nadmorských výškach 1250 – 1580 m, prevažne však nad 1300 m. Biotop osídľuje zvyčajne strme svahy s rôznou orientáciou a mierne zvlneným reliéfom. Najrozšírenejší je vo Vysokých a Západných Tatrách, Oravských Beskydách, v Oravskej Magure, ojedinele tiež na silikátoch Veľkej Fatry a Belianskych Tatier.



Horská papradková smrečina s druhmi *Picea abies*, *Sorbus aucuparia* a *Athyrium distentifolium* v Zelenej Javorovej doline vo Vysokých Tatrách  
(foto Jaroslav Košťál)

### Ochrana a manažment

Biotop vzhľadom na široké rozšírenie v súčasnosti nepatrí medzi ohrozené. Ohrozenosť môže spočívať v prírodných katastrofách, ako je to v prípade biotopu horských smlzových lesov, alebo vo zvyšujúcej sa sile disturbančných činiteľov a kalamitnej ťažby. Spomedzi vzácných a ohrozených rastlín sa najčastejšie vyskytuje endemit *Soldanella marmarossiensis*, zriedkavo *Huperzia selago* či *Streptopus amplexifolius*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Luzula sylvatica*, *Acetosa arifolia*, *Homogyne alpina*, *Doronicum austriacum*, *Calamagrostis villosa*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Cicerbita alpina*, *Vaccinium myrtillus*, *Gentiana asclepiadea*, *Oxalis acetosella*.

**Konštantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Vaccinium myrtillus*, *Adenostyles alliariae*, *Luzula sylvatica*, *Rubus idaeus*, *Homogyne alpina*, *Senecio nemorensis* agg., *Calamagrostis villosa*, *Prenanthes purpurea*, *Avenella flexuosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula luzuloides*.

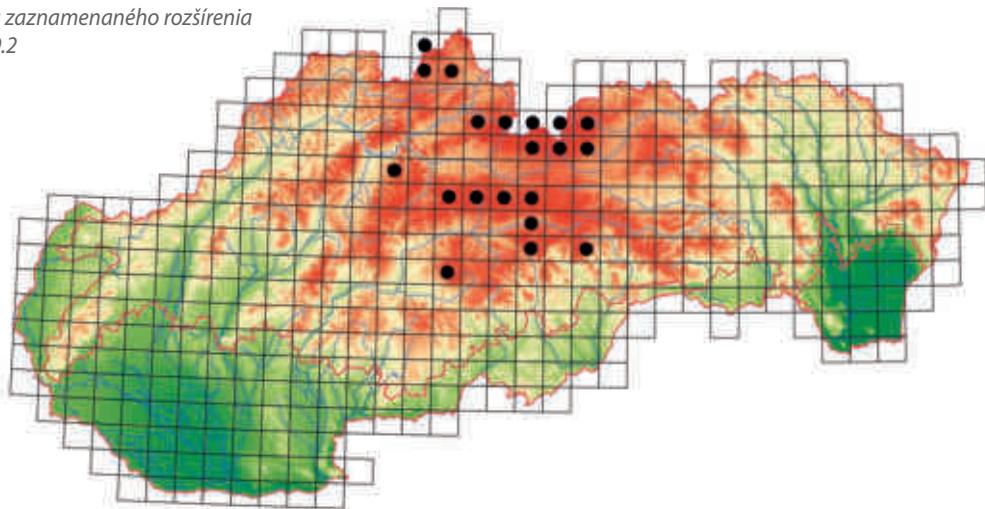
**Dominantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Adenostyles alliariae*, *Calamagrostis villosa*, *Athyrium distentifolium*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Luzula sylvatica*.

### Literatúra

Kliment J. et al., 2021; Kučera P., 2012

**Vypracovala** Katarína Hegedűšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES09.2



## LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy

**Natura 2000:** 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

**CORINE:** 42.21 Alpine and Carpathian subalpine spruce forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.216 Carpathian spruce forests

**EUNIS:** T31 Temperate mountain *Picea* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné

### Fytocenológia

Zväz *Chrysanthemo rotundifolii-Piceion abietis* (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962: *Cortuso matthioli-Piceetum abietis* Fajmonová 1978, *Adenostylo alliariae-Piceetum abietis* Březina et Hadač in Hadač et al. 1969, *Oxalido acetosellae-Piceetum abietis* Březina et Hadač in Hadač et al. 1969

### Štruktúra a ekológia

Horské zonálne mezotrofné smrečiny sa vyskytujú na vápencoch, dolomitoch a len zriedkavejšie, za priaznivých podmienok, aj na kryštaliniku, ilovitých bridliciach, pieskovcoch, štrkovito-balvanitých náplavoch, aj sedimentoch morén, na vlhších, na živiny bohatších stanovištiach. Prevažujúcim pôdnym typom sú rendziny, na miestach s priaznivým vodným aj vzdušným režimom sa vyvinuli stredne hlbké až hlbké humózne kambizemné rendziny, menej časté sú podzolové a modálne kambizeme a podzoly kambizemné. Biotop osídľuje zvyčajne severne orientované, extrémne strmhé, len zriedka miernejšie sklonené svahy, častejšie na severných expozíciiach. V stromovom poschodie je okrem dominujúceho smreka (*Picea abies*) primiešaná jarabina (*Sorbus aucuparia*) a javor horský (*Acer pseudoplatanus*). Vtrúsené sú *Abies alba*, *Fagus sylvatica*,

*Larix decidua* a *Sorbus aria*. Vo vyšších polohách sa môže vyskytovať aj limba (*Pinus cembra*). Poschodie krovín je vytvorené len sporadicky a dosahuje nepatrnu po kryvnosť. Popri zmladených drevinách v závislosti od ekologických podmienok zriedka pristupujú *Daphne mezereum*, *Lonicera nigra*, *Pinus mugo*, *Ribes petraeum*, *Rosa pendulina* či *Salix silesiaca*. Pokryvnosť bylinnej etáže je závislá od zapojenosť stromového poschodia a môže výrazne kolísat. V rozvolnených porastoch môže dosahovať až 100 %, naopak v zapojených porastov môže pokrynosť klesnúť na 1 – 5 %. V porastoch asociácie *Cortuso matthioli-Piceetum abietis* výrazne dominuje *Cortusa matthioli* na rozdiel od porastov asociácie *Adenostylo alliariae-Piceetum abietis*, kde prevláda *Adenostyles alliariae*. Oproti predošlým dvom asociáciám sú porasty *Oxalido acetosellae-Piceetum abietis* druhovo chudobné a v dominancii sa strieda zmes

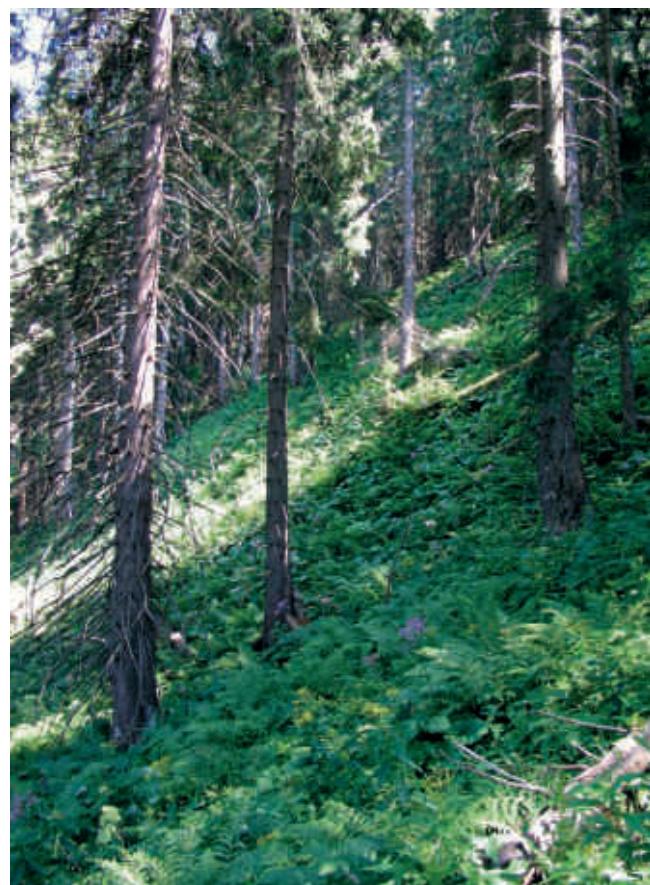
nízkych bylín, papradí a drobných kríčkov (*Dryopteris filix-mas*, *Homogyne alpina*, *Oxalis acetosella*, *Soldanella marmorossiensis*, *Vaccinium vitis-idaea*). Spravidelnými druhmi bylinného poschodia sú oligotrofné, mezotrofné aj humikolné druhy a kalcifilné petrofyty, ktoré sa vyskytujú v závislosti na rôznych nárokoch na hĺbku a špecifické vlastnosti pôdy, napr. *Asplenium viride*, *Fragaria vesca*, *Geranium sylvaticum*, *Hieracium murorum*, *Luzula sylvatica*, *Phyteuma spicatum*, *Polygonatum verticillatum*, *Primula elatior*, *Vaccinium myrtillus*, *Valeriana tripteris*, *Viola biflora* a iné. Hornú vrstvu tvoria vysoké bylinky, ako *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana asclepiadea*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus platanifolius*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis* agg., *Veratrum album* subsp. *lobelianum* a paprade. Striedavo bylinný a trávnatý vzhľad dodávajú porastom *Calamagrostis arundinacea*, *C. varia* a *Sesleria albicans*. Pokryvnosť machorastov výrazne kolíše. Na živnejších pôdach na vápencoch sú častejšie zastúpené len kalcifyty, ako *Ctenidium molluscum* a *Tortella tortuosa*, na kremité vápence je viazaná zmes acidofytov a horských lesných druhov, napr. *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Mnium spinosum* alebo *Polytrichum formosum*.

### Dynamika

Porasty môžu zahŕňať rôzne vývojové štádiá lesa, v závislosti od ktorých sa vytvára bylinný podrast. Hustý zápoj smreka s uzavretými korunami neumožňuje prenikanie dostatočného množstva svetla a zrážok, čím sa výrazne obmedzuje tvorba bylinného a machového poschodia. Naopak, v rozvoľnených medzernatých porastoch druhová bohatosť narastá. Kontaktными fytoценózami pri hornej hranici lesa sú vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch (ALP04) a na živnejších pôdach aj vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa (ALP09). Nižšie tvoria mozaiku s porastami horských javorovo-bukových lesov (LES05.3) asociácie *Cortuso-Fagetum*. Na granitoidných horninách pozvolna prechádzajú do porastov horských papradkových smrekových lesov (LES09.2).

### Výskyt

Biotop je veľkoplošne rozšírený predovšetkým vo vápencových oblastiach všetkých vysokých pohorí Západných Karpát. Optimálne sú porasty vyvinuté v Belianskych, Západných a Vysokých Tatrách, v Chočských vrchoch, vo Veľkej a Malej Fatre, ale aj v Nízkych Tatrách v nadmorských výškach 1250 – 1570 m. Na chladnejších expozíciah ojedinele zostupujú aj nižšie. Zaznamenané boli tiež na Muránskej planine.



Eutrofná vysokobylinná smrečina s *Adenostyles alliariae* v podraste na silenitom vápenci severných svahov Krížnej vo Veľkej Fatre (foto Karol Ujházy)

### Ochrana a manažment

Horské mezotrofné smrečiny patria vzhľadom na svoj výskyt na svahoch s extrémnym reliéfom prevažne do ochranných lesov so zabezpečenou územnou ochranou, a preto nie sú priamo ohrozené ľudskou činnosťou. Porasty na svahoch s miernejším sklonom môžu byť ale zaradené medzi hospodárske lesy. Poskytujú útočisko pre viaceru vzácnych a ohrozených druhov, a tiež aj (západot)karpatských endemitov a karpatských (sub)endemitov, napr. *Aconitum firmum*, *Campanula serrata*, *C. tatrae*, *Dentaria glandulosa*, *Festuca carpatica*, *F. tatrae*, *Soldanella carpatica*, *S. marmorossiensis* a iné.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Picea abies* ( $E_3$ ), *Cortusa matthioli*, *Viola biflora*, *Adenostyles alliariae*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Polystichum lonchitis*, *Senecio subalpinus*, *Daphne mezereum*, *Luzula sylvatica*, *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum*, *Valeriana tripteris*, *Phyteuma spicatum*, *Astrantia major*, *Campanula serrata*, *Soldanella carpatica*, *Homogyne alpina*, *Ribes petraeum*, *Primula elatior*, *Acetosa arifolia*, *Gentiana asclepiadea*.

**Konštantné druhy:** *Picea abies* ( $E_3$ ), *Oxalis acetosella*, *Luzula sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Senecio nemorensis* agg., *Adenostyles alliariae*, *Homogyne alpina*, *Valeriana tripteris*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Gentiana asclepiadea*, *Primula elatior*, *Phyteuma spicatum*, *Hieracium murorum*, *Cortusa matthioli*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Galeobdolon luteum* agg., *Daphne mezereum*, *Dryopteris filix-mas*.

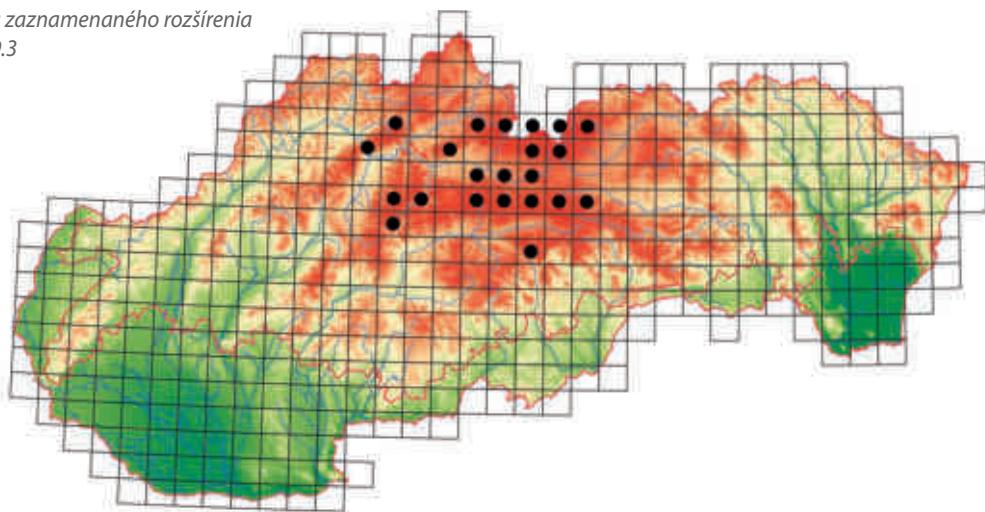
**Dominantné druhy:** *Picea abies* ( $E_3$ ), *Adenostyles alliariae*, *Oxalis acetosella*, *Luzula sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis varia*, *Sesleria albicans*, *Cortusa matthioli*, *Calamagrostis arundinacea*.

### Literatúra

Kliment J. et al., 2021; Kanka R., 2008

**Vypracovala** Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES09.3



## LES09.4 Podmáčané smrekové lesy

**Natura 2000:** 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

**CORINE:** 42.21 Alpine and Carpathian subalpine spruce forests; 42.22 Inner range montane spruce forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.216 Carpathian spruce forests ; 42.226 Inner Carpathian spruce forests

**EUNIS:** T31 Temperate mountain *Picea* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls9.3 Podmáčané smrekové lesy; Ls2.3.3 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť C)

### Fytocenológia

Zväz ***Sphagno palustris-Piceion abietis*** P. Kučera 2019: *Equiseto sylvatici-Piceetum abietis* Šmarda 1950, *Equiseto sylvatici-Abietetum albae* Moor ex Kuoch 1954, *Sphagno palustris-Piceetum abietis* Šomšák 1979

### Štruktúra a ekológia

Podmáčané smrečiny sa viažu na montánny stupeň vyšších pohorí Slovenska. Ich výskyt je podmienený

prítomnosťou vody v pôde a zároveň chladnou mikroklimu, ktorú im poskytujú dná údolí. Zvyčajne sú zamokrené pretekajúcimi stružkami potôčikov, pričom

v terénnych depresiach sú trvalejšie podmáčané. Na mierne sklonených svahoch s rôznou orientáciou alebo úplne plochom reliefe sa utvárajú pôdy typu glej a pseudoglej s kyslou pôdnou reakciou, pre ktoré je typická hrubšia vrstva nerozloženého surového humusu. Miestami môže byť vytvorená tenká vrstva rašeliny poskytujúca vhodné prostredie pre výskyt rašeliníkov. Biotop zahrňa porasty podmáčaných rašeliniskových smrečín bez prítomnosti jedle. V stromovom poschodie dominuje smrek, sprievodnými sú vlhkomilné dreviny *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Betula pendula* a *B. pubescens*. Z ihličnatých drevín môže byť prítomná borovica (*Pinus sylvestris*). Krovinové poschodie je dobre vyvinuté len v rozvoľnených a menej začlenených porastoch. Tvorene je zmladzujúcimi drevinami stromového poschodia, ku ktorým pristupujú vŕby, napr. *S. cinerea*. V prípade hustého zápoja korún toto poschodie tvoria len zmladené jedince smreka a *Sorbus aucuparia*. V bylinnom poschodi miestami výrazne dominuje praslička *Equisetum sylvaticum*, ktorá dodáva lesu typický vzhľad. Výrazne sa uplatňujú vlhkomilné druhy ako *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Lysimachia vulgaris* a *Myosotis scorpioides* agg. Konštantne sú zastúpené paprade *Athyrium filix-femina* a *Dryopteris carthusiana* agg. Z tráv môže lokálne dominovať *Calamagrostis villosa*. Hojne sa vyskytuje čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*), ale aj brusnica (*V. vitis-idaea*) spolu s *Maianthemum bifolium* a *Oxalis acetosella*. Pre tento biotop je charakteristické dobre vyvinuté poschodie machorastov, kde však rašeliníky (*Sphagnum capillifolium* agg., *S. girgensohnii*, *S. palustre* agg., *S. squarrosum*) nedominujú, ale vyskytujú sa v kombinácii s inými vlhkomilnými druhmi, ako napr. *Polytrichum commune*, *P. formosum* či *Plagiochila asplenoides*.

### Dynamika

Dynamika biotopu závisí od vodného režimu, a teda od dĺžky a množstva zavodnenia stanovišť, podľa ktorého je možné určiť, v akom štádiu vývoja sa biotop nachádza a či je klimaxom. Porasty biotopu majú reliktný charakter a postglaciálny vývoj, na mnohých lokalitách sú v kontakte s rozvoľnenými vrchoviskovými smrekovými lesmi (LES07.3), prípadne



Podmáčaná smrečina s druhmi *Picea abies* a *Equisetum sylvaticum* na lokalite Pavlová v Podtatranskej brázde (foto Daniel Dítě)

s rozvoľnenými vrchoviskovými borovicovými lesmi (LES07.2).

### Výskyt

Výskyt podmáčaných smrekových lesov je koncentrovaný v nadmorských výškach od 770 do 1040 m v Popradskej a Liptovskej kotlinе a v Podtatranskej brázde.

### Ochrana a manažment

Vzhľadom na to, že biotop je zraniteľný, maloplošný a vyskytujúci sa len v špecifických ekologických podmienkach, jeho ohrozenosť spočíva predovšetkým v zmene vodného režimu. V období sucha majú podmáčané smrekové lesy výraznú vododržnú funkciu. Cenné sú aj z hľadiska ochrany pôdy a udržiavania mikroklimy v horských lesoch. Zabezpečenie územnej aj legislatívnej ochrany, s čím súvisí aj zamedzenie hospodárskeho využitia, je nutnosťou. Z ohrozených a vzácných druhov sa sporadicky vyskytuje *Clematis alpina*, *Eriophorum vaginatum*, *Huperzia selago* a *Trientalis europaea*.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Alnus incana* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Betula pendula* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Equisetum sylvaticum*, *Luzula pilosa*, *Calamagrostis villosa*, *Valeriana dioica*, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Orthilia secunda*, *Glyceria nemoralis*, *Carex echinata*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxycoccus palustris* agg., *Sphagnum palustre* (E<sub>0</sub>), *Bazzania trilobata* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum girgensohnii* (E<sub>0</sub>), *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Polytrichum commune* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum squarrosum* (E<sub>0</sub>).

**Konštantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Pinus sylvestris* (E<sub>3</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Equisetum sylvaticum*, *Luzula pilosa*, *Calamagrostis villosa*, *Athyrium filix-femina*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Caltha palustris*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis* agg., *Crepis paludosa*, *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum palustre* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>).

**Dominantné druhy:** *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Equisetum sylvaticum*, *Calamagrostis villosa*, *Caltha palustris*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Oxalis acetosella*, *Sphagnum squarrosum* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum palustre* (E<sub>0</sub>), *Sphagnum capillifolium* agg. (E<sub>0</sub>).

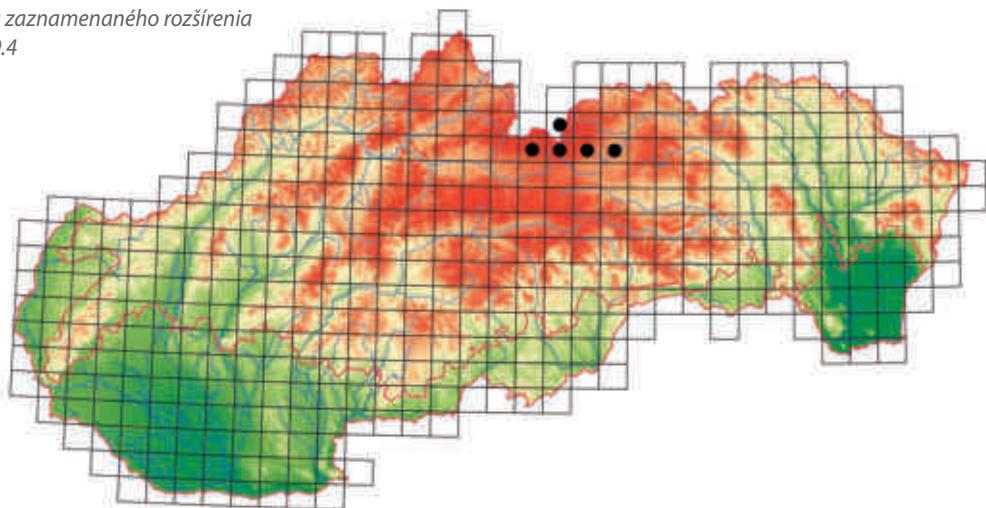
### Literatúra

Kliment J. et al., 2021

**Vypracovala** Katarína Hegedüšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia

LES09.4



## LES09.5 Smrekovcovo-limbové lesy

**Natura 2000:** 9420 Alpine *Larix decidua* and/or *Pinus cembra* forests

**CORINE:** 42.35 Carpathian larch and arolla forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 42.351 Western Carpathian larch and arolla forests

**EUNIS:** T34 Temperate subalpine *Larix*, *Pinus cembra* and *Pinus uncinata* forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls9.4 Smrekovcovo-limbové lesy

### Fytocenológia

Zväz *Chrysanthemo rotundifolii-Piceion abietis* (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962: *Seslerio tatrae-Pinetum cembrae* P. Kučera 2017.

Zväz *Piceion abietis* Pawłowski et al. 1928: *Pino cembrae-Piceetum abietis* Myczkowski et Lesiński 1974 mut. Kliment et al. 2022

## Štruktúra a ekológia

Biotop z fytoecenologického hľadiska napĺňajú dva zväzy a v rámci každého jedna asociácia, ktoré sa vzájomne odlišujú viazanosťou na substrát. Na strmých, prevažne západných svahoch, na vápencovom podklade s plynkými pôdami typu rendzina modálna sa vyskytujú medzernaté, druhovo bohaté smrekovo-limbové porasty *Seslerio tatrae-Pinetum cembrae* so zastúpením kalcifitov. Naopak, na žulovom podklade vlhkejších a chladnejších svahov s pomalým rozkladom humusu a prevažujúcim pôdnym typom podzol, prípadne ranker, s kyslou až veľmi kyslou pôdnou reakciou sa vyskytujú druhovo chudobnejšie porasty *Pino cembrae-Piceetum abietis*. V stromovom poschodí zvyčajne dominuje limba (*Pinus cembra*) s pravidelnou účasťou smreka (*Picea abies*), jarabiny (*Sorbus aucuparia*) a ojedinelým výskytom *Betula carpathica*. Na silikátoch je častou prímesou smrekovec (*Larix decidua*). Krovinná etáž je vyvinutá rôzne. Pravidelne je v rozvojených porastoch prítomná kosodrevina (*Pinus mugo*). Okrem nej sa vyskytujú zmladené jedince drevín spolu s krovinami, ako *Salix silesiaca*, ojedinele *Lonicera nigra* či *Ribes petraeum*, na vápencoch aj *Daphne mezereum* a na žulách *Juniperus sibirica*. Bylinné poschodie tvoria prevažne drobné kríčky čučoriedky a brusnice (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) doplnené bežnými druhami smrečín, ako *Avenella flexuosa*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Homogyne alpina*, *Oxalis acetosella*. V hornej vrstve, ak je vytvorená, sa vyskytujú druhy ako napr. *Gentiana asclepiadea*, *Prenanthes purpurea*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Na vlhkejších miestach môže byť sporadicky prítomný druh *Adenostyles alliariae*. Oproti smrečinám sú tieto porasty dobre diferencované prítomnosťou plavúňov *Huperzia selago* a *Lycopodium annotinum*. Vápence poskytujú vhodné podmienky pre kalcifyty a početné vysokohorské elementy z kontaktných nelesných fytoценóz, napr. *Calamagrostis varia*, *Clematis alpina*, *Cystopteris fragilis*, *Draba tomentosa*, *Geranium sylvaticum*, *Linum extraaxillare*, *Polystichum lonchitis*, *Rhodiola rosea*, *Sesleria tatrae*, *Soldanella marmarossiensis*, *Swertia perennis*, *Viola biflora* a iné. Naopak, na silikátoch prevažujú druhy kyslomilnejšie, napr. *Juncus trifidus* a na presvetlených stanovištiach prevláda *Calamagrostis villosa*. Charakteristický je výskyt glaciálneho reliktu *Linnaea borealis*. Poschodie machorastov je prevažne dobre vyvinuté,



Smrekovcovo-limbový les s druhmi *Pinus cembra* a *Vaccinium myrtillus* v Čiernej Javorovej doline vo Vysokých Tatrách (foto Daniel Dítě)

spoločne sú najčastejšie prítomné druhy *Dicranum scoparium* a *Polytrichum formosum*. Na kyslú pôdnú reakciu sú viazané *Plagiothecium curvifolium*, *Pleurozium schreberi* či *Sphagnum quinquefarium*

## Dynamika

Porasty smrekovcovo-limbových lesov sú vysoko stabilné, odolné voči abiotickým disturbanciam (veterné kalamity, kamenné a snehové lavíny) nielen vďaka rozdielnemu dožívaniu porastotvorných drevín, a tak za bezpečenej rôznovekosti, ale aj vďaka výraznej odolnosti limby voči mrazu (až do -60 °C) a rozvetvenému koreňovému systému prenikajúcemu hlboko do pôdy. Ich celý vývojový cyklus trvá viac ako 500 rokov. Na dolnej hranici rozšírenia sú kontaktnými fytocenózami smrečiny (LES09.2, LES09.3), na hornej hranici sú to porasty kosodreviny (KRO10) a alpínskej vegetácie (ALP).

## Výskyt

Optimálne sú porasty biotopu spadajúce do asociácie *Seslerio tatrae-Pinetum cembrae* vyvinuté na vápencoch Belianskych Tatier a v Kolovej doline vo Vysokých Tatrách v nadmorskej výške od 1425 do 1615 m, na rozdiel od biotopov spoločenstva *Pino cembrae-Piceetum abietis*, ktoré osídľuje lokality na žulovom podklade v supramontánom a subalpínskom stupni glaciálnych údoli prevažne južných časťí Západných a Vysokých Tatier v nadmorskej výške 1400 – 1650 m. Ojedinele na balvanitých blokoviskách môžu schádzať aj nižšie (1260 – 1270 m).

## Ochrana a manažment

Vzhľadom na to, že biotop je veľmi vzácný, zahrňajúci reliktné spoločenstvá na extrémnych stanovištiach (strmé, členité svahy) so špecifickými ekologickými podmienkami, je jeho zachovanie a ochrana mimoriadne dôležitá. Nemenej významná je tiež jeho pôdoochranná, vodohospodárska a krajinotvorná funkcia. Kritickým faktorom ovplyvňujúcim výskyt limby je nedostatok až úplná absencia reprodukčne vhodných jedincov, čo vyplýva z potreby trvalo vlhkéj vrstvy humusu alebo machov. Staršie jedince, 100 a viac ročné, sa vyskytujú len zriedkavo. Mladé jedince môžu byť poškodzované ohryzom jeleňou zverou. V minulosti boli porasty na svahoch s miernejším sklonom intenzívne vypaľované alebo používané ako zdroj kvalitného dreva.

## Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Pinus cembra* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Sorbus aucuparia* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>), *Juniperus sibirica* (E<sub>2</sub>), *Salix silesiaca* (E<sub>2</sub>), *Gentiana punctata*, *Huperzia selago*, *Campanula tatrae*, *Homogyne alpina*, *Lycopodium annotinum*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calamagrostis villosa*, *Mylia taylorii* (E<sub>0</sub>), *Lophozia ventricosa* (E<sub>0</sub>), *Bazzania tricrenata* (E<sub>0</sub>), *Cetraria islandica* (E<sub>0</sub>).

**Konštantné druhy:** *Pinus cembra* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Sorbus aucuparia* (E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>), *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Homogyne alpina*, *Oxalis acetosella*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula sylvatica*, *Rubus idaeus*, *Huperzia selago*, *Luzula luzuloides*, *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Hylocomium splendens* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>), *Polytrichum formosum* (E<sub>0</sub>).

**Dominantné druhy:** *Pinus cembra* (E<sub>3</sub>), *Picea abies* (E<sub>3</sub>), *Pinus mugo* (E<sub>2</sub>), *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calamagrostis villosa*, *Avenella flexuosa*, *Lycopodium annotinum*, *Homogyne alpina*, *Dicranum scoparium* (E<sub>0</sub>), *Hylocomium splendens* (E<sub>0</sub>), *Pleurozium schreberi* (E<sub>0</sub>), *Polytrichum formosum* (E<sub>0</sub>).

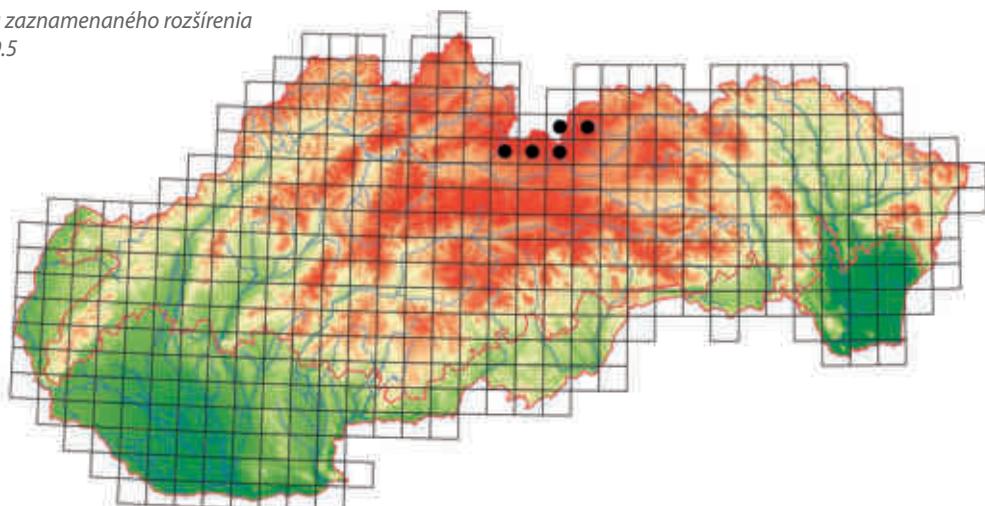
## Literatúra

Barančok P., 2002; Barančok P., Varšavová M., 1998; Klement J. et al., 2021

Na vápencoch sa vyskytuje viacero ohrozených a vzácnych druhov, ako aj (západo)karpatských endemitov (*Campanula tatrae*, *Festuca versicolor* subsp. *versicolor*, *Saxifraga wahlenbergii*, *Sesleria tatrae*) a glaciálnych reliktov (*Androsace chamaejasme*, *Astragalus norvegicus*, *Bartsia alpina*, *Dryas octopetala*, *Hedysarum hedsaroides*, *Pedicularis verticillata*, *Pinguicula alpina*, *Rhodiola rosea*, *Salix reticulata*, *Saxifraga aizoides*, *S. paniculata*). Na žulový podklad je viazaný výskyt ohrozeného glaciálneho reliktu *Linnaea borealis* spolu s ranoholocénymi reliktami *Empetrum hermaphroditum* a *Juncus trifidus*.

## Vypracoval Katarína Hegedűšová Vantarová

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES09.5



# LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou

**Natura 2000:** 91N0\* Pannonic inland sand dune thicket (*Junipero-Populetum albae*)

**CORINE:** 41.8 Hop-hornbeam, oriental hornbeam and mixed thermophilous forests

**Palaearctic Habitat Classification:** 41.87 Pannonic juniper–poplar steppe woods

**EUNIS:** T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** Ls10 Panónske topoľové lesy s borievkou

## Fytocenológia

Zväz *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957: *Junipero-Populetum albae* Zólyomi 1957

### Štruktúra a ekológia

Biotop má ľažisko rozšírenia v panónskej oblasti a predstavuje posledné zvyšky porastov v minulosti rozšírených v medziriečí Dunaja a Tisy. Toto extrazonálne spoločenstvo je tvorené rozvoľnenými topoľmi na pieskovom substráte riečneho pôvodu s vyšším obsahom vápnika a vyšším pH. Stromovú etáž v prípade najcennejších fragmentov tvoria staré jedince *Populus alba*, prípadne *Populus ×canescens* či *Populus nigra*. Pozoruhodné sú zakrpatené jedince (do 3 m), čo svedčí o vyššej prirozenosti biotopu. V oblasti Čenkovskej lesostepi môže byť primiešaný dub cerový (*Quercus cerris*), v centre rozšírenia biotopu v Maďarsku to býva dub letný (*Quercus robur*), čo môže byť spôsobené rozdielnym lesným manažmentom.

V súčasnosti vo väčšine prípadov nachádzame v stromovej etáži aj borovicu lesnú (*Pinus sylvestris*), ktorá pochádza z umelej výsadby prebiehajúcej už od konca 18. storočia pre účely spevnenia pohyblivých dún v oblasti Čenkovskej lesostepi, alebo invázne dreviny *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* a *Celtis occidentalis*. Krovinová etáž máva vysokú pokryvnosť a tvorená je borievkami (*Juniperus communis*) a domácimi druhmi teplomilných krovín, ako *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna* a *Ligustrum vulgare*. V mnohých prípadoch je výrazne invadovaná mladými jedincami *Ailanthus altissima*. Bylinná etáž býva v porastoch s rozvoľnenou štruktúrou druhotne bohatá, rastú tu viaceré teplo- a pieskomilné druhy, ako *Arenaria serpyllifolia*, *Carex liparocarpos*, *Melica ciliata*, *Onosma pseudoarenaria*. V prípade hustého zapojenia stromovej a krovinovej etáže je pokryvnosť bylín nízka, s malým počtom druhov. Môže vytvárať mozaiku s nelesnou psamofytinou vegetáciou (Čenkovská step).



Rozvolnený charakter biotopu s hustým a druhotne bohatým bylinným podrastom v oblasti Čenkovskej lesostepi (foto Zuzana Dítě)

### Dynamika

Výskyt biotopu je viazaný na pieskové duny vysoké 2 – 3 metre, ktoré sú najskôr obsadené otvorenou psamofytinou vegetáciou asociácie *Festucetum viginatae*, sukcesia pokračuje v otvorených lesostepných formáciach. Najcennejšie porasty sa zachovali vďaka extenzívneho chovu mangalíc v minulom storočí. Niektorí autori považujú biotop za subklimaxové štadium vďaka chudobnému substrátu, sú však aj názory, že by v prípade absencie lesníckych zásahov porasty vystriedali tvrdé lužné lesy (*Fraxino-Quercion roboris*). V centrálnom rozšírení biotopu (Kiskunság) alebo v južných okrajových častiach Panónskej nižiny (Deliblato) sa v závislosti od edafických pomerov môžu vytvárať zapojenejšie hájové porasty asociácie *Convallario-Quercetum roboris*. V súčasnosti na Slovensku sú posledné fragmenty obklopené hospodárskym

lesom, prirodzený vývoj spoločenstva je narušený. Invázne druhy výrazne menia štruktúru a druhové zloženie biotopu a bez manažmentových zásahov mu hrozí bezprostredný zánik.

### Výskyt

Biotop sa vyskytuje na jedinej lokalite, Čenkovskej lesostepi. V minulosti bola jeho rozloha okolo 1 km<sup>2</sup>, v súčasnosti sa tu nachádza niekoľko menších fragmentov s rozlohou do 400 m<sup>2</sup>.

### Ochrana a manažment

Biotop je na svojej jedinej lokalite kriticky ohrozený. V minulosti bola veľká časť plochy biotopu nahradená výsadbami borovice lesnej (*Pinus sylvestris*), v súčasnosti predstavuje najväčšie riziko šírenie inváznych rastlín, hlavne pajaseňa žliazkatého (*Ailanthus*

*altissima*) a agátu bieleho (*Robinia pseudoacacia*). V rokoch 2015 – 2017 prebiehal na Čenkovskej lesostepi manažmentový projekt, v rámci ktorého boli na vybraných plochách odstránené jedince pajaseňa žliazkatého a semenné stromy boli odstránené na celej ploche Čenkovskej lesostepi. Už v prvom roku po zásahu boli viditeľné pozitívne zmeny v pokryvnosti bylinnej etáže, po dvoch rokoch nastal návrat pieskomilných druhov (*Arenaria serpyllifolia*, *Onosma arenaria* a ďalšie) na manažované plochy. Účinky zásahu sa však začali po troch rokoch vytrácať, nakoľko pajaseň žliazkatý začal opäťovne zmladzovať a na udržanie priažnivého stavu biotopu by bolo potrebné tento náročný zásah pravidelne opakovať. V súčasnosti prebieha na lokalite snaha o návrat pasenia hospodárskych zvierat v porastoč tohto biotopu. Účinnosť opatrenia bude možné zhodnotiť v horizonte niekoľkých rokov.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Populus alba* (E<sub>3</sub>), *Carex liparocarpos*, *Onosma arenaria*, *Stipa pulcherrima*, *Astragalus onobrychis*, *Erysimum diffusum* agg., *Dianthus pontederae*, *Thymus pannonicus*, *Seseli annuum*, *Potentilla arenaria* agg., *Iris arenaria*, *Festuca vaginata* agg., *Phleum phleoides*, *Arenaria serpyllifolia*.

**Konštantné druhy:** *Populus alba* (E<sub>3</sub>), *Juniperus communis* (E<sub>2</sub>), *Tithymalus cypriassias*, *Carex liparocarpos*, *Stipa pulcherrima*, *Potentilla arenaria* agg., *Poa pratensis* agg., *Onosma arenaria*, *Calamagrostis epigejos*, *Viola hirta*, *Thymus pannonicus*, *Seseli annuum*, *Phleum phleoides*, *Galium verum* agg., *Erysimum diffusum* agg., *Dianthus pontederae*, *Astragalus onobrychis*, *Viola reichenbachiana*, *Verbascum chaixii*, *Scorzonera purpurea*, *Scabiosa ochroleuca*, *Iris arenaria*, *Hypericum perforatum*, *Festuca vaginata* agg., *Brachypodium sylvaticum*, *Arenaria serpyllifolia*.

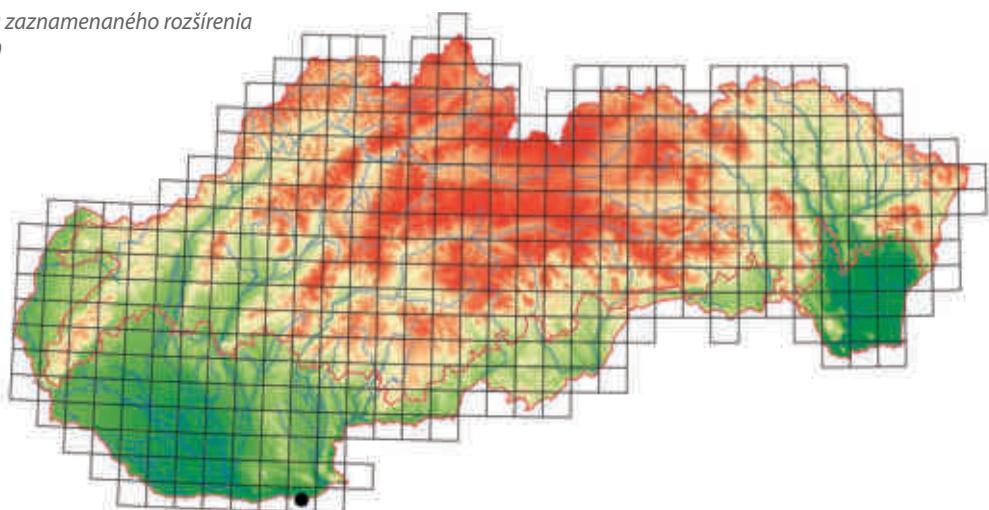
**Dominantné druhy:** *Populus alba* (E<sub>3</sub>)

### Literatúra

Babos I., 1955; Feichtinger S., 1899; Kárpáti I., Kárpáti V., 1958; Kárpátiová V. et al., 1961; Stanová V., Valachovič M. (eds.), 2002

**Vypracovali** Mária Šibíková a Zuzana Dítě

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
LES10



# LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín

**CORINE:** 83.31 Conifer plantations; 83.32 Plantations of broad-leaved trees

**Palaearctic Habitat Classification:** 83.31 Conifer plantations; 83.32 Plantations of broad-leaved trees

**EUNIS:** T1H Broadleaved deciduous plantation of non site-native trees; T1K Broadleaved deciduous plantation of site-native trees; T3N Coniferous plantation of site-native trees; T3M Coniferous plantation of non site-native trees

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** -

## Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

### Štruktúra a ekológia

Biotop tvoria často monokultúrne lesné porasty domácich drevín, ktorých druhové zloženie je ovplyvnené umelou výsadbou alebo lesohospodárskymi zásahmi. Takéto plochy sú typické hustým horizontálnym zápojom v mladších porastoch, ktoré neprepúšťajú dostatok slnečného žiarenia do podrastu, a tým bránia existencii krovínových, či travinno-bylinných druhov. K ústupu druhov pôvodných spoločenstiev dochádza aj pri výsadbe ihličnatých drevín na nepôvodné stanovištia, kde vplyvom kyslého ihličnatého opadu dochádza k zmenám bylinného poschodia. Existujúce druhové zloženie podrastu je tak značne ovplyvňované dominantou pestovanou drevinou, ktorej ekologické požiadavky nie sú v úplnom súlade s podmienkami stanovišta, kde bola vysadená. K ihličnatým druhom drevín, v minulosti často vysádzanými na nepôvodné stanovištia, patrí najmä smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*). Z listnatých druhov to je jaseň manový (*Fraxinus ornus*), či plantáže domácich druhov topoľov a vŕb (*Populus spec. div.*, *Salix spec. div.*). Do tohto biotopu zaradujeme aj plochy, kde lesohospodárskymi zásahmi dochádza k tvorbe mladých lesných porastov s hustým horizontálnym zápojom bez vyvinutej bylinnej, či stromovej etáže a tieto porasty nie je možné na základe charakteristických druhov priradiť k prirodzeným lesným biotopom. Takéto vývojové štadia vznikajú napríklad pri dubovo-hrabových, bukových alebo smrekových lesoch.

### Dynamika

Porasty tohto biotopu vznikajú umelou výsadbou alebo lesohospodárskymi zásahmi. Na niektorých nevhodne zvolených miestach môžeme pozorovať rozpad takýchto porastov z dôvodu nesúladu ekologických požiadaviek pestovaných drevín so stanovištom.



Vysadený monokultúrny porast borovice lesnej (*Pinus sylvestris*) na suchých kamenistých svahoch Horného vrchu v Slovenskom kráse  
(foto Róbert Šuvada)

## **Výskyt**

Najmä na plochách, ktoré boli umelo zalesňované pôvodnými drevinami po celom území Slovenska.

## **Ochrana a manažment**

Z dôvodu silného zápoja v mladších porastoch alebo zmeny druhového zloženia vplyvom stanovištne

nepôvodných drevín sa v biotope nevyskytujú zvyčajne vzácnejšie druhy rastlín. Pri menej zapojených porastoch, kde sa dokážu v podraste uplatniť prirodzene sa vyskytujúce druhy drevín, je možné pozitívne nasmerovať vývoj vhodne zvolenou rekonštrukciou porastu.

## **Druhové zloženie**

Biotop nemá vyčlenené vlastné druhy.

## **Literatúra**

Ružičková H. et al., 1996

**Vypracoval** Róbert Šuvada

## XX Ruderálne biotopy



Extenzívne využívané polia na Silickej planine, kde agrotechnické postupy bez použitia herbicídov umožňujú rozvoj aj burinovej vegetácie  
(foto Róbert Šuvada)

# XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv

**CORINE:** 31.871 Herbaceous clearings

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.871 Herbaceous clearings

**EUNIS:** R57 Herbaceous forest clearing vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X1 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv

## Fytocenológia

Zväz ***Fragarion vescae*** Tüxen ex von Rochow 1951: *Epilobio-Atropetum bella-donae* Tüxen 1931, *Origano vulgaris-Brometum benekenii* Fajmonová 1983, *Eupatorietum cannabinum* Tüxen 1937, *Rubo idaei-Sambucetum ebuli* Jarolímek et al. 1997, *Senecioni-Rubetum guentheri* Passarge 1982, spoločenstvo s *Calamagrostis epigejos*, spoločenstvo s *Telekia speciosa*

Zväz ***Epilobion angustifolii*** Oberdorfer 1957: *Senecionetum fuchsii* Kaiser 1926, *Rubetum idaei* Gams 1927, *Epilobio angustifolii-Calamagrostietum arundinaceae* Hilbig et W. Wagner 1990, *Rubo-Chamaenerietum angustifolii* Hadač et al. 1969, *Rubo idaei-Calamagrostietum arundinaceae* Fajmonová 1986, *Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii* Tüxen 1937, *Calamagrostietum epigeji* Jurášek 1928, *Pteridietum aquilini* Joyanne et Chouard 1929, spoločenstvo s *Avenella flexuosa*



Porast kypriny úzkolistej na rúbanisku v Oravských Beskydoch  
(foto Jana Podroužková Medvecká)

## Štruktúra a ekológia

Prvé vývojové štádiá rúbanísk na živných aj chudobných pôdach. Ich spoločným znakom je silné narušenie pôvodného vegetačného krytu (vyrúbanie a odvezenie stromov, tăžba v polomoch po veterálnych smrštiach) a s tým súvisiace zmeny vo svetelnom, teplom, chemickom i vodnom režime stanovišť. Najvyhnanenejšie rúbaniskové spoločenstvá sa vyvíjajú na pôdach s výším obsahom báz v štádiu rýchleho uvoľňovania živín v pôde, najmä po bučinách. Rúbaniskové

spoločenstvá sú obvykle obklopené rozsiahlejšími lesnými porastmi. Odráža sa to v ich floristickom zložení, kde okrem prenikajúcich pionierskych druhov majú dôležitú úlohu aj mnohé druhy pretrvávajúce z predošlých a prenikajúce z kontaktných listnatých aj ihličnatých lesných porastov, ich lesných plášťov a lemov. Významne sa uplatňujú viaceré anemochórne a zoochórne druhy, napr. viaceré druhy rodov *Rubus*, *Senecio*, *Epilobium*, *Chamerion*, *Calamagrostis*, *Cirsium*, *Arctium*. Na úzivnejších pôdach sú časté aj *Atropa bella-donna*, *Eupatorium cannabinum* alebo *Sambucus ebulus*. Naopak, na oligotrofných pôdach sa viac uplatňujú napr. *Avenella flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Vaccinium myrtillus*. Typická je mozaikovitá horizontálna štruktúra porastov, ktorá odraža rozdielne vlastnosti stanovišť v rôznych častiach rúbaniska a nevyvážené vzťahy populácií jednotlivých druhov.

## Dynamika

Biotop zahŕňa prvé vývojové štádiá sekundárnej sukcesie po vytažení stromov z lesného porastu. Zmenené stanovištné podmienky (zvýšený príkon slnečnej energie znamená presvetlenie, oteplenie, zväčšenie dennej amplitúdy medzi minimálnou a maximálnou teplotou, rýchlejšie presychanie horných horizontov pôdy; urýchluje sa mineralizácia humusu a dochádza

k eutrofizácii pôdy; lesný porast je na časti plôch zničený ťažobnými mechanizmami a približovaním dreva, čo eliminuje tieňomilné druhy lesného podrstu a otvára priestor (ruderálnym) R-stratégom. V prvých rokoch po ťažbe sú porasty často medzernaté a prevládajú v nich bylinky a trávy. Je to pestrá zmes heliofilných druhov, ktoré prežívajú aj v pôvodnom lesnom poraste (*Senecio nemorensis* agg., *Rubus idaeus*), nitrofilných druhov (*Urtica dioica*, *Sambucus* spec. div.) a anemochórnych a zoochórnych druhov (*Chamerion angustifolium*, *Cirsium arvense*, *C. palustre*, *Acer pseudoplatanus*, *Salix caprea*). Populácie jednotlivých druhov súťažia o priestor a živiny a v dôsledku toho sa vzhľad a druhové zloženie porastov medziročne môže veľmi zmeniť. Porasty sa obvykle rýchlo zapoja a objavujú sa semenáčke pionierskych drevín a sadenice pestovaných druhov stromov. V priebehu troch až siedmich

rokov už obvykle v porastoch prevládajú dreviny a biotop je potrebné hodnotiť ako XX02.

## Výskyt

V lesnatých oblastiach celého Slovenska s ťažiskom v stupni (dubohrabín) bučín a smrečín.

## Ochrana a manažment

Biotop nevyžaduje žiadnu ochranu ani manažment. Do tohto biotopu nepatria plochy vzniknuté po prirodzených katastrofách (lesné polomy), kde boli po nechané stromy. Tieto plochy sú súčasťou prirodzených vývojových cyklov lesa a majú vysoký potenciál spontánneho vývoja k prirodzenému klimaxovému lesu.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Rubus idaeus*, *Hypericum maculatum*, *Picea abies* (E<sub>1</sub>), *Chamerion angustifolium*, *Luzula luzuloides*, *Fragaria vesca*, *Senecio nemorensis* agg., *Calamagrostis arundinacea*, *Athyrium filix-femina*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis epigejos*, *Agrostis capillaris*, *Veronica officinalis*, *Avenella flexuosa*, *Mycelis muralis*, *Fagus sylvatica* (E<sub>1</sub>), *Sorbus aucuparia* (E<sub>1</sub>), *Salix caprea* (E<sub>1</sub>), *Acer pseudoplatanus* (E<sub>1</sub>), *Atropa bella-donna*, *Cirsium palustre*, *Galium odoratum*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium montanum*, *Rubus subgen. Rubus*, *Potentilla erecta*, *Hypericum hirsutum*, *Omalotheca sylvatica*, *Salvia glutinosa*.

**Konštantné druhy:** *Rubus idaeus*, *Chamerion angustifolium*, *Hypericum maculatum*, *Senecio nemorensis* agg., *Urtica dioica*, *Picea abies* (E<sub>1</sub>), *Fragaria vesca*, *Calamagrostis epigejos*, *Athyrium filix-femina*.

**Dominantné druhy:** *Rubus idaeus*, *Calamagrostis epigejos*, *Senecio nemorensis* agg., *Chamerion angustifolium*, *Calamagrostis arundinacea*, *Eupatorium cannabinum*, *Avenella flexuosa*, *Telekia speciosa*, *Sambucus ebulus*, *Rubus subgen. Rubus*, *Pteridium aquilinum*, *Atropa bella-donna*.

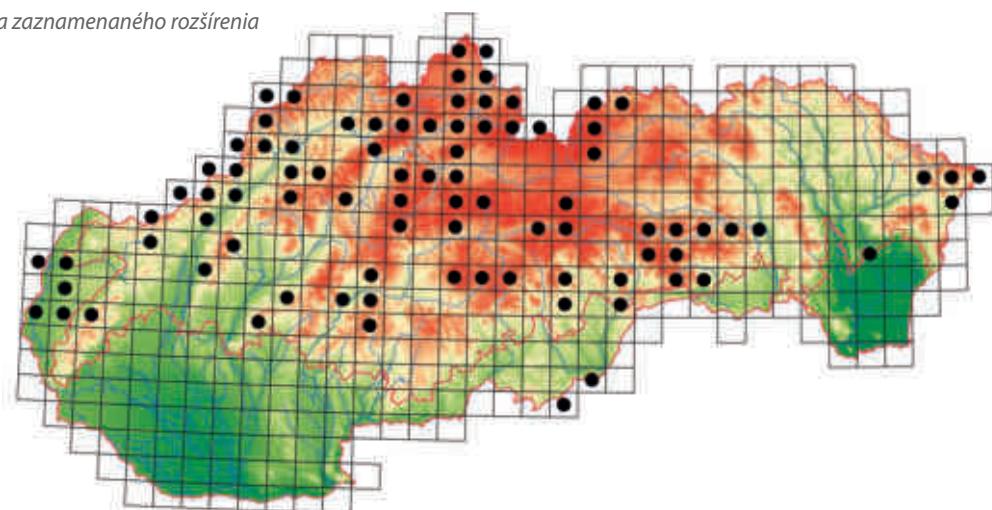
### Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997

### Vypracoval

Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
XX01



## XX02 Rúbaniská s prevahou drevín

**CORINE:** 31.872 Shrubby clearings

**Palaearctic Habitat Classification:** 31.872 Shrubby clearings

**EUNIS:** S38 Temperate forest clearing scrub

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X2 Rúbaniská s prevahou drevín

### Fytocenológia

Zväz **Sambuco-Salicion capreae** Tüxen et Neumann ex Oberdorfer 1957: *Sambucetum racemosae* Noirfalise in Lebrun et al. ex Oberdorfer 1973, *Salicetum capreae* Schreier 1955



Porast so *Salix caprea* na svahu lesnej cesty v Javoríkoch  
(foto Ivan Jarolímek)

*Senecio nemorensis* agg., *Chamerion angustifolium*, *Rubus hirtus* s.lat.) a druhy znova nastupujúceho lesa (*Galium odoratum*, *G. rotundifolium*, *G. schultesii*, *Prenanthes purpurea* a iné).

### Dynamika

Dočasné sukcesné štadiárium, ktoré sa vyvíja na lesných rúbaniskách a vývratoch následne po prvých trávo-bylinných štadiáriach sekundárnej sukcesie lesa (biotop XX01). V hospodárskych lesoch sa v dôsledku lesopestovateľských zásahov (prehustená výsadba cielových drevín, obkášanie nežiaduceho podrstavu) bud' nevytvorí vôbec, alebo len v podoobe fragmentárnych porastov na okrajoch rúbanísk. Na odlesnených svahoch zárezov lesných ciest obvykle sukcesia prebieha nerušene, a preto je výskyt tohto biotopu práve na takýchto stanovištiach častejší.

### Výskyt

Roztrúsené na celom území od nízin až do montánneho stupňa. Oveľa zriedkavejší ako biotop XX01. Veľmi nedostatočne zdokumentovaný biotop.

### Ochrana a manažment

Biotop nevyžaduje špeciálnu ochranu. Vytvára sa spontánne na extenzívne obhospodarovaných rúbaniskách alebo zárezoch lesných ciest.

### Štruktúra a ekológia

Záverečné predlesné rastlinné spoločenstvá krovín a nízkych stromov (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Acer* sp. div., *Fagus sylvatica*) na starších rúbaniskách (nad 10 rokov), lesných vývratoch a v zárezoch lesných ciest. Výnimočne, ak sa na obnažených plochách presadia od počiatku dreviny, sa môžu vytvárať aj na mladších rúbaniskách (4 – 5 rokov). V porastoch prevládajú kroviny *Salix caprea* alebo *Sambucus racemosa*, časté sú aj ďalšie pionierske dreviny *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* a mladé stromy nastupujúceho lesa *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies*. V podraste dominantných drevín s výškou 2 – 5 (8) m sa uplatňujú početné druhy predchádzajúcich vývojových štadií rúbanísk zo zväzov *Fragarion vescae* a *Epilobion angustifolii* (*Rubus idaeus*,

### Druhové zloženie

**Diagnosticke druhy:** *Sambucus racemosa, Salix caprea, Chamerion angustifolium, Sorbus aucuparia, Rubus idaeus, Athyrium filix-femina, Senecio nemorensis agg., Dryopteris filix-mas, Betula pendula, Prenanthes purpurea, Rubus subgen. Rubus, Galium odoratum, Epilobium montanum, Acer pseudoplatanus, Populus tremula.*

**Konštantné druhy:** *Sambucus racemosa, Salix caprea, Rubus idaeus, Chamerion angustifolium, Urtica dioica, Sorbus aucuparia, Senecio nemorensis agg., Fagus sylvatica, Athyrium filix-femina, Tussilago farfara, Stachys sylvatica, Silene dioica, Oxalis acetosella, Galeopsis speciosa, Dryopteris filix-mas.*

**Dominantné druhy:** *Sambucus racemosa, Salix caprea, Rubus idaeus.*

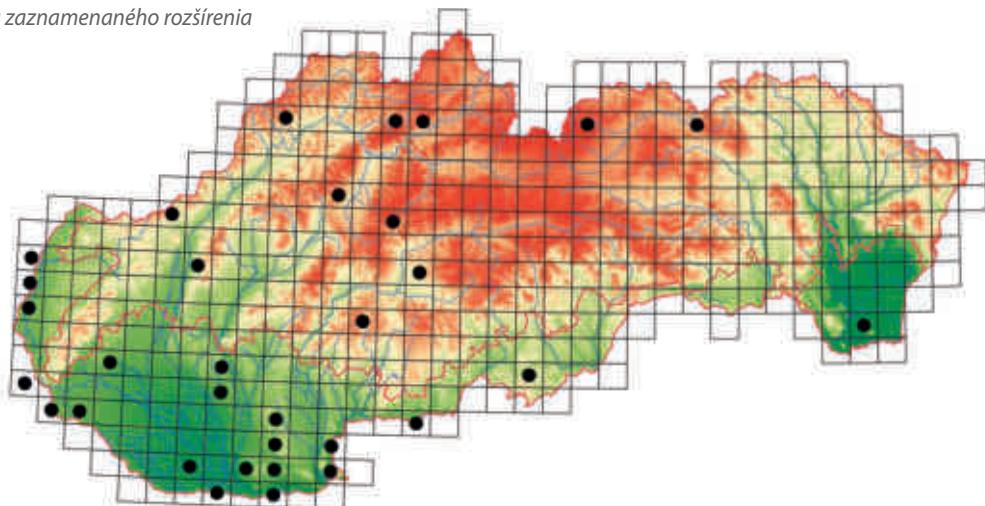
### Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997

Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia

XX02



## XX03 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

### XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

#### Fytocenológia

Zväz ***Geo urbani-Alliarion officinalis*** Lohmeyer et Oberdorfer in Görs et Müller 1969: *Alliario-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer 1949, *Anthrischetum trichospermi* Hejný et Krippelová in Hejný et al. 1979, *Anthrisco-Asperugetum procumbentis* Passarge 1978, *Conio-Chaerophylletum bulbosi* Pop 1968, *Geo urbani-Chelidonietum majoris* Jarolímek et al. 1997, *Chaerophyllo-Geranietum lucidi* Oberdorfer ex Korneck 1974, *Lactuco-Anthriscetum caucalidis* Mucina et Zaliberová 1986, *Physalidetum alkekengi* Kaiser 1926, *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942, *Torilidetum japonicae* Lohmeyer ex Görs et Müller 1969, *Urtico-Cruciatetum laevipedis* Dierschke 1974, *Veronicetum sublobatae-Alliarietum petiolatae* Jarolímek et al. 1997

## **XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí**

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

### **Fytocenológia**

Zväz ***Aegopodion podagrariae*** Tüxen 1967: *Aegopodio-Geranietum pratensis* Hadač 1978, *Aegopodio-Menthetum longifoliae* Hilbig 1972, *Agropyro repentis-Aegopodietum podagrariae* Tüxen 1967, *Anthriscetum sylvestris* Hadač 1978, *Arctio tomentosi-Rumicetum obtusifolii* Passarge 1959, *Chaerophylletum aromatici* Neuhäuslová-Novotná et al. 1969, *Sisymbrietum strictissimi* Brandes in Mucina 1993

Zväz ***Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae*** Görs ex Mucina 1993: *Campanulo rapunculoidis-Brachypodietum sylvatici* Mucina ex Jarolímek et al. 1997, *Carici pendulae-Eupatorietum cannabini* Hadač et al. 1997, *Dentario-Salvietum glutinosae* Passarge 1979, *Epilobio-Geranietum robertiani* Lohmeyer ex Görs et Müller 1969, *Stachyo-*Impatientetum noli-tangere** (Passarge 1967) Hilbig et al. 1972, *Urtico-Parietarietum officinalis* Segal in Mennema et Segal ex Klotz 1985, spoločenstvo s *Lunaria rediviva*

Zväz ***Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae*** Chytrý 2013: *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967

Zväz ***Arction lappae*** Tüxen 1937: *Arctio-Artemisietum vulgaris* Oberdorfer et al. ex Seybold et Müller 1972, *Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici* Tüxen 1937

## **XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni**

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

### **Fytocenológia**

Zväz ***Rumicion alpini*** Rübel ex Klika in Klika et Hadač 1944: *Rumicetum alpini* Beger 1922

Zväz ***Carduo-Urticion dioicae*** Hadač ex Hadač et al. 1969: *Aegopodio-Anthriscetum nitidae* Kopecký 1974, *Carduetum personatae* Hadač et al. 1969, *Geranio phaei-Urticetum dioicae* Hadač et al. 1969, *Rumicetum sylvestris* Kułczyński 1928

### **Štruktúra a ekológia**

Biotop tvoria bylinné a krovínové antropogénne nitrofilné lemové porasty na vlhkých až čerstvo vlhkých, len zriedkavo vysychavých stanovištiach. Vyskytujú sa na antropicky ovplyvnených okrajoch lesov a lúk, pozdĺž lesných ciest a komunikácií v údoliach riek a potokov, v priekopách popri cestách, v okolí hospodárskych

budov, stajní a salašov. Bežne sa vyskytujú okolo hradných zrúcanín, múrov a skál. Rastú v nich často lesné alebo lúčne apofyty, ktoré uprednostňujú špecifické svetelné a trofické podmienky na uvedených stanovištiach (napr. *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Poa trivialis*, *Veronica chamaedrys*). Typické je vysoké zastúpenie druhov



*Anthriscus cerefolium* subsp. *trichospermus* (XX03a) vytvára na Borskej nižine husté porasty (foto Ivan Jarolímek)



Antropogénny porast druhu *Rumex alpinus* (XX03c) na mieste bývalého salaša v Malej Fatre (foto Jana Podroužková Medvecká)

z čeľade mrkvovitých, ktoré vystupujú v porastoch vo funkcií dominánt (*Aegopodium podagraria*, *Anthriscus cerefolium* subsp. *trichospermus*, *A. caucalis*, *A. nitidus*, *A. sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *C. bulbosum*, *C. hirsutum*, *C. temulum*, *Conium maculatum*, *Torilis japonica*). Fyziognomicky nápadné sú rozsiahle monodominantné porasty druhu *Rumex alpinus* v okolí horských salašov a na miestach bývalých košarísk. V stredných a nižších polohách sú pozdĺž komunikácií, na okrajoch pasienkov alebo na medziach polí a vinohradov veľmi časté porasty druhu *Sambucus ebulus*.

### Dynamika

Nitrofilná ruderálna vegetácia sa mení v čase len veľmi pomaly. Pokiaľ je na stanovišti dostatok (najmä dusíkatých) živín, zotrvava na stanovišti po mnoho rokov viac-menej nezmenená, a to aj v prípade, že dominantami porastov sú jednoročné druhy (napr. *Anthriscus cerefolium* subsp. *trichospermus*). Príkladom mimoriadne dlhovekých porastov sú spoločenstvá s *Rumex alpinus*, ktoré na holiah indikujú miesta najvyšej koncentrácie dobytka aj viac ako 20 rokov po ukončení pastvy. Na opustených a človekom málo narušovaných stanovištiach môžu v porastoch prevládnúť nitrofilné kroviny (*Sambucus nigra*).



Porast druhu *Anthriscus sylvestris* (XX03b) v Považskom Inovci (foto Ivan Jarolímek)

### Výskyt

Na vhodných stanovištiach na celom území od najteplejších nižin (spoločenstvá zväzu *Galio-Alliarion*), cez stredné polohy (zväzy *Aegopodion podagrariae* a *Impatiensi noli-tangere-Stachyion sylvaticae*) až po montánny a subalpínsky stupeň (*Rumicion alpini*, *Carduo-Urticion dioicae*).

### Ochrana a manažment

Nie sú potrebné.

### Druhové zloženie pre XX03a

**Diagnosticke druh:** *Galium aparine, Sambucus ebulus, Bromus sterilis, Ballota nigra, Chelidonium majus, Anthriscus caucalis, Veronica sublobata, Asperugo procumbens, Anthriscus cerefolium subsp. trichospermus, Alliaria petiolata, Geum urbanum, Lamium purpureum.*

**Konštantné druhy:** *Galium aparine, Urtica dioica, Artemisia vulgaris, Ballota nigra, Elytrigia repens, Bromus sterilis.*

**Dominantné druhy:** *Sambucus ebulus, Anthriscus cerefolium subsp. trichospermus, Chelidonium majus, Asperugo procumbens, Anthriscus caucalis, Torilis japonica, Chaerophyllum temulum, Chaerophyllum bulbosum, Geranium lucidum, Galium aparine, Veronica sublobata, Physalis alkekengi, Crucia laevipes, Alliaria petiolata.*

### Druhové zloženie pre XX03b

**Diagnosticke druh:** *Anthriscus sylvestris, Chaerophyllum aromaticum, Heracleum sphondylium, Urtica dioica, Poa trivialis, Geranium pratense, Ranunculus repens, Rumex obtusifolius, Galium mollugo agg., Aegopodium podagraria, Glechoma hederacea agg., Mentha longifolia, Arctium tomentosum, Sambucus nigra (E<sub>2</sub>).*

**Konštantné druhy:** *Urtica dioica, Anthriscus sylvestris, Dactylis glomerata agg., Elytrigia repens, Taraxacum sect. Ruderalia, Artemisia vulgaris, Ranunculus repens, Heracleum sphondylium.*

**Dominantné druhy:** *Chaerophyllum aromaticum, Anthriscus sylvestris, Artemisia vulgaris, Geranium pratense, Rumex obtusifolius, Geranium robertianum, Urtica dioica, Aegopodium podagraria, Sambucus nigra (E<sub>2</sub>), Sisymbrium strictissimum, Salvia glutinosa, Parietaria officinalis, Mentha longifolia, Chenopodium bonus-henricus, Ballota nigra, Arctium tomentosum, Impatiens noli-tangere, Arctium lappa.*

### Druhové zloženie pre XX03c

**Diagnosticke druh:** *Rumex alpinus, Stellaria nemorum, Acetosa arifolia, Carduus personata, Deschampsia cespitosa, Alchemilla spec. div., Urtica dioica, Ranunculus repens, Geranium phaeum, Chaerophyllum hirsutum, Senecio subalpinus, Epilobium alpestre, Anthriscus nitidus, Rumex obtusifolius.*

**Konštantné druhy:** *Urtica dioica, Stellaria nemorum, Rumex alpinus, Acetosa arifolia, Deschampsia cespitosa, Ranunculus repens, Alchemilla spec. div., Veronica chamaedrys agg., Rumex obtusifolius, Hypericum maculatum.*

**Dominantné druhy:** *Rumex alpinus, Rumex obtusifolius, Urtica dioica, Geranium phaeum, Carduus personata, Stellaria nemorum, Anthriscus nitidus, Chaerophyllum hirsutum.*

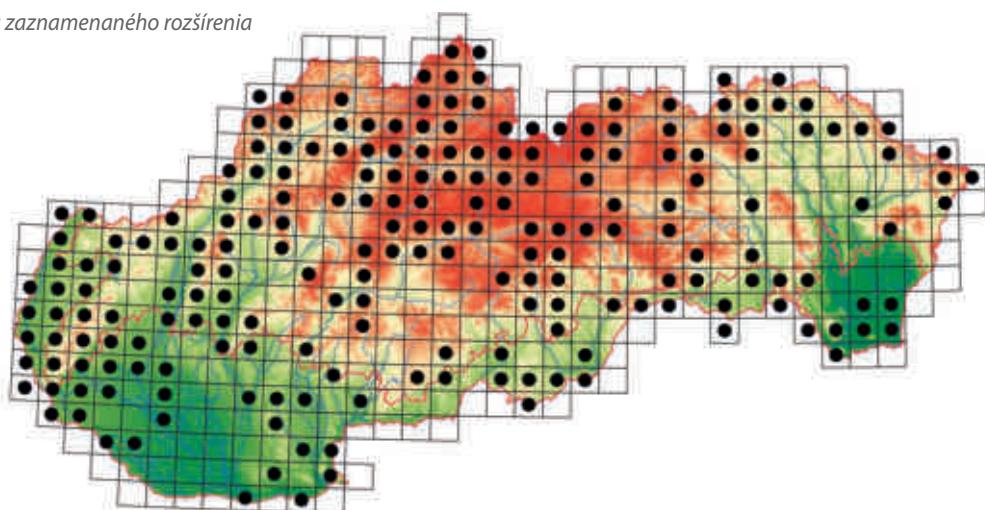
### Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997

### Vypracoval

Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
XX03



## XX04 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

### XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

#### Fytocenológia

Zväz ***Malvion neglectae*** (Gutte 1966) Hejný 1978: *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* Aichinger 1933, *Chenopodietum urbici* Soó ex Jarolímek et al. 1997, *Chenopodio-Xanthietum strumariae* Timár 1950, *Malvetum pusillae* Morariu 1943, *Malvo neglectae-Chenopodietum vulvariae* Gutte 1966, *Matricarietum discoideae-recutitae* Jarolímek et al. 1997, *Matricario-Anthemidetum cotulae* Dihoru ex Mucina 1987, *Polygono arenastri-Chenopodietum muralis* Mucina 1987, *Xanthietum spinosi* Felföldy 1942, spoločenstvo so *Solanum nigrum*

### XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

#### Fytocenológia

Zväz ***Polygono-Coronopodion*** Sissingh 1969: *Amarantho deflexi-Polygonetum avicularis* Sissingh 1969, *Matricario-Polygonetum arenastri* Müller in Oberdorfer 1971, *Poëtum annuae* Felföldy 1942, *Polygono arenastri-Lepidietum ruderale* Mucina 1993, *Poo annuae-Coronopetum squamati* Gutte 1966, *Sclerochloo-Polygonetum arenastri* Soó ex Korneck corr. Mucina 1993

Zväz ***Saginio procumbentis*** Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972: *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Jehlík et Hejný 1975, *Sagino procumbentis-Bryetum argentei* Diemont et al. 1940, *Veronico serpyllifoliae-Spergularietum rubrae* Passarge ex Mucina 1993

### XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel

### Fytocenológia

Zväz ***Sisymbrium officinale*** Tüxen, Lohmeyer et Preising in Tüxen 1950: *Brometum sterilis* Görs 1966, *Capsello-Descurainietum sophiae* Mucina 1993, *Elymo repentis-Sisymbrietum loeselii* Mucina 1993, *Erigeronto-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberdorfer 1957, *Galio aparines-Cardarietum drabae* Eliáš 1986, *Hordeetum murini* Libbert 1933, *Linario vulgaris-Brometum tectorum* Knapp 1961, *Sisymbrietum altissimi* Bornkamm 1974, spoločenstvo s *Aegilops cylindrica*, spoločenstvo so *Sisymbrium officinale*

Zväz ***Atriplicion nitentis*** Passarge 1978: *Bromo tectorum-Sisymbrietum orientalis* Eliáš 1979, *Cynodont-Atriplicetum tataricae* Morariu 1943, *Sisymbrio-Atriplicetum nitentis* Oberdorfer ex Mahn et Schubert 1962, *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae* Oberdorfer 1957

## XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídel

### Fytocenológia

Zväz ***Onopordion acanthii*** Br.-Bl. et al. 1936: *Carduo nutantis-Resedetum luteolae* Sissingh 1950, *Cirsietum eriophori* Oberdorfer ex Müller 1966, *Lappulo echinatae-Cynoglossetum* Klika 1935, *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* Faliński 1965, *Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini* Mucina 1981, *Sisymbrio orientalis-Xeranthemetum annui* Mucina 1992, *Stachyo germanicae-Carduetum acanthoidis* Weinert ex Gutte 1966

Zväz ***Dauco-Melilotion*** Görs ex Rostański et Gutte 1971: *Artemisio-Echinopetum sphaerocephali* Eliáš 1978, *Berteroetum incanae* Sissingh et Tideman in Sissingh 1950, *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* Soó ex Jarolímek et al. 1997, *Cerintho-Vicietum villosae* Mucina 1992, *Dauco-Crepidetum rhoeadifoliae* Hejný et Grull in Hejný et al. 1979, *Dauco-Equisetetum moorei* Zlinská 1993, *Dauco-Picridetum* Görs 1966, *Echio-Melilotetum* Tüxen 1947, *Epilobio dodonaei-Melilotetum albae* Slavík 1978, *Erysimo-Galeopsietum angustifoliae* Mucina 1982, *Poo compressae-Tussilaginetum* Tüxen 1931, *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950, spoločenstvo s *Carduus acanthoides*, spoločenstvo s *Lactuca viminea-Artemisia campestris*, spoločenstvo s *Verbascum densiflorum*

Zväz ***Arction lappae*** Tüxen 1937: *Arctietum lappae* Felföldy 1942, *Hyoscyamo-Conietum maculati* Slavnič 1951, *Leonuro-Ballotetum nigrae* Slavnič 1951

## XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídel

### Fytocenológia

Zväz ***Convolvulo arvensis-Agropyrrion repens*** Görs 1967: *Agrostio tenuis-Hierochloëtum repens* Šomšák

1993, *Asparago-Chondrillletum juncei* Passarge 1978, *Convolvulo-Brometum inermis* Eliáš 1979, *Falcario vulgaris-Agropyretum repentis* Müller et Görs 1969, *Lepidio drabae-Agropyretum repentis* Müller et Görs 1969, *Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis* Müller in Görs 1966, *Plantagini-Poëtum compressae* Jehlík in Hejný et al. 1979, *Poëtum pratensi-compressae* Bornkamm 1974, *Poo compressae-Anthemidetum tinctoriae* (Müller et Görs 1969) Oberdorfer 1970, spoločenstvo s *Elytrigia repens*, spoločenstvo so *Saponaria officinalis*

## XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch

**CORINE:** 87.2 Ruderal communities

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídel

### Fytocenológia

Zväz *Eragrostio-Polygonion arenastri* Couderc et Izco ex Čarni et Mucina 1998: *Convolvulo arvensis-Botriochloetum ischaemi* Jehlík et Dostálek 1989, *Conyo-Cynodontetum dactyli* Eliáš 1979, *Eragrostio poaeoidis-Amaranthetum albi* Morariu 1943, *Eragrostio-Polygonetum arenastri* Oberdorfer 1954 corr. Mucina 1993, *Lolio-Cynodontetum dactyli* Jarolímek et al. 1997, *Polygono arenastri-Amaranthetum crisspi* Vicol et al. 1971, *Polygono-Portulacetum oleraceae* Eliáš 1986 Zväz *Salsolian ruthenicae* Philippi ex Oberdorfer 1983: *Bromo-Corispermum leptopteri* Sissingh 1950, *Setario-Plantaginetum indicae* Passarge 1988, spoločenstvo s *Psyllium arenarium-Tragus racemosus*, spoločenstvo so *Salsola kali* subsp. *ruthenica*

### Štruktúra a ekológia

Biotop združuje veľmi rôznorodé teplomilné trávo-bylinné ruderálne, mierne nitrofilné až nitrofilné porasty na vysychavých až suchých antropogénnych (výnimočne poloprirodzených) stanovištiach. Aby bolo možné spoľahlivo identifikovať všetky spoločenstvá na základe druhového zloženia porastov, je biotop rozdelený na 6 užšie vymedzených jednotiek (XX04a až XX04f). Zo životných foriem v porastoch najčastejšie prevládajú terofity a hemikryptofity, v niektorých porastoch majú významnú úlohu dvojročné druhy. Porasty bývajú dvoj- až trojvrstvové, často rozvoľnené až medzernaté. Z hľadiska sukcesie predstavujú prvé, väčšinou krátkodobé vývojové štádiá na obnažených alebo človekom vytvorených stanovištiach. Osídľujú veľmi rôznorodé stanovišťa, ako sú násypy, výhrny, navážky, smetiská, okraje komunikácií, opusteniská a postúpaniská, okraje pasienkov, riečne terasy, medze polí a viníc. Pôdy bývajú hlinito-piesčité až piesčité, často s vysokým podielom skeletu, vysychavé.

### Dynamika

Biotop zahrňa širokú paletu rastlinných spoločenstiev, ktoré sú z hľadiska vývoja v rôznych stupňoch

sekundárnej sukcesie. Spoločenstvá, v ktorých prevládajú terofity (napr. zväzy *Sisymbrium* a *Atriplicion*) reprezentujú prvé sukcesné štádiá na obnažených alebo novo vytvorených substrátoch a pretrvávajú na stanovišti len krátko, jeden až dva roky. Potom ich obvykle nahradzajú spoločenstvá s prevládajúcimi dvojročnými druhmi a vytrvalými hemikryptofytmi zo zväzu *Dauco-Melilotion* alebo *Arction*. Pri opakovanej disturbancii však aj spoločenstvá jednorocných druhov môžu zostať na stanovišti dlhší čas ako blokované sukcesné štádiá. Typický príklad sú zošľapované spoločenstvá zväzu *Polygono-Coronopodion* a *Saginon procumbentis*.

### Výskyt

Ťažisko rozšírenia biotopu je v teplých nížinách a pahorkatinách južného Slovenska od Borskej až po Východoslovenskú nížinu. Viaceré spoločenstvá (niekedy s ochudobneným druhovým zložením) prenika jú na aluviách riek ďaleko na sever a sú bežné aj v kótlinách a na podhorí Karpát.

### Ochrana a manažment

Nie sú potrebné.



Porast s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach na Orave (foto Jana Podroužková Medvecká)

*Xanthium spinosum, Urtica urens, Matricaria recutita, Matricaria discoidea.*

#### Druhové zloženie pre XX04a

**Diagnostické druhy:** *Malva neglecta, Anthemis cotula, Urtica urens, Polygonum aviculare agg., Verbena officinalis, Chenopodium murale, Matricaria discoidea, Solanum nigrum, Sisymbrium officinale, Xanthium strumarium, Malva pusilla, Potentilla anserina, Xanthium spinosum.*

**Konštantné druhy:** *Malva neglecta, Polygonum aviculare agg., Anthemis cotula, Capsella bursa-pastoris, Amaranthus retroflexus, Matricaria discoidea, Urtica urens, Poa annua, Plantago major, Chenopodium album, Ballota nigra, Verbena officinalis.*

**Dominantné druhy:** *Malva neglecta, Anthemis cotula, Solanum nigrum, Chenopodium murale, Polygonum aviculare agg., Malva pusilla, Xanthium strumarium,*

#### Druhové zloženie pre XX04b

**Diagnostické druhy:** *Poa annua, Matricaria discoidea, Plantago major, Polygonum aviculare agg., Sclerochloa dura, Lolium perenne, Capsella bursa-pastoris, Trifolium repens, Taraxacum sect. Ruderalia, Lepidium ruderale.*

**Konštantné druhy:** *Polygonum aviculare agg., Poa annua, Plantago major, Matricaria discoidea, Taraxacum sect. Ruderalia, Capsella bursa-pastoris, Lolium perenne, Trifolium repens.*

**Dominantné druhy:** *Poa annua, Polygonum aviculare agg., Sclerochloa dura, Lolium perenne, Lepidium ruderale, Herniaria glabra, Trifolium repens, Sagina procumbens, Plantago major, Matricaria discoidea, Coronopus squamatus.*

#### Druhové zloženie pre XX04c

**Diagnostické druhy:** *Lactuca serriola, Hordeum murinum, Tripleurospermum perforatum, Descurainia sophia, Atriplex tatarica, Atriplex sagittata, Bromus tectorum, Bromus sterilis, Chenopodium ficifolium, Chenopodium album, Sisymbrium loeselii.*

**Konštantné druhy:** *Tripleurospermum perforatum, Lactuca serriola, Artemisia vulgaris, Capsella bursa-pastoris, Hordeum murinum, Bromus sterilis, Descurainia sophia.*

**Dominantné druhy:** *Hordeum murinum, Atriplex sagittata, Descurainia sophia, Bromus tectorum, Lactuca serriola, Bromus sterilis, Atriplex tatarica, Sisymbrium loeselii, Tripleurospermum perforatum, Sisymbrium orientale, Conyza canadensis, Atriplex oblongifolia, Sisymbrium altissimum.*

#### Druhové zloženie pre XX04d

**Diagnostické druhy:** *Daucus carota, Carduus acanthoides, Plantago lanceolata, Achillea millefolium agg., Artemisia vulgaris, Picris hieracioides, Cichorium intybus, Medicago lupulina, Echium vulgare, Berteroa incana, Melilotus officinalis, Silene latifolia subsp. alba, Artemisia absinthium, Pastinaca sativa, Acosta rhenana, Reseda lutea.*

**Konštantné druhy:** *Artemisia vulgaris, Achillea millefolium agg., Carduus acanthoides, Daucus carota, Plantago lanceolata, Elytrigia repens.*

**Dominantné druhy:** Berteroa incana, Artemisia vulgaris, Artemisia absinthium, Carduus acanthoides, Picris hieracioides, Epilobium dodonaei, Arctium tomentosum, Melilotus albus, Daucus carota, Vicia villosa, Tussilago farfara, Tanacetum vulgare, Onopordum acanthium, Marrubium peregrinum, Conium maculatum, Arctium lappa, Melilotus officinalis, Galeopsis angustifolia, Echinops sphaerocephalus, Ballota nigra, Arctium minus, Xeranthemum annuum, Verbascum speciosum, Poa compressa, Malva sylvestris, Leonurus cardiaca, Equisetum × moorei, Echium vulgare, Crepis rhoeadifolia, Acosta rhenana, Bromus tectorum, Artemisia campestris.

#### Druhové zloženie pre XX04e

**Diagnostické druhy:** Falcaria vulgaris, Elytrigia repens, Arrhenatherum elatius, Chondrilla juncea, Silene latifolia subsp. alba, Bromus inermis, Poa pratensis agg., Convolvulus arvensis, Saponaria officinalis, Eryngium campestre, Acetosa thrysiflora.

**Konštantné druhy:** Elytrigia repens, Artemisia vulgaris, Convolvulus arvensis, Achillea millefolium agg., Arrhenatherum elatius.

**Dominantné druhy:** Falcaria vulgaris, Chondrilla juncea, Bromus inermis, Elytrigia repens, Saponaria officinalis, Hierochloë repens, Melica transsilvanica, Poa compressa, Cardaria draba.

#### Druhové zloženie pre XX04f

**Diagnostické druhy:** Cynodon dactylon, Conyza canadensis, Psyllium arenarium, Digitaria sanguinalis, Portulaca oleracea, Eragrostis minor, Amaranthus crispus, Salsola kali subsp. ruthenica.

**Konštantné druhy:** Conyza canadensis, Cynodon dactylon.

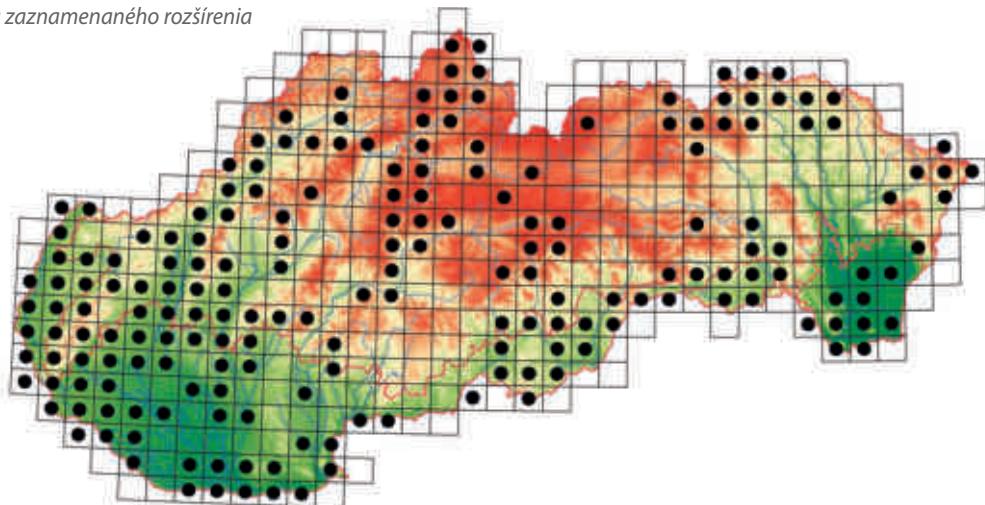
**Dominantné druhy:** Cynodon dactylon, Psyllium arenarium, Portulaca oleracea, Amaranthus crispus, Botriochloa ischaemum, Salsola kali subsp. ruthenica, Tragus racemosus, Eragrostis minor, Digitaria sanguinalis, Amaranthus albus.

#### Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997

#### Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
XX04



## XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia

**CORINE:** 82.2 Field margin cropland; 82.3 Extensive cultivation

**Palaearctic Habitat Classification:** 82.2 Field margin cropland; 82.3 Extensive cultivation

**EUNIS:** V13 Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods; X07 Intensively-farmed crops interspersed with strips of natural and/or semi-natural vegetation

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia; X6 Úhory a burinová vegetácia na pieskoch

### Fytocenológia

Zväz ***Caucalidion lappulae*** (Tüxen 1950) von Rochow 1951: *Consolido-Anthemidetum austriacae* Kropáč et Mochnacký 1990, *Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori* G. Müller 1964, *Lathyro tuberosi-Adonidetum aestivalis* Kropáč et Hadač in Kropáč et al. 1971

Zväz ***Eragrostion*** Tüxen ex Oberdorfer 1954: *Portulacetum oleraceae* Felföldy 1942

Zväz ***Scleranthion annui*** (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946: *Myosotido-Sonchetum arvensis* Passarge in Passarge et Jurko 1975, *Spergulo arvensis-Scleranthesum annui* Kuhn 1937

Zväz ***Spergulo arvensis-Erodion cicutariae*** J. Tüxen in Passarge 1964: *Echinochloo-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 corr. Mucina 1993, *Stachyo annui-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 corr. Mucina 1993

Zväz ***Veronio-Euphorbion*** Sissingh ex Passarge 1964: *Veronicetum trilobae-triphylli* Slavnič 1951

Spoločenstvo s *Taraxacum* sect. *Ruderalia*

### Štruktúra a ekológia

Polia, vinice, záhrady a ovocné sady na pravidelne obrábaných pôdach, kde tradičné agrotechnické postupy bez použitia herbicídov umožňujú rozvoj burinovej vegetácie a nedávno opustené polia. Z dôvodu opakovaného narušovania stanovišť v porastoch burín prevládajú terofytne bylinky (*Stellaria media*, *Tripleurospermum perforatum*, *Fallopia convolvulus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Galinsoga parviflora*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*) a trávy (*Apera spica-venti*, *Avena fatua*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria pumila*), v menšej miere sú zastúpené geofyty (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*). Na piesčitých pôdach sú častejšie aj *Conyza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*,

*Eragrostis minor* a *Portulaca oleracea*. V porastoch bývajú buriny rozmiestnené mozaikovo alebo v skupinách a často žiadna z nich výraznejšie neprevláda. V závislosti od ekologických podmienok (najmä nadmorská výška, pôdny druh a vlhkost), pestovanej plodiny a agrotechnických postupov je druhotné zloženie jednotlivých porastov veľmi rôzne. Konkrétny porast obsahuje vždy len niektoré diagnostické druhy, všetky sa v jednom poraste prakticky nikdy nestretnú. Vertikálna štruktúra porastov burín do určitej miery kopíruje štruktúru porastu pestovanej plodiny, pričom najvyššie heliofilné druhy burín dorastajú do výšky plodiny alebo ju prerastajú, napr. v obilnom poli druhy *Cyanus segetum*, *Papaver rhoeas*, *Tripleurospermum perforatum*. Väčšina druhov však zoštáva v prízemnej vrstve, napr. *Viola arvensis*, *Vicia hirsuta*, *Anagallis arvensis*, *Polygonum aviculare agg.*, *Lamium amplexicaule*, *Veronica persica*.

### Dynamika

Druhotné zloženie porastov burín na extenzívne obrábaných poliach sa v čase veľmi rýchlo mení tak, ako sa menia pestované plodiny a im zodpovedajúca agrotechnika. V priebehu jedného roka je možné na rovnakom mieste zaznamenať rôzne spoločenstvá, napr. jarno-letné spoločenstvá obilní vs. letno-jesenné spoločenstvá na strniskách. Čerstvo opustené polia veľmi

Extenzívne obhospodarované poličko na Krupinskej planine (foto Jana Májeková)



dobre indikuje zvýšená pokryvnosť burín. Často medzi nimi dominuje *Papaver rhoeas*. Na dlhšie opustených poliach pokračuje sekundárna sukcesia k spoločenstvám s prevládajúcimi hemikryptofytmi bylinami a trávami.

### Výskyt

Porasty burín sa vyskytujú na menších, najčastejšie sú-kromných poliach od nižin až do podhorského stupňa. Na veľkoplôšných lánoch v súčasnosti aplikované agrotechnické postupy obmedzujú výskyt burín len na niekoľko najodolnejších druhov sústredených po obvode polí. Tieto porasty hodnotíme ako biotop XX06 – intenzívne obhospodarované polia.

### Ochrana a manažment

V tomto biotope sa vyskytujú viaceré vzácné a ohrozené druhy burín, napr. *Adonis flammea*, *Agrostemma githago*,

*Aphanes arvensis*, *Bromus secalinus*, *Bupleurum rotundifolium*, *Camelina rumelica*, *Ceratocephala orthoceras*, *Gaulium parisiiense*, *Linaria arvensis*, *Papaver argemone*, *P. dubium*, *Tribulus terrestris*, *Veronica acinifolia*, *V. agrestis*, *V. triloba*, *V. triphyllus*. Väčšinou ide o archeofyty, v minulosti hojnejšie, ale v dôsledku intenzifikácie poľnohospodárskej výroby ustupujúce až vyhynuté. Dôvodom ústupu až vyhynutia niektorých z nich na území Slovenska bola aj skutočnosť, že niektoré v minulosti hojne pestované kultúrne rastliny sa (takmer) prestali pestovať (napr. ľan) a buriny špecificky viazané práve na tieto kultúry prišli o svoju životnú niku (napr. *Lolium remotum*, *Cuscuta epithelium*, *Silene cretica*). Ochrana tých, ktoré ešte prezili, je možná na maloplôšných poliach s tradičným spôsobom hospodárenia, napr. v skanzenoch alebo na odľahlých lánach. V kritických prípadoch je možná aj reintrodukcia z kultúr v botanických záhradách.

### Druhové zloženie

**Diagnostické druhy:** *Stellaria media*, *Viola arvensis*, *Tripleurospermum perforatum*, *Raphanus raphanistrum*, *Vicia hirsuta*, *Myosotis arvensis*, *Veronica hederifolia*, *Sonchus arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Lamium amplexicaule*, *Echinochloa crus-galli*, *Cyanus segetum*, *Consolida regalis*, *Veronica triphyllus*, *Spergula arvensis*, *Mentha arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Veronica persica*, *Cirsium arvense*, *Anagallis arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Lathyrus tuberosus*, *Veronica agrestis*, *Galeopsis tetrahit*, *Silene noctiflora*, *Stachys annua*.

**Konštantné druhy:** *Stellaria media*, *Tripleurospermum perforatum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Viola arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Convolvulus arvensis*.

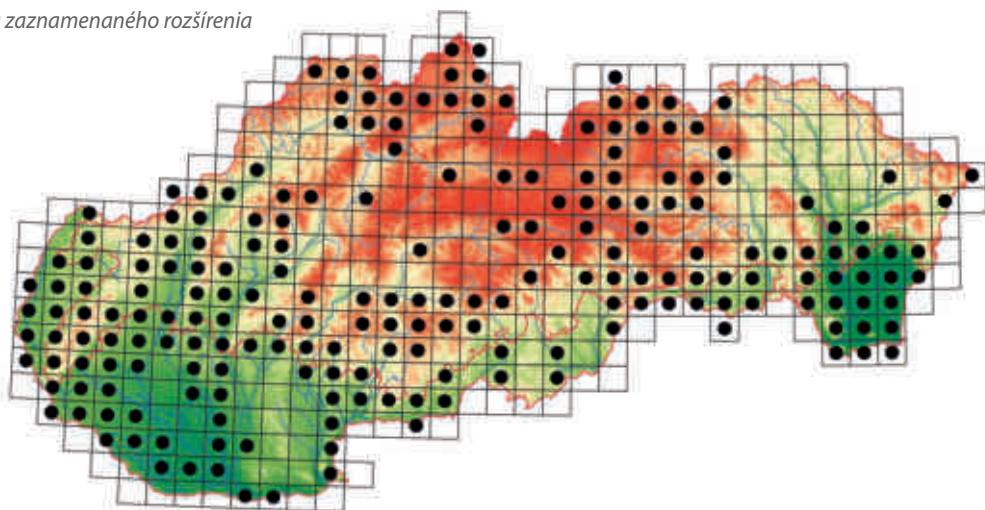
**Dominantné druhy:** *Stellaria media*, *Tripleurospermum perforatum*, *Galinsoga parviflora*, *Veronica hederifolia*, *Fallopia convolvulus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Elytrigia repens*, *Echinochloa crus-galli*, *Cirsium arvense*, *Digitaria sanguinalis*, *Stachys annua*, *Galium aparine*, *Viola arvensis*, *Vicia hirsuta*, *Setaria pumila*, *Scleranthus annuus*, *Raphanus raphanistrum*, *Galeopsis tetrahit*, *Convolvulus arvensis*, *Consolida regalis*, *Cyanus segetum*, *Veronica triphyllus*, *Adonis aestivalis*, *Veronica agrestis*, *Silene noctiflora*.

### Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997; Májeková J., Zaliberová M., 2014

**Vypracoval** Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
XX05



## XX06 Intenzívne obhospodarované polia

**CORINE:** 81. Improved grasslands; 82. Crops

**Palaearctic Habitat Classification:** 81. Improved grasslands; 82. Crops

**EUNIS:** V1 Arable land and market gardens; V31 Agriculturally-improved, re-seeded and heavily fertilised grassland, including sports fields and grass lawns

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X7 Intenzívne obhospodarované polia

### Fytocenológia

Bez vegetačných jednotiek

### Štruktúra a ekológia

Prevažne veľkoplošné polia, vinice a iné trvalé poľnohospodárske kultúry, okrajovo aj pravidelne obhospodarované sady s použitím herbicídov, ktoré eliminujú rast väčšiny burín. Oproti biotopu XX05 v nich chýbajú typické poľné buriny a všetky vzácnejšie archeofyty. V porastoch kultúry zostáva len malý počet najodolnejších synantropných druhov tolerantných k extrémnym podmienkam. Sú obvykle koncentrované na okraje poľných kultúr, kam prenikajú z medzi, okrajov poľných ciest a susediacich porastov.

### Dynamika

Pri zachovaní intenzívnej agrotechniky sa biotop nemeni. K zmene môže dôjsť až po zmene pestovateľských postupov.

### Výskyt

V nížinách a kotlinách na celom území, mestami (Podunajská nížina, Východoslovenská nížina) aj velkoplošne.

### Ochrana a manažment

Nevyžaduje ochranu. Existuje vďaka intenzívnomu manažmentu poľnohospodárov.

### Druhové zloženie

Bez typického druhového zloženia.

### Literatúra

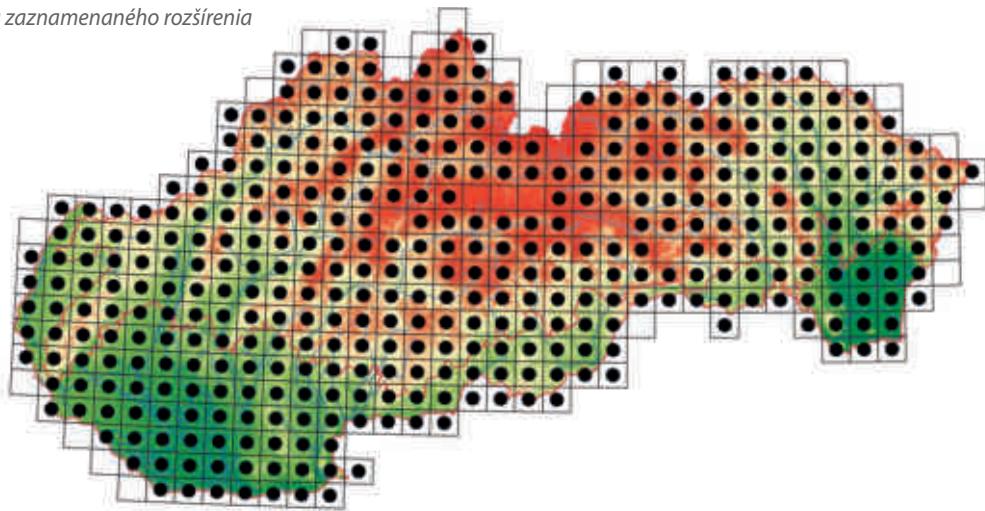
Jarolímek I., 2002

**Vypracoval** Ivan Jarolímek



Intenzívne obhospodarované a hnojené pšeničné pole nad obcou Radobica, Tríbeč (foto Jana Májeková)

Mapa zaznamenaného rozšírenia  
XX06



## XX07 Porasty neofytných bylín

**CORINE:** : 87.2 Ruderal communities; 37.71 Watercourse veils

**Palaearctic Habitat Classification:** 87.2 Ruderal communities; 37.71 Watercourse veils

**EUNIS:** J1.52 Weed communities of recently abandoned urban and suburban constructions; J3.31 Weed communities of recently abandoned extraactive industrial sites; J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas; J6.1 Weed communities of waste deposits; R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X8 Porasty inváznych neofytov

### Fytocenológia

Zväz ***Atriplicion nitentis*** Passarge 1978: *Artemisietum annuae* Fijałkowski 1967, *Cannabidetum ruderalis* Fijałkowski 1967, *Chenopodietum stricti* (Oberdorfer 1957) Passarge 1964, *Ivaetum xanthiifoliae* Fijałkowski 1967, *Kochietum densiflorae* Gutte et Klotz 1985

Zväz ***Eragrostion*** Tüxen ex Oberdorfer 1954: *Setario viridis-Erigeronetum canadensis* Šomšák 1976

Zväz ***Salsolian ruthenicae*** Philippi ex Oberdorfer 1983: *Eragrostio-Panicetum capillaris* Mititelu et Stephan 1988, *Chenopodietum botryos* Sukopp 1971

Zväz ***Dauco-Melilotion*** Görs ex Rostański et Gutte 1971: *Artemisio-Oenotheretum rubricaulis* Passarge 1977, *Asclepiadetum syriacae* Lániková in Chytrý 2009, *Buniadetum orientalis* Fijałkowski ex Lániková in Chytrý 2009, *Odontito-Ambrosietum artemisifoliae* Jarolímek et al. 1997, *Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis* Tüxen et Raabe ex Anioł-Kwiatkowska 1974, spoločenstvo so *Stenactis annua*, spoločenstvo s *Oenothera biennis*, spoločenstvo so *Solidago gigantea*

Zväz ***Geo urbani-Alliarion officinalis*** Lohmeyer et Oberdorfer in Görs et Müller 1969: spoločenstvo s *Geranium pyrenaicum*

Zväz ***Aegopodium podagrariae*** Tüxen 1967: *Oenothero biennis-Helianthetum tuberosi* de Bolòs et al. 1988, *Reynoutrietum japonicae* Görs et Müller in Görs 1975, *Urtico dioicae-Heracleetum mantegazzianii* Klauck 1988, spoločenstvo s *Rumex patientia*

Zväz ***Senecionion fluviatilis*** Tüxen ex Moor 1958: *Asteretum lanceolati* Holzner et al. 1978, *Calystegio sepium-Imperientetum glanduliferae* Hilbig 1972, *Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae* Fijałkowski ex Brzeg et Wojterska 2001

Zväz: ***Sparganio-Glycerion*** Br.-Bl. et Sissing in Boer 1942: *Veronica beccabungae-Mimuletum guttati* Niemann ex Jehlík 2000

## Štruktúra a ekológia

Do biotopu zaraďujeme všetky porasty, v ktorých prevládajú neofytne bylinky. Sú obvykle výrazne monodominantné (viď druhové zloženie), zriedkavo sa uplatňujú v porastoch viaceré neofyty rovnomerne. Niektoré neofyty majú invázny charakter a okrem antropogénnych stanovišť prenikajú aj do poloprirodzených a pôvodných prirodzených spoločenstiev a vytiesňujú z nich pôvodné druhy. Vyskytujú sa najčastejšie na alúviách riek a potokov, kde nahradzajú pôvodnú príbrežnú vegetáciu zväzu *Senecionion fluvialis* (napr. porasty *Echinocystis lobata*, *Fallopia japonica*, *F. x bohemica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*). Vyskytujú sa však aj v okolí ľudských sídiel, na okrajoch polí, popri komunikáciách (napr. *Ambrosia artemisiifolia*, *Cardaria draba*, *Geranium purpureum*, *Iva xanthiifolia*, *Panicum capillare*, *Rumex patientia*). Niektoré neofyty

(neoindigenofyty) „preskočia“ aklimatizačnú fázu na antropogénnych stanovištiach a prenikajú rovno do lesných porastov (napr. *Impatiens parviflora*, *I. glandulifera*, *Aster novi-belgii* agg.).

## Dynamika

Biotop je z hľadiska druhového zloženia a vývoja veľmi heterogénny a nie je možné charakterizovať jeho dynamiku jednotne. Všetky bylinné neofyty, ktoré vytvárajú monodominantné porasty, sú naturalizované a pravdepodobne budú súčasťou slovenskej kvetiny natrvalo. Niektoré sa v ostatných rokoch nápadne šíria (napr. *Geranium purpureum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Erechtites hieracifolius*, *Senecio vernalis*), niektoré zreteľne ustupujú (napr. *Panicum capillare*, *Atriplex rosea*). Navyše každoročne prichádzajú na Slovensko nové neofyty (za ostatných 10 rokov viac ako 60) a je pravdepodobné, že niektoré z nich (asi 10 %) dokážu úspešne obsadzovať nové územia a prenikať do už existujúcich spoločenstiev alebo vytvárať vlastné spoločenstvá.

## Výskyt

Výskyt je možný na celom území Slovenska s výnimkou najvyšších polôh, kde šíreniu neofytov bránia nepriaznivé klimatické podmienky a nižšia intenzita ľudských aktivít. Naopak najvyššia koncentrácia porastov neofytov je v teplejších nížinách a kotlinách v najhusteji obývaných a najintenzívnejšie hospodarovaných územiach a na alúviách riek a potokov.

## Ochrana a manažment

Nie sú potrebné.



Rozsiahle porasty druhu *Fallopia japonica* lemujú brehy Váhu (foto Ivan Jarolímek)

## Druhové zloženie

### Diagnostické a dominantné druhy: (abecedne)

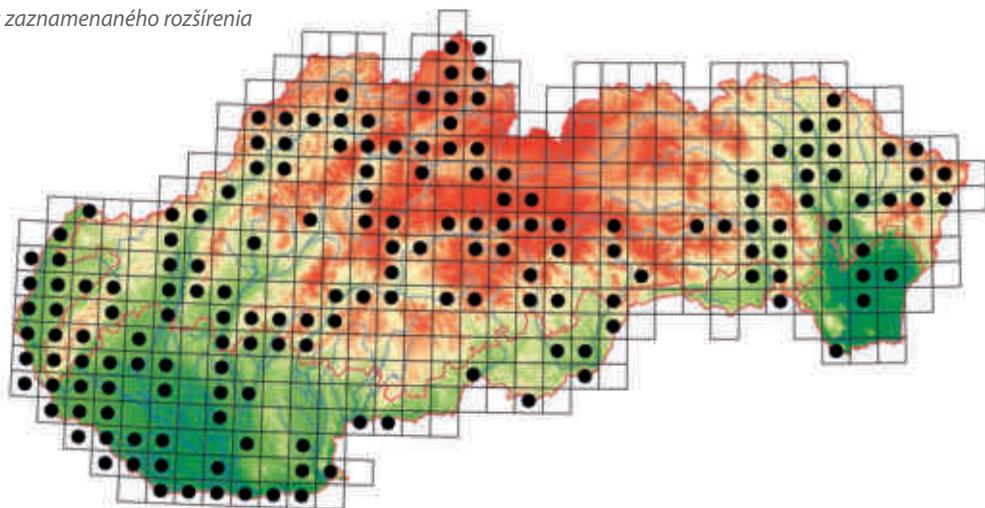
*Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia annua*, *Asclepias syriaca*, *Aster novi-belgii* agg., *Atriplex tatarica*, *Bassia scoparia*, *Bidens frondosa*, *Bunias orientalis*, *Cannabis ruderalis*, *Cardaria draba*, *Chenopodium botrys*, *Chenopodium ficifolium*, *Chenopodium strictum*, *Conyza canadensis*, *Duchesnea indica*, *Echinocystis lobata*, *Erechtites hieracifolius*, *Fallopia x bohemica*, *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*, *Geranium purpureum*, *Geranium pyrenaicum*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Iva xanthiifolia*, *Juncus tenuis*, *Mimulus guttatus*, *Oenothera biennis*, *Panicum capillare*, *Phytolacca americana*, *Rudbeckia laciniata*, *Rumex patientia*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Stenactis annua*.

**Konštantné druhy:** *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*, *Galium aparine*, *Calystegia sepium*.

Jarolímek I. et al., 1997; Medvecká J. et al., 2012; Májeková et al., 2021; Medvecká J. et al., 2018a; Medvecká J. et al., 2018b

Mapa zaznamenaného rozšírenia

XX07



## XX08 Porasty neofytných drevín

**CORINE:** 83.3 Plantation

**Palaearctic Habitat Classification:** 83.3 Plantation

**EUNIS:** T1H Broadleaved deciduous plantation of non site-native trees; T4 Lines of trees, small anthropogenic forests, recently felled forest, early-stage forest and coppice

**Katalóg biotopov Slovenska 2002:** X9 Porasty nepôvodných drevín

### Fytocenológia

Zväz **Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae** Chytrý 2013: *Balloto nigrae-Ailanthesum altissimae* Srbu et Oprea 2011, *Balloto-Prunetum domesticae* Exner in Exner et Willner 2004, *Balloto-Syringetum vulgaris* Exner in Exner et Willner 2004, *Lycetum barbarum* Felföldy 1942, *Sambuco nigrae-Aceretum negundo* Exner et Willner 2004

Zväz **Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae** Hadač et Sofron 1980: *Arrhenathero elatioris-Robinietum pseudoacaciae* Šimonovič et al. ex Vítková et Kolbek 2010, *Solidagini giganteae-Robinietum pseudoacaciae* Jurko 1963

Zväz **Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae** Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013: *Anthrisko cerefolii-Robinietum pseudoacaciae* Borhidi ex Jarolímek et al. 2021, *Chelidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae* Jurko 1963

spoločenstvo s *Alnus alnobetula*, spoločenstvo s *Amorpha fruticosa*, spoločenstvo s *Carya spec. div.*, spoločenstvo s *Fraxinus pennsylvanica*, spoločenstvo s *Juglans nigra*, spoločenstvo s *Pawlovnia tomentosa*, spoločenstvo s *Pinus nigra* (*Clematido vitalbae-Pinetum nigrae* Jurko et Kontriš 1984), spoločenstvo s *Populus ×canadensis*, spoločenstvo s *Pseudotsuga menziesii*, spoločenstvo s *Quercus rubra*

## Štruktúra a ekológia

Plantáže introdukovaných drevín alebo porasty s prevahou spontánne sa šíriacich neofytných krov a stromov. Pre výsadby je typický pravidelný spon stromov a rovnovekosť porastov. V najvyššom poschodi prevláda niektorá z neofytných drevín (viď druhové zloženie). Bylinný podrast v lepšom prípade zodpovedá pôvodnému lesu, väčšinou je však silno zmenený bud' intenzívnym spôsobom hospodárenia (napr. plantáže kanadských topoľov), alebo sa viac prejavuje vlastný vplyv dreviny (napr. v porastoch agátu). Agátiny viažu vzdušný dusík a postupne ho akumulujú v pôde a zároveň majú redší zápoj a olistujú sa neskôr ako väčšina stromov pôvodných lesov. To má za následok prevládnutie nitrofilných a heliofilných druhov v podraste agátin (*Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Anthriscus cerefolium* subsp. *trichospermus*, *Bromus sterilis*). Plantáže kanadských topoľov vysadené pozdĺž riek sú často invadované poriečnymi neofytmi (*Aster novi-belgii* agg., *Solidago gigantea*, *S. canadensis*, *Impatiens glandulifera*). V ostatných rokoch sa množia

výsadby kanadských topoľov na ornej pôde na lokalitách vzdialených od vodných tokov. V nich v podraste prevládajú poľné buriny a na Borskej nížine aj viaceré psamofity. V porastoch borovice čiernej s hustým sponom vývoj bylinného podrastu obmedzuje vrstva nerozloženého ihličia. Druhovo veľmi chudobné sú aj husté výsadby duba červeného.

## Dynamika

Niekteré pôvodne vysádzané neofytné dreviny sa už dávnejšie šíria spontánne a prenikajú do porastov prirodzenej vegetácie (napr. *Robinia pseudoacacia*, *Negundo aceroides*, *Ailanthus altissima*, *Padus serotina*), u ďalších sa spontánne šírenie objavilo neskôr alebo sa dá očakávať v budúnosti (napr. *Amorpha fruticosa*).

## Výskyt

Často vo forme líniowych porastov okolo komunikácií (diaľnice, železnice), ale aj ako výsadba na okrají miest po celom území Slovenska. Agátové porasty



Rozkvitnutá agátina na Borskej nížine (foto Ivan Jarolímek)

sú hojne rozšírené v jeho južnej časti najmä v nížinách a pahorkatinách, plantáže *Populus ×canadensis* a *Fraxinus pennsylvanica* v nížinách na alúviách väčších rieiek. Plantáže borovice čiernej sa vysádzajú väčšinou na plynkých pôdach na vápencovom alebo dolomitovom podklade s tăžiskom na západnom a strednom Slovensku. Porasty *Quercus rubra* sú riedko roztrúsené v dubovom a dubohrabovom stupni po celom území Slovenska. Ostatné dreviny sa vysádzajú (alebo spontánne šíria) podľa stanovištných podmienok a uváženia pestovateľov.

### Ochrana a manažment

V chránených územiach na piesčitých pôdach je potrebné obmedzovať spontánne šírenie agáta, kto-

rý eutrofizuje stanovište a významne mení druhovú štruktúru psamofilných spoločenstiev. Potrebné je tiež eliminovať výskyt všetkých cudzokrajných drevín mimo výsadieb. Z dlhodobého hľadiska je nutné obmedziť veľkoplošné výsadby cudzokrajných drevín a preferovať dreviny domácej proveniencie.

### Druhové zloženie

#### Diagnostické a dominantné druhy: (abecedne)

*Ailanthus altissima*, *Alnus alnobetula*, *Amorpha fruticosa*, *Carya spec. div.*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans nigra*, *Lycium barbarum*, *Negundo aceroides*, *Pawlovnia tomentosa*, *Pinus nigra*, *Populus ×canadensis*, *Padus serotina*, *Pseudotsuga menziesii*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Syringa vulgaris*.

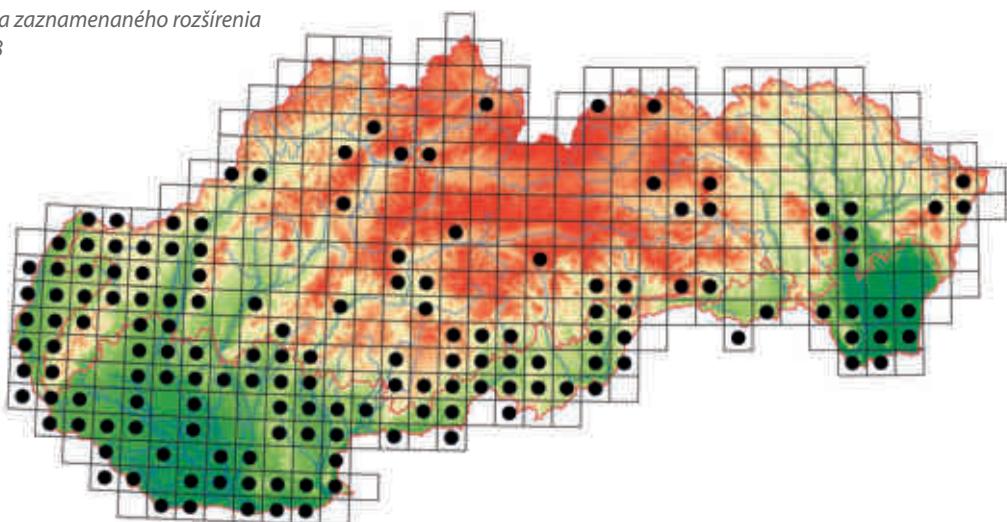
**Konštantné druhy:** *Galium aparine*, *Robinia pseudoacacia*, *Urtica dioica*, *Sambucus nigra*, *Geum urbanum*, *Rubus subgen. Rubus*.

### Literatúra

Jarolímek I. et al., 1997; Jarolímek I. et al., 2021; Medvecká J. et al., 2012; Mikulová K. et al., 2019; Slabejová D. et al., 2019; Turis P., Valachovič M., 2014

### Vypracoval Ivan Jarolímek

Mapa zaznamenaného rozšírenia XX08





# Prílohy

**Príloha 1:** Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na slovenský systém biotopov  
Katalógu biotopov Slovenska 2002

**Príloha 2:** Prevod slovenského systému biotopov Katalógu biotopov Slovenska 2002 na slovenský systém biotopov  
nového vydania

**Príloha 3:** Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na kódy biotopov Natura2000

**Príloha 4:** Prevod kódov biotopov Natura 2000 na slovenský systém biotopov nového vydania

**Príloha 5:** Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na systém biotopov EUNIS

**Príloha 6:** Prevod systému biotopov EUNIS na slovenský systém biotopov nového vydania

**Príloha 7:** Prevod fytocenologických jednotiek na slovenský systém biotopov nového vydania

**Príloha 8:** Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na jednotky lesníckej typológie

**Príloha 9:** Prevod jednotiek lesníckej typológie na slovenský systém biotopov nového vydania

## Príloha 1:

### Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na slovenský systém biotopov Katalógu biotopov Slovenska 2002

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Katalóg biotopov Slovenska 2002
ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	Al1 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade
ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch	Al2 Alpínske snehové výležiská na silikátovom podklade
ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch	Al4 Alpínske snehové výležiská na vápnitom podklade
ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	Al3 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty
ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch	Al3 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty
ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	Al1 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade
ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	Al9 Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni
ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch	Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte
ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch	Al5 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa
ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	Al5 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa
ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch	Al6 Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátových horninách
ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni	Al6 Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátových horninách
ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch	Al7 Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových horninách
ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	Al8 Horské vysokosteblové spoločenstvá na suchších a teplejších svahoch
ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach	Al3 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty Al7 Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových horninách
BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie	Br1 Štrkové lavice bez vegetácie
BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým	Br2 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov
BRP03 Štrkové lavice s myrikovou nemeckou	Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovou nemeckou ( <i>Myricaria germanica</i> )
BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá víbová vegetácia	Br4 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s víbou sivou ( <i>Salix elaeagnos</i> )
BRP05 Brehové porasty devätsilov	Br6 Brehové porasty devätsilov
BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia	-
BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	Br8 Bylinné brehové porasty tečúcich vôd
BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	Br5 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov <i>Chenopodion rubri</i> p.p. a <i>Bidention</i> p.p.
BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	X10 Porasty ruderalizovaných bahnitých brehov

<b>Katalóg biotopov Slovenska 2023</b>	<b>Katalóg biotopov Slovenska 2002</b>
BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek	Br7 Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek
KRO01 Vresoviská	Kr1 Vresoviská
KRO02 Borievkové kroviny	Kr2 Porasty borievky obyčajnej Kr3 Sukcesné štádiá s borievkou obyčajnou
KRO03 Xerotermné kroviny	Kr6 Xerotermné kroviny
KRO04 Trnkové kroviny	Kr7 Trnkové a lieskové kroviny
KRO05 Lieskové kroviny	Kr7 Trnkové a lieskové kroviny
KRO06 Vŕbové kroviny mokradí	Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd
KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek
KRO08 Opadavé subalpínske kroviny	Kr4 Spoločenstvá subalpínskych krovín
KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny	Kr5 Nízke subalpínske kroviny
KRO10 Kosodrevina	Kr10 Kosodrevina
KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach	Kr11 Vysadená kosodrevina
KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia	-
LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy	Ls1.1 Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy
LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy
LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	Ls1.4 Horské jelšové lužné lesy
LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické	Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské
LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyšie položených kotlín	Ls2.3.1 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť A)
LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske
LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy	Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske
LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	Ls3.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy
LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši a piesku	Ls3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku
LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku	Ls3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku
LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy	Ls3.5.2 Sucho a kyslomilné dubové lesy (časť B)
LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy	Ls3.3 Dubové nátržníkové lesy
LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde	-
LES03.7 Dubovo-cerové lesy	Ls3.4 Dubovo-cerové lesy
LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	Ls3.5.1 Sucho a kyslomilné dubové lesy (časť A)
LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	Ls3.6 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
LES04.1 Teplomilné sútinové a roklinové lesy nižších polôh	Ls4 Lipovo-javorové sútinové lesy
LES04.2 Sútinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách	Ls4 Lipovo-javorové sútinové lesy
LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy	Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy
LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy
LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy	Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy
LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy
LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	Ls5.3 Javorovo-bukové horské lesy
LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy	Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy

<b>Katalóg biotopov Slovenska 2023</b>	<b>Katalóg biotopov Slovenska 2002</b>
LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy	Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy
LES05.5 Východokarpatské bukové lesy	-
LES06.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	Ls6.1 Kyslomilné borovicové borovicové zmiešané lesy
LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy	-
LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	Ls6.2 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy
LES06.3 Lesostepné borovicové lesy	Ls6.3 Lesostepné borovicové lesy
LES07.1 Slatinné brezové lesy	Ls7.1 Rašeliniskové brezové lesíky
LES07.2 Rozvolnené vrchoviskové borovicové lesy	Ls7.2 Rašeliniskové borovicové lesy
LES07.3 Rozvolnené vrchoviskové smrekové lesy	Ls7.3 Rašeliniskové smrekové lesy
LES07.4 Slatinné jelšové lesy	Ls7.4 Slatinné jelšové lesy
LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy
LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy	Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy
LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy	Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy
LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy	-
LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy	Ls9.1 Smrekové lesy čučoriedkové
LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy	Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné
LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné
LES09.4 Podmáčané smrekové lesy	Ls2.3.3 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť C)
LES09.4 Podmáčané smrekové lesy	Ls9.3 Podmáčané smrekové lesy
LES09.5 Smrekovcovo-limbové lesy	Ls9.4 Smrekovcovo-limbové lesy
LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou	Ls10 Panónske topoľové lesy s borievkou
LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín	-
LKP01 Nížinné a podhorské lúky	Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky
LKP02 Horské kosné lúky	Lk2 Horské kosné lúky
LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh	Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky
LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou	Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky
LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky	Lk4 Bezkolencové lúky
LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach
LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí
LKP07 Psiarkové aluviálne lúky	Lk7 Psiarkové aluviálne lúky
LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	Lk8 Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>
LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	Lk9 Zaplavované travinné spoločenstvá
LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty	Tr8 Kvietnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte
LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty	Tr8 Kvietnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte
PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny	Pi1 Vnútrozemské panónske pieskové duny
PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	Pi2 Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch
PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch	Pi3 Pionierske porasty na silikátových pôdach

<b>Katalóg biotopov Slovenska 2023</b>	<b>Katalóg biotopov Slovenska 2002</b>
PIP04 Pionierske porasty na plytkých skalnatých silikátových substrátoch	Pi4 Pionierske porasty plytkých silikátových pôd
PIP05 Pionierske porasty na plytkých karbonátových a iných bázických substrátoch	Pi5 Pionierske porasty zväzu <i>Alyso-Sedion albi</i> na plytkých karbonátových a bázických substrátoch
PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	Pr1 Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách
PRA02 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca	Pr2 Prameniská nížin a pahorkatín na nevápencových horninách
PRA03a Nelesné penovcové prameniská	Pr3 Penovcové prameniská
PRA03b Lesné penovcové prameniská	Pr3 Penovcové prameniská
RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská	Ra1 Aktívne vrchoviská
RAS02 Aktívne horské vrchoviská	Ra1 Aktívne vrchoviská
RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka	Ra1 Aktívne vrchoviská
RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy	Ra2 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy
RAS05 Depresie na rašeliných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>	Ra4 Depresie na rašeliných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>
RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská	Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská
RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi	Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz
RAS08 Vápnité slatiny	Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz
RAS09 Vápnité slatiny s maricou pílkatou	Ra5 Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu <i>Caricion davallianae</i>
RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi	Sl2 Karpatské travertínové slaniská
SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	Sk1 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	Sk2 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	Sk3 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni
SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	Sk4 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni
SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni	Sk5 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni
SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínnom až montánnom stupni	Sk6 Nespevnené karbonátové skalné sutiny v kolínnom až montánnom stupni
SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov	Sk8 Neprístupné jaskynné útvary
SKA08 Neprístupné jaskynné útvary	Sk8 Neprístupné jaskynné útvary
SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	Sk7 Sekundárne sutinové a skalné biotopy
SLA01 Vnútrozemské slané lúky	SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky
SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami	SI3 Panónske slané stepi a slaniská
SLA03 Panónske steblovcové slaniská	SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky SI3 Panónske slané stepi a slaniská
SLA04 Panónske slané stepi	SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky
SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým	SI4 Subhalínne travinné biotopy
SLA06 Trstinové porasty brakických a alkalických vôd	Lk12 Trstinové spoločenstvá brakických a alkalických vôd
TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte
TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte
TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch	Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Katalóg biotopov Slovenska 2002
TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte
TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty
TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách	Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty
TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši	Tr3 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši
TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	Tr4 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch
TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch	-
TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty
TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty
TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	Tr6 Teplomilné lemy
TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	Tr7 Mezofilné lemy
TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá	Tr7 Mezofilné lemy
VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov	Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i>
VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenencích druhov	Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i>
VOD01c Makrofytná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenencích druhov	Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i>
VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytných druhov	Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i> Vo6 Mezo- až eutrofné poloprirodzené a umelé vodné nádrže so stojatou vodou s plávajúcou a/alebo ponorenou vegetáciou
VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd	Vo7 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd ( <i>Ranunculion aquatilis</i> )
VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody	Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody
VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár
VOD06 Makrofytná vegetácia nížinných až horských tečúcich vôd	Vo4 Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu <i>Ranunculion fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i>
VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch	-
VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou	Vo8 Spoločenstvá bylín a šachorín eutrofných mokradí s kolísajúcou vodnou hladinou
VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	Lk10 Vegetácia vysokých ostríc
VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť	Lk10 Vegetácia vysokých ostríc
VOD10 Trstinové porasty mokradí	Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí ( <i>Phragmition</i> )
VOD11 Trstinové porasty mokradí s dominanciou neofytných močiarnych druhov	Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí ( <i>Phragmition</i> )
VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies	Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isočeto-Nanojuncetea</i>

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Katalóg biotopov Slovenska 2002
VOD12b Vegetácia bylín plytkých vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov	Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vôd nížin s dominantnou marsileou štvorlistou	Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd	Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vôd	Vo9 Ruderalizované porasty v zamokrených depresiach na poliach a na obnažených dnach rybníkov
VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	Vo6 Mezo- až eutrofné poloprirodzené a umelé vodné nádrže so stojatou vodou s plávajúcou a/alebo ponorenou vegetáciou
VOD15b Prirodzené vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	-
XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	X1 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv
XX02 Rúbaniská s prevahou drevín	X2 Rúbaniská s prevahou drevín
XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách	X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlínach a na podhorí	X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpskom stupni	X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka	X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach	X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syapkých substrátoch	X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel
XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia	X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia	X6 Úhory a burinová vegetácia na pieskoch
XX06 Intenzívne obhospodarované polia	X7 Intenzívne obhospodarované polia
XX07 Porasty neofytných bylín	X8 Porasty inváznych neofytov
XX08 Porasty neofytných drevín	X9 Porasty nepôvodných drevín

## Príloha 2:

### Prevod slovenského systému biotopov Katalógu biotopov Slovenska 2002 na slovenský systém biotopov nového vydania.

Katalóg biotopov Slovenska 2002	Katalóg biotopov Slovenska 2023
Al1 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch
Al2 Alpínske snehové výležiská na silikátovom podklade	ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch
Al3 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach
Al4 Alpínske snehové výležiská na vápnitom podklade	ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch
Al5 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa	ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch
Al6 Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátových horninách	ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni
Al7 Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových horninách	ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach
Al8 Horské vysokosteblové spoločenstvá na suchších a teplejších svahoch	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch
Al9 Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov
Br1 Štrkové lavice bez vegetácie	BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie
Br2 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov	BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým
Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovou nemeckou ( <i>Myricaria germanica</i> )	BRP03 Štrkové lavice s myrikovou nemeckou
Br4 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s víbou sivou ( <i>Salix elaeagnos</i> )	BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá víbová vegetácia
Br5 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov <i>Chenopodion rubri</i> p.p. a <i>Bidention</i> p.p.	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek
Br6 Brehové porasty deväťsilov	BRP05 Brehové porasty deväťsilov
Br7 Bylinné lemové spoločenstvá nízinných riek	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nízinných riek
Br8 Bylinné brehové porasty tečúcich vód	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov
Kr1 Vresoviská	KRO01 Vresoviská
Kr2 Porasty borievky obyčajnej	KRO02 Borievkové kroviny
Kr3 Sukcesné štádiá s borievkou obyčajnou	KRO02 Borievkové kroviny

Katalóg biotopov Slovenska 2002	Katalóg biotopov Slovenska 2023
Kr4 Spoločenstvá subalpínskych krovín	KRO08 Opadavé subalpínske kroviny
Kr5 Nízke subalpínske kroviny	KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny
Kr6 Xerotermné kroviny	KRO03 Xerotermné kroviny
Kr7 Trnkové a lieskové kroviny	KRO04 Trnkové kroviny KRO05 Lieskové kroviny
Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd	KRO06 Vŕbové kroviny mokradí
Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek
Kr10 Kosodrevina	KRO10 Kosodrevina
Kr11 Vysadená kosodrevina	KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach
Lk1 Nižinné a podhorské kosné lúky	LKP01 Nižinné a podhorské lúky
Lk2 Horské kosné lúky	LKP02 Horské kosné lúky
Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky	LKP01 Nižinné a podhorské lúky LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou
Lk4 Bezkolencové lúky	LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky
Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach
Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí
Lk7 Psiarkové aluviaľne lúky	LKP07 Psiarkové aluviaľne lúky
Lk8 Aluviaľne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>	LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky
Lk9 Zaplavované travinné spoločenstvá	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá
Lk10 Vegetácia vysokých ostríc	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť
Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí ( <i>Phragmition</i> )	VOD10 Trstinové porasty mokradí VOD11 Trstinové porasty mokradí s dominanciou neofytných močiarnych druhov
Lk12 Trstinové spoločenstvá brackých a alkalických vôd	SLA06 Trstinové porasty brackých a alkalických vôd
Ls1.1 Vŕbovo-topoľové nižinné lužné lesy	LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy
Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nižinné lužné lesy	LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nižinné lužné lesy
Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy	LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí
Ls1.4 Horské jelšové lužné lesy	LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí
Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské	LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske	LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
Ls2.3.1 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť A)	LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
Ls2.3.2 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť B)	-
Ls2.3.3 Dubovo-hrabové lesy lipové (časť C)	LES09.4 Podmáčané smrekové lesy
Ls3.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy
Ls3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku	LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku
Ls3.3 Dubové nátržníkové lesy	LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy
Ls3.4 Dubovo-cerové lesy	LES03.7 Dubovo-cerové lesy

<b>Katalóg biotopov Slovenska 2002</b>	<b>Katalóg biotopov Slovenska 2023</b>
Ls3.5.1 Sucho a kyslomilné dubové lesy (časť A)	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy
Ls3.5.2 Sucho a kyslomilné dubové lesy (časť B)	LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy
Ls3.6 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
Ls4 Lipovo-javorové sútinové lesy	LES04.1 Teplomilné sútinové a roklinové lesy nižších polôh LES04.2 Sútinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy	LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy	LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
Ls5.3 Javorovo-bukové horské lesy	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy
Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy	LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
Ls6.1 Kyslomilné borovicové borovicové zmiešané lesy	LE0S6.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
Ls6.2 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
Ls6.3 Lesostepné borovicové lesy	LES06.3 Lesostepné borovicové lesy
Ls7.1 Rašeliniskové brezové lesíky	LES07.1 Slatinné brezové lesy
Ls7.2 Rašeliniskové borovicové lesy	LES07.2 Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy
Ls7.3 Rašeliniskové smrekové lesy	LES07.3 Rozvoľnené vrchoviskové smrekové lesy
Ls7.4 Slatinné jelšové lesy	LES07.4 Slatinné jelšové lesy
Ls8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy
Ls9.1 Smrekové lesy čučoriedkové	LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy
Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné	LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy
Ls9.3 Podmáčané smrekové lesy	LES09.4 Podmáčané smrekové lesy
Ls9.4 Smrekovcovo-limbové lesy	LES09.5 Smrekovcovo-limbové lesy
Ls10 Panónske topoľové lesy s borievkou	LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou
Pi1 Vnútrozemské panónske pieskové duny	PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny
Pi2 Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch
Pi3 Pionierske porasty na silikátových pôdach	PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch
Pi4 Pionierske plynkých silikátových pôd	PIP04 Pionierske porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch
Pi5 Pionierske porasty zväzu <i>Alyso-Sedion albi</i> na plynkých karbonátových a bázických substrátoch	PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a iných bázických substrátoch
Pr1 Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách	PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa
Pr2 Prameniská nížin a pahorkatín na nevápencových horninách	PRA02 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca
Pr3 Penovcové prameniská	PRA03a Nelesné penovcové prameniská PRA03b Lesné penovcové prameniská

<b>Katalóg biotopov Slovenska 2002</b>	<b>Katalóg biotopov Slovenska 2023</b>
Ra1 Aktívne vrchoviská	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská RAS02 Aktívne horské vrchoviská RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka
Ra2 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy	RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy
Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská	RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská
Ra4 Depresie na rašeliných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>	RAS05 Depresie na rašeliných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>
Ra5 Vápnite slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu <i>Caricion davallianae</i>	RAS09 Vápnite slatiny s maricou pílkatou
Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi RAS08 Vápnite slatiny
Ra7 Sukcesne zmenené slatiny	-
Sk1 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
Sk2 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
Sk3 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni
Sk4 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni
Sk5 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni	SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni
Sk6 Nespevnené karbonátové skalné sutiny v kolínnom až montánnom stupni	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínnom až montánnom stupni
Sk7 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy
Sk8 Neprístupné jaskynné útvary	SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov SKA08 Neprístupné jaskynné útvary
SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky	SLA01 Vnútrozemské slané lúky SLA03 Panónske steblovcové slaniská SLA04 Panónske slané stepi
SI2 Karpatské travertínové slaniská	RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi
SI3 Panónske slané stepi a slaniská	SLA02 Panónske slaniská s jednorocnými trávami SLA03 Panónske steblovcové slaniská
SI4 Subhalínne travinné biotopy	SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým
Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovínové porasty na vápnitom substráte	TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch
Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách
Tr3 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši	TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši
Tr4 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch
Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch

Katalóg biotopov Slovenska 2002	Katalóg biotopov Slovenska 2023
Tr6 Teplomilné lemy	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá
Tr7 Mezofilné lemy	TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá
Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte	ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty
Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies VOD12b Vegetácia bylín plytkých vód alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vód nížin s dominantnou marsileou štvorlistou VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vód
Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i>	VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenencích druhov VOD01c Makrofytná vegetácia natantných, širokolistých a v dne zakorenencích druhov VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vód s dominanciou neofytných druhov
Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody	VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody
Vo4 Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu <i>Ranunculion fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i>	VOD06 Makrofytná vegetácia nížinných až horských tečúcich vód
Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár
Vo6 Mezo- až eutrofné poloprirodzené a umelé vodné nádrže so stojatou vodou s plávajúcou a/alebo ponorenou vegetáciou	VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vód s dominanciou neofytných druhov VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie
Vo7 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vód ( <i>Ranunculion aquatilis</i> )	VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vód
Vo8 Spoločenstvá bylín a šachorín eutrofných mokradí s kolísajúcou vodnou hladinou	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou
Vo9 Ruderalizované porasty v zamokrených depresiách na poliach a na obnažených dnách rybníkov	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vód
X1 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv
X2 Rúbaniská s prevahou drevín	XX02 Rúbaniská s prevahou drevín
X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídiel	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni
X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídiel	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka

Katalóg biotopov Slovenska 2002	Katalóg biotopov Slovenska 2023
X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídel	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch
X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
X6 Úhory a burinová vegetácia na pieskoch	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
X7 Intenzívne obhospodarované polia	XX06 Intenzívne obhospodarované polia
X8 Porasty inváznych neofytov	XX07 Porasty neofytných bylín
X9 Porasty nepôvodných drevín	XX08 Porasty neofytných drevín
X10 Porasty ruderálizovaných bahnitých brehov	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží

### Príloha 3:

### Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na kódy biotopov Natura2000

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Natura 2000
ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150 Siliceous alpine and boreal grasslands
ALP02 Snehové výleziská na silikátových substrátoch	6150 Siliceous alpine and boreal grasslands
ALP03 Snehové výleziská na karbonátových a iných bázických substrátoch	6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands
ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands
ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch	6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands
ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	6150 Siliceous alpine and boreal grasslands
ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	4060 Alpine and Boreal heaths
ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch	6230* Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)
ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	-
ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach	6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands
BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie	-
BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým	3220 Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks
BRP03 Štrkové lavice s myrikovkou nemeckou	3230 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Myricaria germanica</i>
BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia	3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>
BRP05 Brehové porasty deväťsilov	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia	-
BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	-
BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270 Rivers with muddy banks with <i>Chenopodium rubri</i> p.p. and <i>Bidens</i> p.p. vegetation
BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	-
BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nízinných riek	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
KRO01 Vresoviská	4030 European dry heaths

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Natura 2000
KRO02 Borievkové kroviny	5130 <i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
KRO03 Xerotermné kroviny	40A0* Subcontinental peri-Pannonic scrub
KRO04 Trnkové kroviny	-
KRO05 Lieskové kroviny	-
KRO06 Vŕbové kroviny mokradí	-
KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	-
KRO08 Opadavé subalpínske kroviny	4080 Sub-Arctic <i>Salix</i> spp. scrub
KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny	4080 Sub-Arctic <i>Salix</i> spp. scrub
KRO10 Kosodrevina	4070* Bushes with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i> )
KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach	-
KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia	-
LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy	91E0* Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	91F0 Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers ( <i>Ulmenion minoris</i> )
LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	91E0* Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	91E0* Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické	-
LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín	9170 <i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests
LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	91G0* Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>
LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy	91G0* Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>
LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	91H0* Pannonian woods with <i>Quercus pubescens</i>
LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši	91I0* Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku	91I0* Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy	91I0* Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy	91I0* Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde	-
LES03.7 Dubovo-cerové lesy	91M0 Pannonian-Balkanic turkey oak- sessile oak forests
LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	-
LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	9190 Old acidophilous oak woods with <i>Quercus robur</i> on sandy plains
LES04.1 Teplomilné sútinové a roklinové lesy nižších polôh	9180* <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines
LES04.2 Sútinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách	9180* <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines
LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy	9130 <i>Asperulo-Fagetum</i> beech forests
LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	9130 <i>Asperulo-Fagetum</i> beech forests
LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy	9110 <i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests
LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	9110 <i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests
LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	9140 Medio-European subalpine beech woods with <i>Acer</i> and <i>Rumex arifolius</i>

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Natura 2000
LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy	9150 Medio-European limestone beech forests of the <i>Cephalanthero-Fagion</i>
LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy	9150 Medio-European limestone beech forests of the <i>Cephalanthero-Fagion</i>
LES05.5 Východokarpatské bukové lesy	91V0 Dacian Beech forests ( <i>Sympyto-Fagion</i> )
LES06.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	-
LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy	91T0 Central European lichen Scots pine forests
LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0 Western Carpathian calcicolous <i>Pinus sylvestris</i> forests
LES06.3 Lesostepné borovicové lesy	-
LES07.1 Slatinné brezové lesy	91D0* Bog woodland
LES07.2 Rozvolnené vrchoviskové borovicové lesy	91D0* Bog woodland
LES07.3 Rozvolnené vrchoviskové smrekové lesy	91D0* Bog woodland
LES07.4 Slatinné jelšové lesy	-
LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	-
LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy	-
LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy	-
LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy	-
LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy	9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy	9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
LES09.4 Podmáčané smrekové lesy	9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
LES09.5 Smrekovcovo-limbové lesy	9420 Alpine <i>Larix decidua</i> and/or <i>Pinus cembra</i> forests
LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou	91N0* Pannonic inland sand dune thicket ( <i>Juniper-Populetum albae</i> )
LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín	-
LKP01 Nížinné a podhorské lúky	6510 Lowland hay meadows ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
LKP02 Horské kosné lúky	6520 Mountain hay meadows
LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh	-
LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou	-
LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky	6410 Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils ( <i>Molinion caeruleae</i> )
LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	-
LKP07 Psiarkové aluvialne lúky	-
LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	6440 Alluvial meadows of river valleys of the <i>Cnidion dubii</i>
LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	-
LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty	6230* Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Natura 2000
LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty	6230* Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)
PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny	2340* Pannonic inland dunes
PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	6120* Xeric sand calcareous grasslands
PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch	-
PIP04 Pionierske porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch	8230 Siliceous rock with pioneer vegetation of the <i>Sedo-Scleranthion</i> or of the <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a iných bázických substrátoch	6110* Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the <i>Alyso-Sedian albi</i>
PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	-
PRA02 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca	-
PRA03a Nelesné penovcové prameniská	7220* Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion)
PRA03b Lesné penovcové prameniská	7220* Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion)
RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská	7110* Active raised bogs
RAS02 Aktívne horské vrchoviská	7110* Active raised bogs
RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka	7110* Active raised bogs
RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy	7120 Degraded raised bogs still capable of natural regeneration
RAS05 Depresie na rašeliných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>	7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion
RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská	7140 Transition mires and quaking bogs
RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi	7230 Alkaline fens
RAS08 Vápnite slatiny	7230 Alkaline fens
RAS09 Vápnite slatiny s maricou pílkatou	7210* Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and species of the <i>Caricion davallianae</i>
RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi	1340* Inland salt meadows
SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation
SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8220 Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation
SKA03 Silikátové sutiny v montánom až alpínskom stupni	8110 Siliceous scree of montane to snow levels ( <i>Androsacetalia alpinae</i> and <i>Galeopsietalia ladani</i> )
SKA04 Karbonátové sutiny v montánom až alpínskom stupni	8120 Calcareous and calchist screes of the montane to alpine levels ( <i>Thlaspietalia rotundifoliae</i> )
SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni	8150 Medio-European upland siliceous screes
SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínnom až montánom stupni	8160* Medio-European calcareous scree of hill and montane levels
SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov	8310 Caves not open zo public
SKA08 Neprístupné jaskynné útvary	8310 Caves not open zo public
SKA09 Sekundárne sutiňové a skalné biotopy	-
SLA01 Vnútrozemské slané lúky	1340* Inland salt meadows
SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami	1530* Pannonic salt steppes and salt marshes
SLA03 Panónske steblovcové slaniská	1530* Pannonic salt steppes and salt marshes
SLA04 Panónske slané stepi	1530* Pannonic salt steppes and salt marshes
SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým	-
SLA06 Trstinové porasty brakických a alkalických vôd	-

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Natura 2000
TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* important orchid sites)
TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* important orchid sites)
TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch	6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* important orchid sites)
TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6240* Sub-pannonic steppic grasslands
TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách	6190 Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipo-Festucetalia pallentis</i> )
TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši	6250* Pannonic loess steppic grasslands
TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260* Pannonic sand steppes
TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch	-
TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190 Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipo-Festucetalia pallentis</i> )
TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190 Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipo-Festucetalia pallentis</i> )
TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	-
TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	-
TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá	-
VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov	3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> – type vegetation
VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenenejších druhov	3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> – type vegetation
VOD01c Makrofytná vegetácia natantných, širokolistých a v dne zakorenenejších druhov	3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> – type vegetation
VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vód s dominanciou neofytných druhov	-
VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vód	-
VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody	3160 Natural dystrophic lakes and ponds
VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> spp.
VOD06 Makrofytná vegetácia nížinných až horských tečúcich vód	3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation
VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch	7140 Transition mires and quaking bogs
VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou	-
VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	-
VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť	-
VOD10 Trstinové porasty mokradí	-
VOD11 Trstinové porasty mokradí s dominanciou neofytných močiarnych druhov	-

Katalóg biotopov Slovenska 2023	Natura 2000
VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies	3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD12b Vegetácia bylín plytkých vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov	3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vôd nížin s dominantnou marsileou štvorlistou	3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd	3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vôd	-
VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	-
VOD15b Prirodzené vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	-
XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	-
XX02 Rúbaniská s prevahou drevín	-
XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách	-
XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	-
XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	-
XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka	-
XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošlapovaných pôdach	-
XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	-
XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach	-
XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	-
XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch	-
XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia	-
XX06 Intenzívne obhospodarované polia	-
XX07 Porasty neofytných bylín	-
XX08 Porasty neofytných drevín	-

## Príloha 4:

### Prevod kódov biotopov Natura2000 na slovenský systém biotopov nového vydania

Natura 2000	Katalóg biotopov Slovenska 2023
1340* Inland salt meadows	RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi SLA01 Vnútrozemské slané lúky
1530* Pannonic salt steppes and salt marshes	SLA02 Panónske slaniská s jednorocnými trávami SLA03 Panónske steblovcové slaniská SLA04 Panónske slané stepi
2340* Pannonic inland dunes	PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny
3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflora</i> e and/or <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies VOD12b Vegetácia bylín plytkých vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vôd nízin s dominantnou marsileou štvorlistou VOD13 Vegetácia jednorocných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd
3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> spp.	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár
3150 Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition – type vegetation	VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenencích druhov VOD01c Makrofytná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenencích druhov
3160 Natural dystrophic lakes and ponds	VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody
3220 Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks	BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým
3230 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Myricaria germanica</i>	BRP03 Štrkové lavice s myrikovkou nemeckou
3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>	BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia
3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	VOD06 Makrofytná vegetácia nízinných až horských tečúcich vôd
3270 Rivers with muddy banks with <i>Chenopodium rubri</i> p.p. and <i>Bidention</i> p.p. vegetation	BRP08a Vegetácia prirodzených bahňitých až piesočnatých brehov riek
4030 European dry heaths	KRO01 Vresoviská
4060 Alpine and Boreal heaths	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kŕíčkov
4070* Bushes with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i> )	KRO10 Kosodrevina
4080 Sub-Arctic <i>Salix</i> spp. scrub	KRO08 Opadavé subalpínske kroviny KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny
40A0* Subcontinental peri-Pannonic scrub	KRO03 Xerotermné kroviny
5130 <i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands	KRO02 Borievkové kroviny
6110* Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the <i>Alyss-Sedion albi</i>	PIP05 Pionierske porasty na plytkých karbonátových a iných bázických substrátoch
6120* Xeric sand calcareous grasslands	PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch

Natura 2000	Katalóg biotopov Slovenska 2023
6150 Siliceous alpine and boreal grasslands	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch
6150 Siliceous alpine and boreal grasslands	ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch
6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands	ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach
6190 Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipo-Festucetalia pallentis</i> )	TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch
6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* important orchid sites)	TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch
6230* Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)	ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty
6240* Sub-pannonic steppic grasslands	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch
6250* Pannonic loess steppic grasslands	TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši
6260* Pannonic sand steppes	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch
6410 Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils ( <i>Molinion caeruleae</i> )	LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky
6430 Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch BRP05 Brehové porasty deväťsilov BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach
6440 Alluvial meadows of river valleys of the <i>Cnidion dubii</i>	LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky
6510 Lowland hay meadows ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	LKP01 Nížinné a podhorské lúky
6520 Mountain hay meadows	LKP02 Horské kosné lúky

Natura 2000	Katalóg biotopov Slovenska 2023
7110* Active raised bogs	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská
	RAS02 Aktívne horské vrchoviská
	RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka
7120 Degraded raised bogs still capable of natural regeneration	RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy
7140 Transition mires and quaking bogs	RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská
	VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch
7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion	RAS05 Depresie na rašelinných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>
7210* Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and species of the <i>Caricion davallianae</i>	RAS09 Vápnite slatiny s maricou pílkatou
7220* Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion)	PRA03a Nelesné penovcové prameniská
	PRA03b Lesné penovcové prameniská
7230 Alkaline fens	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi
7230 Alkaline fens	RAS08 Vápnite slatiny
8110 Siliceous scree of montane to snow levels ( <i>Androsacetalia alpinae</i> and <i>Galeopsietalia ladani</i> )	SKA03 Silikátové sutiny v montánom až alpínskom stupni
8120 Calcareous and calchist screes of the montane to alpine levels ( <i>Thlaspietalia rotundifoli</i> )	SKA04 Karbonátové sutiny v montánom až alpínskom stupni
8150 Medio-European upland siliceous screes	SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínom stupni
8160* Medio-European calcareous scree of hill and montane levels	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínom až montánom stupni
8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
8220 Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
8230 Siliceous rock with pioneer vegetation of the <i>Sedo-Scleranthion</i> or of the <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	PIP04 Pionierske porasty na plytkých skalnatých silikátových substrátoch
8310 Caves not open zo public	SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov
	SKA08 Neprístupné jaskynné útvary
9110 <i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests	LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy
	LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
9130 <i>Asperulo-Fagetum</i> beech forests	LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy
	LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
9140 Medio-European subalpine beech woods with <i>Acer</i> and <i>Rumex arifolius</i>	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy
9150 Medio-European limestone beech forests of the <i>Cephalanthero-Fagion</i>	LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy
	LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
9170 <i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests	LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
9180* <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
	LES04.2 Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
9190 Old acidophilous oak woods with <i>Quercus robur</i> on sandy plains	LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
91D0* Bog woodland	LES07.1 Slatinné brezové lesy
	LES07.2 Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy
	LES07.3 Rozvoľnené vrchoviskové smrekové lesy

Natura 2000	Katalóg biotopov Slovenska 2023
91E0* Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí
91F0 Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers ( <i>Ulmencion minoris</i> )	LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
91G0* Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>	LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
91H0* Pannonian woods with <i>Quercus pubescens</i>	LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy
91I0* Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.	LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy
91M0 Pannonian-Balkanic turkey oak- sessile oak forests	LES03.7 Dubovo-cerové lesy
91N0* Pannonic inland sand dune thicket ( <i>Junipero-Populetum albae</i> )	LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou
91Q0 Western Carpathian calcicolous <i>Pinus sylvestris</i> forests	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
91T0 Central European lichen Scots pine forests	LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy
91V0 Dacian Beech forests ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	LES05.5 Východokarpatské bukové lesy
9410 Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy LES09.4 Podmáčané smrekové lesy
9420 Alpine <i>Larix decidua</i> and/or <i>Pinus cembra</i> forests	LES09.5 Smrekovovo-limbové lesy

## Príloha 5:

### Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na systém biotopov EUNIS

Biotop	EUNIS
ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	R43 Temperate acidophilous alpine grassland
ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch	R41 Snow-bed vegetation S21 Subarctic and alpine dwarf Salix scrub
ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch	R41 Snow-bed vegetation
ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	R44 Arctic-alpine calcareous grassland
ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch	R44 Arctic-alpine calcareous grassland
ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	R43 Temperate acidophilous alpine grassland
ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	S22 Alpine and subalpine ericoid heath
ALP08 Vysokohorské psicotrépové porasty na silikátových substrátoch	R43 Temperate acidophilous alpine grassland
ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch	R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch	R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni	R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch	R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach	R44 Arctic-alpine calcareous grassland
BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie	U71 Unvegetated or sparsely vegetated gravel bars in montane and alpine region
BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým	U71 Unvegetated or sparsely vegetated gravel bars in montane and alpine regions
BRP03 Štrkové lavice s myrikovkou nemeckou	S91 Temperate riparian scrub
BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia	S91 Temperate riparian scrub
BRP05 Brehové porasty devaťsielov	R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe
BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia	Q51 Tall-helophyte bed Q53 Tall-sedge bed
BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	Q52 Small-helophyte bed
BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	Q61 Periodically exposed shore with stable, eutrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation
BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	J5.3 Highly artificial non-saline standing waters J5.4 Highly artificial non-saline running waters

<b>Biotop</b>	<b>EUNIS</b>
BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek	R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe
KRO01 Vresoviská	S42 Dry heath
KRO02 Borievkové kroviny	S31 Lowland to montane temperate and submediterranean <i>Juniperus</i> scrub
KRO03 Xerotermné kroviny	S35 Temperate and submediterranean thorn scrub S36 Low steppic scrub
KRO04 Trnkové kroviny	S35 Temperate and submediterranean thorn scrub
KRO05 Lieskové kroviny	S37 <i>Corylus avellana</i> scrub
KRO06 Vŕbové kroviny mokradí	S92 <i>Salix</i> fen scrub
KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	S91 Temperate riparian scrub
KRO08 Opadavé subalpínske kroviny	S25 Subalpine and subarctic deciduous scrub
KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny	S25 Subalpine and subarctic deciduous scrub
KRO10 Kosodrevina	S26 Subalpine <i>Pinus mugo</i> scrub
KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach	T3M Coniferous plantation of non site-native trees
KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia	V4 Hedgerows V6 Tree dominated man-made habitats
LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy	T11 Temperate <i>Salix</i> and <i>Populus</i> riparian forest
LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	T13 Temperate hardwood riparian forest
LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	T12 <i>Alnus glutinosa</i> - <i>Alnus incana</i> forest on riparian and mineral soils
LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	T12 <i>Alnus glutinosa</i> - <i>Alnus incana</i> forest on riparian and mineral soils
LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické	T1E <i>Carpinus</i> and <i>Quercus</i> mesic deciduous forest
LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlin	T1E <i>Carpinus</i> and <i>Quercus</i> mesic deciduous forest
LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	T1E <i>Carpinus</i> and <i>Quercus</i> mesic deciduous forest
LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy	T1E <i>Carpinus</i> and <i>Quercus</i> mesic deciduous forest
LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spráši	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.7 Dubovo-cerové lesy	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	T1B Acidophilous <i>Quercus</i> forest
LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	T1B Acidophilous <i>Quercus</i> forest
LES04.1 Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh	T1F Ravine forest
LES04.2 Sutiňové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách	T1F Ravine forest
LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy	T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils
LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils
LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy	T18 <i>Fagus</i> forest on acid soils
LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	T18 <i>Fagus</i> forest on acid soils
LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils

<b>Biotop</b>	<b>EUNIS</b>
LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy	T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils
LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy	T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils
LES05.5 Východokarpatské bukové lesy	T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils
LES06.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	T35 Temperate continental <i>Pinus sylvestris</i> forest
LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy	T35 Temperate continental <i>Pinus sylvestris</i> forest
LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	T35 Temperate continental <i>Pinus sylvestris</i> forest
LES06.3 Lesostepné borovicové lesy	T35 Temperate continental <i>Pinus sylvestris</i> forest
LES07.1 Slatinné brezové lesy	T16 Broadleaved mire forest on acid peat
LES07.2 Rozvolnené vrchoviskové borovicové lesy	T3J <i>Pinus</i> and <i>Larix</i> mire forest
LES07.3 Rozvolnené vrchoviskové smrekové lesy	T3K <i>Picea</i> mire forest
LES07.4 Slatinné jelšové lesy	T15 Broadleaved swamp forest on non-acid peat
LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	T32 Temperate mountain <i>Abies</i> forest
LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy	T32 Temperate mountain <i>Abies</i> forest
LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy	T32 Temperate mountain <i>Abies</i> forest
LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy	T32 Temperate mountain <i>Abies</i> forest
LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy	T31 Temperate mountain <i>Picea</i> forest
LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy	T31 Temperate mountain <i>Picea</i> forest
LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	T31 Temperate mountain <i>Picea</i> forest
LES09.4 Podmáčané smrekové lesy	T31 Temperate mountain <i>Picea</i> forest
LES09.5 Smrekovovo-limbové lesy	T34 Temperate subalpine <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> and <i>Pinus uncinata</i> forest
LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou	T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest
LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín	T1H Broadleaved deciduous plantation of non site-native trees
	T1K Broadleaved deciduous plantation of site-native trees
	T3N Coniferous plantation of site-native trees
	T3M Coniferous plantation of non site-native trees
LKP01 Nížinné a podhorské lúky	R22 Low and medium altitude hay meadow
LKP02 Horské kosné lúky	R23 Mountain hay meadow
LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh	R21 Mesic permanent pasture of lowlands and mountain
LKP03b Horské pasienky s lípnicou alpínskou	R21 Mesic permanent pasture of lowlands and mountain
LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky	R37 Temperate and boreal moist or wet oligotrophic grassland
LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe
LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow
LKP07 Psiarkové aluvialne lúky	R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow
LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow
LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	R36 Moist or wet mesotrophic to eutrophic pasture
LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty	R1M Lowland to montane, dry to mesic grassland usually dominated by <i>Nardus stricta</i>
LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty	R1M Lowland to montane, dry to mesic grassland usually dominated by <i>Nardus stricta</i>
PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny	R1Q Inland sanddrift and dune with siliceous grassland
PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	R1P Oceanic to subcontinental inland sand grassland on dry acid and neutral soils

<b>Biotop</b>	<b>EUNIS</b>
PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch	R1P Oceanic to subcontinental inland sand grassland on dry acid and neutral soils
PIP04 Pionierske porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch	R12 Cryptogam- and annual-dominated vegetation on siliceous rock outcrops
PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a iných bázických substrátoch	R13 Cryptogam- and annual-dominated vegetation on calcareous and ultramafic rock outcrops
PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	P2N Spring
PRA02 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca	P2N Spring
PRA03a Nelesné penovcové prameniská	P2N Spring
PRA03b Lesné penovcové prameniská	P2N Spring
RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská	Q11 Raised bog
RAS02 Aktívne horské vrchoviská	Q11 Raised bog
RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka	Q11 Raised bog
RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy	Q11 Raised bog
RAS05 Depresie na rašelinnych substrátoch s ostroplodom bielym	Q25 Non-calcareous quaking mire
RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská	Q25 Non-calcareous quaking mire
RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašelinníkmi	Q41 Alkaline, calcareous, carbonate-rich small-sedge spring fen
RAS08 Vápnite slatiny	Q41 Alkaline, calcareous, carbonate-rich small-sedge spring fen
RAS09 Vápnite slatiny s maricom pílkatou	Q43 Tall-sedge base-rich fen; Q53 Tall-sedge bed
RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi	Q46 Carpathian travertine fen with halophytes
SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	U36 Temperate high-mountain base-rich inland cliff
	U37 Temperate, lowland to montane base-rich inland cliff
SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	U32 Temperate high-mountain siliceous inland cliff
	U33 Temperate, lowland to montane siliceous inland cliff
SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	U22 Temperate high-mountain siliceous scree
SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	U26 Temperate high-mountain base-rich scree and moraine
SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni	U23 Temperate, lowland to montane siliceous scree
SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínnom až montánnom stupni	U27 Temperate, lowland to montane base-rich scree
SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov	U11 Cave
SKA08 Neprístupné jaskynné útvary	U11 Cave
SKA09 Sekundárne sútinové a skalné biotopy	J3.2 Active opencast mineral extraction sites, including quarries
	J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites
SLA01 Vnútrozemské slané lúky	R63 Temperate inland salt marsh
SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami	Q63 Periodically exposed saline shore with pioneer or ephemeral vegetation
SLA03 Panónske steblovcové slaniská	R62 Continental inland salt steppe
SLA04 Panónske slané stepi	R62 Continental inland salt steppe
SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým	R65 Continental subsaline alluvial pasture and meadow
SLA06 Trstinové porasty brakických a alkalických vôd	Q54 Inland saline or brackish helophyte bed
TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-byliňné porasty	R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe)

<b>Biotop</b>	<b>EUNIS</b>
TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe)
TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch	R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe) R1B Continental dry grassland (true steppe)
TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	R1B Continental dry grassland (true steppe)
TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách	R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe
TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši	R1B Continental dry grassland (true steppe)
TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	R1B Continental dry grassland (true steppe)
TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch	R1B Continental dry grassland (true steppe)
TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe
TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe
TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	R51 Thermophilous forest fringe of base-rich soils
TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	R51 Thermophilous forest fringe of base-rich soils
TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá	R52 Forest fringe of acidic nutrient-poor soils
VOD01a Makrofytná vegetácia pleustofytov	P3b Fresh-water small pleustophyte vegetation P3c Fresh-water large pleustophyte vegetation
VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorených druhov	P3d Fresh-water submerged vegetation
VOD01c Makrofytná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorených druhov	P3e Fresh-water nymphaeid vegetation
VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytných druhov	P3b Fresh-water small pleustophyte vegetation P3d Fresh-water submerged vegetation
VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd	P3d Fresh-water submerged vegetation
VOD04 Prirodené dystrofné stojaté vody	P3g Dystrophic-water vegetation
VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	P3h Stonewort vegetation
VOD06 Makrofytná vegetácia nížinných až horských tečúcich vôd	P3d Fresh-water submerged vegetation
VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch	Q53 Tall-sedge bed
VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou	Q52 Small-helophyte bed
VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	Q53 Tall-sedge bed
VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť	Q53 Tall-sedge bed
VOD10 Trstinové porasty mokradí	Q51 Tall-helophyte bed
VOD11 Trstinové porasty mokradí s dominanciou neofytných močiarnych druhov	Q51 Tall-helophyte bed
VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies	P3f Oligotrophic-water vegetation
VOD12b Vegetácia bylín plytkých vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátorov	P3f Oligotrophic-water vegetation
VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vôd nízin s dominantnou marsileou štvorlistou	P3f Oligotrophic-water vegetation

<b>Biotop</b>	<b>EUNIS</b>
VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vód	Q62 Periodically exposed shore with stable, mesotrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation
VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vód	Q62 Periodically exposed shore with stable, mesotrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation
VOD15a Ľovekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	J5.3 Highly artificial non-saline standing waters J5.4 Highly artificial non-saline running waters
VOD15b Prirodzené vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie	P2 Running aquatic habitats
XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	R57 Herbaceous forest clearing vegetation
XX02 Rúbaniská s prevahou drevín	S38 Temperate forest clearing scrub
XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages

<b>Biotop</b>	<b>EUNIS</b>
XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach	J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits
XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia	V13 Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods X07 Intensively-farmed crops interspersed with strips of natural and/or semi-natural vegetation
XX06 Intenzívne obhospodarované polia	V31 Agriculturally-improved, re-seeded and heavily fertilised grassland, including sports fields and grass lawns V1 Arable land and market gardens
XX07 Porasty neofytných bylín	J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas J6.1 Weed communities of waste deposits R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe
XX08 Porasty neofytných drevín	T1H Broadleaved deciduous plantation of non site-native trees T4 Lines of trees, small anthropogenic forests, recently felled forest, early-stage forest and coppice

## Príloha 6:

### Prevod systému biotopov EUNIS na slovenský systém biotopov nového vydania

EUNIS	Biotop
J1.5 Disused constructions of cities, towns and villages	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch XX07 Porasty neofytných bylín
J3.2 Active opencast mineral extraction sites, including quarries	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy
J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch XX07 Porasty neofytných bylín
J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni

EUNIS	Biotop
J4.1 Weed communities of transport networks and other constructed hard-surfaced areas	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch XX07 Porasty neofytných bylín
J5.3 Highly artificial non-saline standing waters	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie
J5.4 Highly artificial non-saline running waters	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží VOD15a Človekom vytvorené alebo negatívne ovplyvnené vodné biotopy zväčša bez prítomnosti makrofytnej vegetácie
J6.1 Weed communities of waste deposits	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidieka XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch XX07 Porasty neofytných bylín
P2 Running aquatic habitats	VOD15b Prirodené vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie
P2N Spring	PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa PRA02 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca PRA03a Nelesné penovcové prameniská PRA03b Lesné penovcové prameniská
P3b Fresh-water small pleustophyte vegetation	VOD01a Makrofyttná vegetácia pleustofytov VOD02 Makrofyttná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytných druhov
P3c Fresh-water large pleustophyte vegetation	VOD01a Makrofyttná vegetácia pleustofytov

EUNIS	Biotop
P3d Fresh-water submerged vegetation	VOD01b Makrofytná vegetácia submerzných v dne zakorenencích druhov
	VOD02 Makrofytná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytných druhov
	VOD03 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd
	VOD06 Makrofytná vegetácia nížinných až horských tečúcich vôd
P3e Fresh-water nymphaeid vegetation	VOD01c Makrofytná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenencích druhov
P3f Oligotrophic-water vegetation	VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies
	VOD12b Vegetácia bylín plytkých vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátov
	VOD12c Vegetácia stojatých plytkých vôd nížin s dominantnou marsileou štvorlistou
P3g Dystrophic-water vegetation	VOD04 Prírodné dystrofné stojaté vody
P3h Stonewort vegetation	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár
Q11 Raised bog	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská
	RAS02 Aktívne horské vrchoviská
	RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka
	RAS04 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy
Q25 Non-calcareous quaking mire	RAS05 Depresie na rašeliných substrátoch s ostroplodom bielym
	RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská
Q41 Alkaline, calcareous, carbonate-rich small-sedge spring fen	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi
	RAS08 Vápnite slatiny
Q43 Tall-sedge base-rich fen; Q53 Tall-sedge bed	RAS09 Vápnite slatiny s maricou pílkatou
Q46 Carpathian travertine fen with halophytes	RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi
Q51 Tall-helophyte bed	BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia
	VOD10 Trstínové porasty mokradí
	VOD11 Trstínové porasty mokradí s dominanciou neofytných močiarnych druhov
Q52 Small-helophyte bed	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov
	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou
Q53 Tall-sedge bed	BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia
	VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch
	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť
Q53 Tall-sedge bed	VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť
Q54 Inland saline or brackish helophyte bed	SLA06 Trstínové porasty brackických a alkalických vôd
Q61 Periodically exposed shore with stable, eutrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation	BRP08a Vegetácia prirodených bahnitých až piesočnatých brehov riek
Q62 Periodically exposed shore with stable, mesotrophic sediments with pioneer or ephemeral vegetation	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd
	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vôd

EUNIS	Biotope
Q63 Periodically exposed saline shore with pioneer or ephemeral vegetation	SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami
R12 Cryptogam- and annual-dominated vegetation on siliceous rock outcrops	PIP04 Pionierske porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch
R13 Cryptogam- and annual-dominated vegetation on calcareous and ultramafic rock outcrops	PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a iných bázických substrátoch
R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe	TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vyvrelinách TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch
R1A Semi-dry perennial calcareous grassland (meadow steppe)	TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch
R1B Continental dry grassland (true steppe)	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch
R1M Lowland to montane, dry to mesic grassland usually dominated by <i>Nardus stricta</i>	LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a psinčekové porasty LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty
R1P Oceanic to subcontinental inland sand grassland on dry acid and neutral soils	PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substrátoch
R1Q Inland sanddrift and dune with siliceous grassland	PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny
R21 Mesic permanent pasture of lowlands and mountain	LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou
R22 Low and medium altitude hay meadow	LKP01 Nízinné a podhorské lúky
R23 Mountain hay meadow	LKP02 Horské kosné lúky
R35 Moist or wet mesotrophic to eutrophic hay meadow	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí LKP07 Psiarkové aluvialne lúky LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky
R36 Moist or wet mesotrophic to eutrophic pasture	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá
R37 Temperate and boreal moist or wet oligotrophic grassland	LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky
R41 Snow-bed vegetation	ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch
R43 Temperate acidophilous alpine grassland	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch
R44 Arctic-alpine calcareous grassland	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch

EUNIS	Biotop
R44 Arctic-alpine calcareous grassland	ALP14 Horské vysokotrvinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach
R51 Thermophilous forest fringe of base-rich soils	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá
R52 Forest fringe of acidic nutrient-poor soils	TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá
R55 Lowland moist or wet tall-herb and fern fringe	BRP05 Brechové porasty deväťsirov BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach XX07 Porasty neofytných bylín
R56 Montane to subalpine moist or wet tall-herb and fern fringe	ALP09a Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žlabov na silikátových substrátoch ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žlabov na karbonátových substrátoch ALP10 Vysokotrvinné porasty horských nív na silikátových substrátoch ALP11 Vysokotrvinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni ALP12 Vysokotrvinné porasty vlhkých skalnatých žlabov na karbonátových a iných bázických substrátoch ALP13 Horské vysokotrvinné porasty na suchších a teplejších svahoch BRP05 Brechové porasty deväťsirov
R57 Herbaceous forest clearing vegetation	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv
R62 Continental inland salt steppe	SLA03 Panónske steblovcové slaniská SLA04 Panónske slané stepi
R63 Temperate inland salt marsh	SLA01 Vnútrozemské slané lúky
R65 Continental subsaline alluvial pasture and meadow	SLA05 Subhalínne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým
S21 Subarctic and alpine dwarf Salix scrub	ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch
S22 Alpine and subalpine ericoid heath	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríckov
S25 Subalpine and subarctic deciduous scrub	KRO08 Opadavé subalpínske kroviny KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny
S26 Subalpine Pinus mugo scrub	KRO10 Kosodrevina
S31 Lowland to montane temperate and submediterranean Juniperus scrub	KRO02 Borievkové kroviny
S35 Temperate and submediterranean thorn scrub	KRO03 Xerotermné kroviny KRO04 Trnkové kroviny
S36 Low steppic scrub	KRO03 Xerotermné kroviny
S37 Corylus avellana scrub	KRO05 Lieskové kroviny
S38 Temperate forest clearing scrub	XX02 Rúbaniská s prevahou drevín
S42 Dry heath	KRO01 Vresoviská
S91 Temperate riparian scrub	BRP03 Štrkové lavice s myrikovou nemeckou BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek
S92 Salix fen scrub	KRO06 Vŕbové kroviny mokradí
T11 Temperate Salix and Populus riparian forest	LES01.1 Vŕbovo-topoľové lužné lesy

EUNIS	Biotop
T12 <i>Alnus glutinosa-Alnus incana</i> forest on riparian and mineral soils	LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí LES01.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí
T13 Temperate hardwood riparian forest	LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
T15 Broadleaved swamp forest on non-acid peat	LES07.4 Slatinné jelšové lesy
T16 Broadleaved mire forest on acid peat	LES07.1 Slatinné brezové lesy
T17 <i>Fagus</i> forest on non-acid soils	LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy LES05.5 Východokarpatské bukové lesy
T18 <i>Fagus</i> forest on acid soils	LES05.2a Podhorské kyslomilné bukové lesy
T18 <i>Fagus</i> forest on acid soils	LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest	LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraší LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynnej pôde LES03.7 Dubovo-cerové lesy
T19 Temperate and submediterranean thermophilous deciduous forest	LES10 Panónske topoľové lesy s borievkou
T1B Acidophilous <i>Quercus</i> forest	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy
T1B Acidophilous <i>Quercus</i> forest	LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
T1E <i>Carpinus</i> and <i>Quercus</i> mesic deciduous forest	LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy LES02.3 Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
T1F Ravine forest	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh LES04.2 Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
T1H Broadleaved deciduous plantation of non site-native trees	LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín XX08 Porasty neofytných drevín
T1K Broadleaved deciduous plantation of site-native trees	LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín
T31 Temperate mountain <i>Picea</i> forest	LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy LES09.2 Horské papradkové smrekové lesy LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy LES09.4 Podmáčané smrekové lesy
T32 Temperate mountain <i>Abies</i> forest	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy LES08.2 Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy

EUNIS	Biotop
T34 Temperate subalpine <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> and <i>Pinus uncinata</i> forest	LES09.5 Smrekovcové-limbové lesy
T35 Temperate continental <i>Pinus sylvestris</i> forest	LES06.1a Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
	LES06.1b Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy
	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
	LES06.3 Lesostepné borovicové lesy
T3J <i>Pinus</i> and <i>Larix</i> mire forest	LES07.2 Rozvolnené vrchoviskové borovicové lesy
T3K <i>Picea</i> mire forest	LES07.3 Rozvolnené vrchoviskové smrekové lesy
T3M Coniferous plantation of non site-native trees	KRO11 Vysadená kosodrevina na nepôvodných stanovištiach
	LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín
T3N Coniferous plantation of site-native trees	LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín
T4 Lines of trees, small anthropogenic forests, recently felled forest, early-stage forest and coppice	XX08 Porasty neofytových drevín
U11 Cave	SKA07 Skalné previsy a portály jaskynných útvarov
	SKA08 Neprístupné jaskynné útvary
U22 Temperate high-mountain siliceous scree	SKA03 Silikátové sutiny v montánom až alpínskom stupni
U23 Temperate, lowland to montane siliceous scree	SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolínom stupni
U26 Temperate high-mountain base-rich scree and moraine	SKA04 Karbonátové sutiny v montánom až alpínskom stupni
U27 Temperate, lowland to montane base-rich scree	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínom až montánom stupni
U32 Temperate high-mountain siliceous inland cliff	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
U33 Temperate, lowland to montane siliceous inland cliff	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
U36 Temperate high-mountain base-rich inland cliff	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
U37 Temperate, lowland to montane base-rich inland cliff	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
U71 Unvegetated or sparsely vegetated gravel bars in montane and alpine region	BRP01 Štrkové lavice bez vegetácie
	BRP02 Štrkové lavice so smlzom patršťovým
V1 Arable land and market gardens	XX06 Intenzívne obhospodarované polia
V13 Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
V31 Agriculturally-improved, re-seeded and heavily fertilised grassland, including sports fields and grass lawns	XX06 Intenzívne obhospodarované polia
V4 Hedgerows	KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia
V6 Tree dominated man-made habitats	KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia
X07 Intensively-farmed crops interspersed with strips of natural and/or semi-natural vegetation	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia

**Priloha 7:**  
**Prevod fytoценологických jednotiek na slovenský systém biotopov nového vydania**

Fytoценologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Acer platanoidis-Tilietum platyphylli</i> Faber 1936	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklínové lesy nižších polôh	9180*
<b><i>Acer tataric-Quercion</i></b> Zólyomi 1957	LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spráši	9110*
<i>Aconitum firmi Sokolowskii</i> in Pawłowski et al. 1928	LES10 Panónske topollové lesy s borievkou	91N0*
<i>Aconito firmi-Adenostyletum allianiae</i> Domini 1930 nom. invers. propos.	ALP11 Vysokotrávinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni	6430
<i>Aconito firmi-Rumicetum alpinii</i> Unar in Unar et al. 1985	ALP09b Porasty širokolistých buľín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430
<i>Acoretum calamii</i> Dagys 1932	BRP05 Brehové porasty deväťsirov	6430
<b><i>Adenostylion alliariae</i></b> Br.-Bl. 1926	VOD11 Trstínové porasty mokradí s dominanciou neofytínych močiarnych močiarov	.
<i>Adenostylo alliariae-Athyrium alpestris</i> (Zlatník 1928) Jeník 1961	ALP09a Porasty širokolistých buľín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch	6430
<i>Adenostylo alliariae-Piceetum abietis</i> Březina et Hadač et al. 1969	ALP09b Porasty širokolistých buľín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430
<i>Adenostylo alliariae-Pinetum mugo</i> (Sillinger 1933) Šoltesová 1974	ALP09a Porasty širokolistých buľín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch	6430
<b><i>Aegopodium podagrariae-Sambucion nigrae</i></b> Chytrý 2013	LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	9410
<i>Aegopodium podagrariae</i>	KRO10 Kosodrevina	4070*
	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	.
	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
<i>Aegopodium-Antirrhisetum nitidae</i> Kopecký 1974	XX03c Vysokobylinné nitrofílné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	.
<i>Aegopodium-Geranieturn pratinis</i> Hadač 1978	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	.
<i>Aegopodium-Merhetum longifoliae</i> Hillbig 1972	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	.
<b><i>Aegopodium podagrariae</i></b> Tüxen 1967	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	.
<i>Agropyro caninae-Petasitetum kablikianii</i> Pawłowski et Walas 1949	XX07 Porasty neofytínych buľín	.
<i>Agropyro repentis-Aegopodieturn podagrariae</i> Tüxen 1967	BRP05 Brehové porasty deväťsirov	6430
	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlinách a na podhorí	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Agropyro repentis-Rorippetum austriacae</i> (Timár 1947) Tüxen 1950	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Agrostio alpinæ-Festucetum versicoloris</i> Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 nom. invers. propos.	ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	6150
<i>Agrostietum pyrenaicae</i> Krajina 1933 corr. Paclová et al. in Mucina et Maglocký 1985	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<i>Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictiae</i> (Sillinger 1933) Šomšák 1971 corr. Dubravcová in Mucina et Maglocký 1985	ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch	6230*
<i>Agrostio tenuis-Hierochloëtum repentis</i> Šomšák 1993	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vyrvalých tráv na narušovaných stanovištach	.
<i>Agrostio-Canicetum distantis</i> Soó 1939	SLA01 Vnútrozemské slané lúky	1340*
<i>Achilleo setaceae-Festucetum pseudovirginiae</i> Soó 1947	SLA04 Panónske slané stepi	1530*
<i>Achilleo strictiae-Calamagrostietum arundinaceae</i> Hadač et al. 1988	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Alchemilletum pastoralis</i> Szafer et al. 1927	LKP03b Horské pasienky s lipnicou alpínskou	.
<i>Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris</i> Sougez et Limbourg 1963	LKP01 Nižné a podhorské lúky	6510
<i>Alliandro-Deschampsietum cespitosae</i> Hadač et al. 1969	LKP02 Horské kosné lúky	6520
<i>Alliario-Chaerophylletum temuli</i> Lohmeyer 1949	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách	.
<i>Allium montani</i> Mikyška 1933	PIP04 Pionierske porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch	8230
<i>Allio montani-Sedetum sexangularis</i> Klika 1928	PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a írých bázických substrátoch	6110*
<i>Allio victoriæ-Calamagrostietum villosae</i> Kliment 1997	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Alnetum incanae</i> Lüdi 1921	LE501.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	91E0*
<i>Alnion glutinosæ</i> Malcuit 1929	LES07.4 Slatinné jelšové lesy	.
<i>Alnion incanae</i> Pawłowski et al. 1928	LE501.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	91E0*
<i>Alnion glutinosæ</i> Malcuit 1929	LE501.4 Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	91E0*
<i>Alopecuretum aequalis</i> Müller 1975	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Alopecuropatensis-Festucetum pseudovirginiae</i> Juhász-Nagy 1957	LKP03a Mezofínne pasienky nižších a stredných polôh	.
<i>Alopecuro-Alismatetum plantagineis-aquaticae</i> Bolbrinker 1984	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Alysso alyssoidis-Sedion albi</i> Oberdorfer et Müller in Müller 1961	PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a írých bázických substrátoch	6110*
<i>Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae</i> (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6240*
<i>Anmarantho deflexi-Polygonetum avicularis</i> Süssingh 1969	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	.
<i>Anhylostegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae</i> Osvald 1925	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi	7230
<i>Anhylostegio scorpioidis-Caricetum limosae</i> Osvald 1923	RAS08 Vápnite slatiny	7230
<i>Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanicum</i> Bogdanovská-Gienn 1928	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchovišká	7110*
<i>Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanicum</i> Bogdanovská-Gienn 1928	RAS04 Degradované vrchovišká schopné prirodenej obnovy	7120

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Androsace lactea</i> -Festucetum <i>versicoloris</i> Sillinger 1933	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<b><i>Androsacion alpinae</i> Br.-Bl. et Jenny 1926</b>	SKA03 Silikátové sutiny v montánom až alpínskom stupni	8110
<i>Anemono narcissiflora</i> -Aveneletum <i>flexuosa</i> Kmoniček ex Kliment 1994	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a tepliejsích svahoch	.
<i>Anemono narcissiflora</i> -Deschampsietum <i>cespitosae</i> (Kliká 1926) Kliment et Ujházy in Janišová et al. 2007	LKP10b Oligotrofné horské písicové a psinčekové porasty	6230*
<i>Anemono narcissiflora</i> -Laserpitietum <i>latifolii</i> Grebenščíkova et al. 1956	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a tepliejsích svahoch	.
<i>Angelico sylvestris</i> -Cirsietum <i>oleracei</i> Tüxen 1937	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Angelico sylvestris</i> -Cirsietum <i>palustris</i> Darimont ex Balátorová-Tuláčková 1973	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Antennario dioicae</i> -Nardetum <i>strictae</i> (Svoboda 1939) Ujházy et Kliment in Janišová et al. 2007	LKP10b Oligotrofné horské písicové a psinčekové porasty	6230*
<i>Anthoxantho odorati</i> -Agrostietum <i>tenuis</i> Sillinger 1933	LKP01 Nížinné a podhorské lúky	6510
<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadač 1978	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Anthriscetum trichospermi</i> Hejník et Krippelová in Hejník et al. 1979	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách	.
<i>Anthrisco cerefolii</i> -Robinietum <i>pseudoacaciæ</i> Borhidi ex Jarolímek et al. 2021	XX08 Porasty neofytných drevín	.
<i>Anthrisco-Aspergietum procumbentis</i> Passarge 1978	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách	.
<i>Anthyllido vulnerariae</i> -Trifolietum <i>montani</i> Grodzínska 1975	LKP01 Nížinné a podhorské lúky	6510
<b><i>Anabidion alpinae</i> Br.-Bl. et Jenny 1922</b>	SKA06 Nespevne karbonátové sutiny v kolínnom až montánom stupni	8160*
<b><i>Arabidion caeruleae</i> Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926</b>	ALP03 Snehové výležiská na karbonátových a iných bázických substrátoch	6170
<b><i>Anaridopsis thalianae</i> Passarge 1964</b>	PIP04 Pionierske porasty na plývkach skalnatých silikátových substrátoch	8230
<i>Arctietum lappae</i> Felföldy 1942	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Arctio tormentos</i> -Rumicitum <i>obtusifoli</i> Passarge 1959	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Arctio-Artemisiëtum vulgaris</i> Oberdorfer et al. ex Seybold et Müller 1972	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Arctio lappae</i> Felföldy Tüxen 1937	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Arcostaphylo uva-ursi</i> -Laricietum <i>polonicae</i> Uhliřová et Šíblík 2022	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0
<i>Arenario tenellae</i> -Caricetum <i>fimmae</i> (Br.-Bl. 1930) Šíblík et al. 2004	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Aristolochio-Cucubaletum bacciferi</i> (Kopecký 1969) Passarge 1976	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížinných riek	6430

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Amerion elongatae</i> Potsch 1962	TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch	.
<i>Arthenatherion elatioris</i> Luquet 1926	LKP01 Nižné a podhoršké lúky	6510
<i>Arhenathero elatioris-Robinetum pseudodaccae</i> Šimonovič et al. ex Vítková et Kolbek 2010	XX08 Porasty neofytných drevín	.
<i>Artemisietum annuae</i> Fijałkowski 1967	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Artemisia santonicii-Festucetum pseudoviniae</i> Soó 1947	SLA04 Panónske slané stepi	1530*
<i>Artemisio-Echinopetum sphaerocephalii</i> Eliáš 1978	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vysychavých pôdach	.
<i>Artemisio-Oenotheretum rubricaulis</i> Passarge 1977	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Arunco-Abietetum albae</i> Fajmonová 1984	LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy	.
<i>Asclepiadetum syriacae</i> Lániková in Chytrý 2009	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Asparago-Crataegetum</i> (Jurk 1958) Mucina 1985	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<i>Asperago-Chondriletum juncei</i> Passarge 1978	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vyrávalých tráv na narúšovaných stanovištích	.
<i>Asplenietum ruta-murariae-trichomanis</i> Kuhn 1937 pp.	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Asplenietum septentrionalis</i> Schickerath 1944	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8220
<i>Asplenion septentrionalis</i> Ober. 1938	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8220
<i>Asplenio-Polypodieturnum vulgaris</i> Firbas 1924	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8220
<i>Asteretum lanceolati</i> Holzner et al. 1978	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Astro alpinii-Seslerietum calcareae</i> Hadač et al. 1969	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Astro alpinii-Seslerion calcanea</i> Hadač ex Hadač et al. 1969	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Astro pannonicici-Bolboschoenetum compacti</i> Hejný et Vicherek ex Oťahel'ová et Valachovič in Valachovič 2001	SLA06 Trstivné porasty brakičkých a alkaličkých vôd	.
<i>Astragalo austriaci-Seslerietum tatrae</i> Berrátová et Kliment 1990	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Astrantio-Trisetetum flavescentis</i> Knapp et Knapp ex Oberdorfer 1957	LKP02 Horské kosné lúky	6520
<i>Athyriio distentifolii-Fagetum sylvaticae</i> Willner 2002	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	9140
<i>Athyriio distentifolii</i> ?- <i>Piceetum abietis</i> Hartmann in Hartmann et Jähn 1967	LES09.2 Horské papradikové smrekové lesy	9410
<i>Atriplici prostratae-Chenopodieturnum crassifolii</i> Slavnič 1948 corr. Gutermann et Mucina 1993 in Mucina et al. 1993	SLA02 Panónske slaniská s jedoročními trávami	1530*
<i>Atriplicion nitentis</i> Passarge 1978	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Avenastro versicoloris-Vaccinietum myrtillii</i> Krajina 1933 nom. invers. propos.	XX07 Porasty neofytných bylín	.
	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	4060

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Avenello flexuosa-Callunetum vulgaris</i> Zlatník 1925 nom. invers. propos. et nom. mut. propos.	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríckov	4060
<i>Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae</i> Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997	TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch	6210*
<i>Ballico nigrae-Ailanthesetum altissimae</i> Sibiu et Oprea 2011	XX08 Porasty neofytívnych drevín	.
<b>Ballico nigrae-Robinion pseudoacaciae</b> Hadač et Sofron 1980	XX08 Porasty neofytívnych drevín	.
<i>Ballico-Prunetum domesticae</i> Exner et Willner 2004	XX08 Porasty neofytívnych drevín	.
<i>Ballico-Syringetum vulgaris</i> Exner in Exner et Willner 2004	XX08 Porasty neofytívnych drevín	.
<i>Bassio laniflorae-Brometum tectorum</i> (Soó 1938) Borhidi 1996	PIP02 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	6120*
<i>Batrachietum rionii</i> Hejny et Husák v Dykyjová et Květ 1978	VOD03 Makrofyttná vegetácia s plýtvkými stojatými vodami	.
<b>Batrachion circinati-Alismatetum graminei</b> Hejny in Dykyjová et Květ 1978	VOD08 Eurofľaná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<b>Batrachion fluitantis</b> Neuhäusl 1959	VOD06 Makrofyttná vegetácia nízinných až horských tečúcich vód	3260
<i>Bellidistrio-Companuletum cochlearifolii</i> Valachovič et Mucina in Valachovič et al. 1995	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<b>Berberidion vulgaris</b> Br. Bl. ex Tüxen 1952 nom. conserv.	KRO02 Borievkové kroviny	5130
<i>Berteroetum incanae</i> Süssingh et Tideman in Süssingh 1950	KRO04 Trnkové kroviny	.
<i>Beruletum erectae</i> Roll 1938	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a výtrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Betonico officinalis-Agrostietum capillaris</i> Blažková et Březina 2003	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<b>Betullion pubescantis</b> Lohmeyer et Tüxen ex Oberdorfer 1957	LKP10b Oligotrofné horské písicové a psinčekové porasty	6230*
<i>Bidentetum cernuae</i> Slavnić 1951	LES07.1 Slatinné brezové lesy	91D0*
<i>Bidentetum tripartitae</i> Miljan 1933	BRP08a Vegetácia prírodných bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Bidentifrondosae-Atriplicetum prostratae</i> Poli et J. Tüxen 1960 corr. Gutermann et Mucina 1993	BRP08a Vegetácia prírodných bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	3270
<b>Bidention tripartitae</b> Nordhagen ex Kliká et Hadač 1944	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	3270
<i>Bolboschoenetum yagarae</i> Eggler 1933 corr. Hroudová et al. 2009	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	.
<i>Brachypodium pinnatum-Molinietum arundinaceae</i> Klíka 1939	VOD08 Eurofľaná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Brachypodium pinnatum-Pinetum sylvestris</i> Michalko ex Valachovič 2021	TRB01 a Subatlanticke teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<i>Brachythecio rivularis-Cratoneuretum Dierßen 1973</i>	LES06.3 Lesostepné borovicové lesy	.
<i>Brometum sterilis</i> Görs 1966	PRA03b Lesné penovcové prameniská	7220*
	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Brometum tectorum</i> Bojko 1934	PIPO0 Suchomilné otvorené travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	6120*
<i>Bromion erecti</i> Koch 1926	TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<b>Bromo pannonicici-Festucion pallentis Závodní 1966</b>	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Bromo tectorum</i> - <i>Sisymbrium orientalis</i> Eliáš 1979	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Bromo-Corispermum leptopteri</i> Süssinghi 1950	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syrpkých substrátoch	.
<i>Bryopseudotriquetri-Chaerophylletum hirsutii</i> (Krajina 1933) Kliment et al. 2004	ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpinskom a subalpinskom stupni	6430
<i>Bunia detum orientalis</i> Fijałkowski ex Lániková in Chytrý 2009	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
<i>Butometum umbellatae</i> Philippi 1973	VOD08 Eurofóna vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolifanou vodnou hladinou	.
<i>Calamagrostietum epigeij</i> Jurášek 1928	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Calamagrostio arundinaceae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Šýkora 1971	LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	9110
<i>Calamagrostio arundinaceae</i> - <i>Salicetum silesiacae</i> Veselá 1995	KRO08 Opadavé subalpinske kroviny	4080
<i>Calamagrostio variae-Abietetum albae</i> (Sillinger 1933) Fajmonová 1980	LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy	.
<i>Calamagrostio villosae-Abieterum albae</i> Ellenberg et Kötzli 1972	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	.
<i>Calamagrostio villosae-Piceetum abietis</i> Schütter 1966	LES09.1 Horské smrzičové smrekové lesy	9410
<i>Calamagrostio villosae-Salicetum helveticae</i> Dubravcová et Šeffer 1992	KRO09 Nízke subalpinske vŕbové kroviny	4080
<b>Calamagrostion arundinaceae</b> (Luguet 1926) Jeník 1961	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Calamagrostis variae</i> Sillinger 1932	ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach	6170
<b>Calamagrostion villosae</b> Pawłowski et al. 1928	ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substrátoch	6430
<i>Callieratum palustris</i> Vandenh Berghen 1952	VOD07 Vegetácia močiarnych druhov na nespevnených organických substrátoch	7140
<i>Callithetum laetae</i> Krajina 1933	PRA01 Prameniská horského až alpinského stupňa	.
<b>Calthion palustris</b> Tüxen 1937	LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	6430
<i>Calitho-Dicranellietum squarroae</i> Hadač 1956	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Calitho-Salicetum cinereum</i> Jurko ex Valachovič 2022	PRA01 Prameniská horského až alpinského stupňa	.
<i>Calyptegio sepium</i> - <i>Impatiensitetum glanduliferae</i> Hilbig 1972	KRO06 Vŕbové kroviny mokradí	.
<i>Campanulo abietinae-Nardetum strictae</i> (Patczynski 1962) Hadač et al. 1988	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
<i>Calitho-Dicranellietum squarroae</i> Hadač 1956	LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty	6230*
<i>Campanulo bononiensis-Viciaetum tenuifoliae</i> Krausch in Müller 1962	TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	.
<i>Campanulo divergentiformis</i> - <i>Festucetum pallentis</i> Závodní (1936) 1966	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Campanulo glomeratae-Geraniinetum sylvatici</i> Ružičková 2002	LKP02 Horské kosené lúky	6520

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Campanulo rapunculoidis-Brachypodietum sylvatici Mucina ex Jarolímek et al. 1997</i>	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlinách a na podhorí	.
<i>Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis Balátorvá-Tuláčková 1980</i>	IKP10a Oligotrofné podhorské psicové a pišteckové porasty	6230*
<i>Camphorosmetum annuae Soó 1930</i>	SLA03 Panónske steblovcové slaniská	1530*
<i>Campilium stellaris-Caricetum lasiocarpaee Klötzli 1969</i>	RAS08 Vápnité slatiny	7230
<i>Cannabidetum ruderalei Fijałkowski i 1967</i>	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
<i>Capsello-Descurainietum sophiae Mucina 1993</i>	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Cardaminetum opicii Szafer et al. 1923</i>	PRAO1 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	.
<i>Cardaminio amarae-Alnetum incanae Šomšíák 1961</i>	LES014 Připočerná a prameniskové ježové lesy horských oblastí	91E0*
<i>Cardamino-Cratoneuretum Kornaš et Medvecka-Komaš 1967</i>	PRAO1 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	.
<i>Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii Maas 1959</i>	PRAO2 Prameniská nižin a pahorkatín bez tvorby penovca	.
<i>Cardueletum personatae Hádač et al. 1969</i>	XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	.
<i>Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii Soó ex Jarolímek et al. 1997</i>	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Carduo nutantis-Resedetum luteolaе Sissingh 1950</i>	XX04d Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	.
<b>Carduo-Urticione dioicae</b> Hadač ex Hadač et al. 1969	XX05a Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum acutiformi-paniculatae Vlieger et van Zinderen Bakker in Boer 1942</i>	VOD09a Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum acutiformis Egger 1933</i>	VOD09b Vegetácia vysokých ostriečkových stanovišť	.
<i>Caricetum appropinquatae Á Sződ 1935</i>	VOD09a Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum bukii Hejný et Kopecký in Kopecký et Hejny 1965 p.p.</i>	BRP09 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia	.
<i>Caricetum buxbaumii Issler 1932</i>	VOD09a Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum cespitosae Steffen 1931</i>	LRP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Caricetum davallianae Dutoit 1924</i>	RAS08 Vápnité slatiny	7230
<i>Caricetum davallianae Dutoit 1924</i>	RAS09 Vápnité slatiny s maricom pilkatou	7210*
<i>Caricetum diandrae Jonas 1933</i>	VOD09a Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum distichae Nowiński 1927</i>	VOD09b Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum divisae Slavnič 1948</i>	SLA01 Vnutrozemske slané lúky	1340*
<i>Caricetum elatae Koch 1926</i>	VOD09a Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.
<i>Caricetum gracilis Savič 1926</i>	VOD09b Vegetácia vysokých ostriečkových až mezotrofných stanovišť	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Caricetum nigrae</i> Braun 1915	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rášeliníkmi	7230
<i>Caricetum remotae</i> (Kästner 1941) Schwickerath 1944	PRAO2 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca	.
<i>Caricetum ripariae</i> Máté et Kovács 1959	VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť	.
<i>Caricetum vesicariae</i> Chouard 1924	VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť	.
<i>Caricetum vulpiniae</i> Nowiński 1927	VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofných stanovišť	.
<i>Carici acutiformis-Alnetum glutinosae</i> Scamoni 1935	LES07.4 Slatinné jelšové lesy	.
<i>Carici albae-Brometum monocladii</i> Ujházy et al. 2007	TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<i>Carici echinatae-Sphagnetum Soó 1944</i>	RAS06 Prechodné rášeliniská a trasoviská	7140
<i>Carici elatae-Calamagrostietum canescens</i> Jílek 1958	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	.
<i>Carici elongatae-Ahnetaum glutinosae</i> Tüxen 1931	LES07.4 Slatinné jelšové lesy	.
<i>Carici flavae-Cratoneuretum filicinae</i> Kováčs et Felföldy 1960	RAS08 Vápnité slatiny	7230
<i>Carici flavae-Eriophoretum latifolii</i> Soó 1944	RAS08 Vápnité slatiny	7230
<i>Carici fritschii-Quercetum roboris</i> Chytrý et Horák 1997	LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku	9110*
<i>Carici humilis-Laricetum polonicae</i> Uhliřová et Šíblík 2022	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0
<i>Carici lachenali-Eriophoretum vaginati</i> (Krajina 18933) Šoltés in Vaňachovič et al. 2001	RAS02 Aktívne horské vrchovišká	7110*
<i>Carici nigrae-Nardetum strictae</i> (Krajina 1933) Kliment 2007	ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch	6230*
<i>Carici pendulae-Eupatorietum cannabini</i> Hadač et al. 1997	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Carici pilosae-Carpinetum betuli</i> Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1964	LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické	.
<i>Carici pilosae-Fagetum sylvaticae</i> Oberdorfer 1957	LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy	9130
<i>Carici remotae-Calthetum laetae</i> Coldea 1978	PRAO2 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca	.
<i>Carici remotae-Fraxinetum excelsioris</i> Koch ex Faber 1936	LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	91E0*
<i>Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis</i> Hadač et Váňa 1967	RASS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka	7110*
<i>Caricion canescens-nigrae</i> Nordhagen 1937	RAS05 Depresie na tráselinných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>	7150
<i>Caricion davallianae</i> Klika 1934	RAS08 Vápnité slatiny	7230
<i>Caricion fuscae</i> Koch 1926	RAS09 Vápnité slatiny s maricou pílkatou	7210*
<i>Caricion remotae</i> Kästner 1941	RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi	1340*
<i>Carici-Rumicion hydrolapathii</i> Passarge 1964	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rášeliníkmi	7230
	PRAO2 Prameniská nížin a pahorkatín bez tvorby penovca	.
	VOD07 Vegetácia močarných druhov na nespevnených organických substrátoch	7140

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<b>Carpinion betuli</b> Issler 1931		
	LES02.1a Karpatské dubovo-hrabové lesy typické	.
	LES02.1b Karpatské dubovo-hrabové lesy vyšše položených kotlín	9170 91G0*
	LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	91G0*
	LES02.3 Panónské vlhkomilné dubovo-hrabové lesy	
<b>Caucalidion lapuluae</b> (Tüxen 1950) von Rochow 1951	XX05 Úhorny a extenzívne obhospodarovanej polia	.
<i>Centaureo-pannonicæ-Festucetum pseudovingiae</i> Klíka et Vlach 1937	SLA04 Panónské slané stepi	1530*
<i>Centunculo-Anthoceretum punctati</i> Koch ex Libbert 1932	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd	3130
<i>Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae</i> Oberdorfer 1957	LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy	9150
<i>Cerastietum tatrae</i> (Hadač et al. 1969) Hadač 1987	SKA04 Karbonátové sutiny v montánom až alpinskom stupni	8120
<i>Cerastium</i> Oberdorfer et Müller im Müller 1961	PIP05 Pionierske porasty na plynkých karbonátových a iných bázických substratoch	6110*
<i>Cerastio-Papaveretum tatarici</i> Pawłowski et Stecki 1927 corr. Valachovič 1995	SKA04 Karbonátové sutiny v montánom až alpinskom stupni	8120
<i>Cerastio-Ranunculetum sardoi</i> Oberdorfer ex Vicherek 1968	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vôd	.
<i>Ceratophylletum demersi</i> Corillion 1957	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoftov	3150
<i>Ceratophyllo demersi-Elodeetum nuttallii</i> Ciocârlan et al. 1997	VOD02 Makrofytá vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytínych druhov	.
<i>Ceratophylo-Azollietetum filiculoidis</i> Nedelcu 1967	VOD03 Makrofytá vegetácia a mezo- a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytínych druhov	.
<i>Cerintho-Vicietum villosae</i> Mucina 1992	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a výtrvalých druhov na vysychavých pôdach	.
<i>Cetrario islandicae-Pinetum mugo</i> Hadač 1956	KRO10 Kosodrevina	4070*
<i>Cetrario islandicae-Vaccinietum vitis-idaeae</i> Hadač et al. ex Hadač 1987	ALP07 Vysočohorské porasty nízkych kŕčkov	4060
<i>Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis</i> (Hadač 1956) Hadač ex Šíblík et al. 2007	ALP07 Vysočohorské porasty nízkych kŕčkov	4060
<i>Cicerbito alpinae-Fagetum sylvaticae</i> Ujházy et Ujházyová in Ujházyová et al. 2021	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	9140
<i>Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi</i> Boer et Sissingh in Boer 1942	VOD07 Vegetácia močiarlných druhov na nespevnených organických substratoch	7140
<i>Cirsietum eriophori</i> Oberdorfer ex Müller 1966	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a výtrvalých druhov na vysychavých pôdach	.
<i>Cirsietum rivularis</i> Nowiński 1927	LRP06 Podmáčané lúky horských a podhoranských Oblasti	.
<i>Cirsio cani-Festucetum pratensis</i> Májovský ex Ružičková 1971	LRP07 Psiarkové aluviale lúky	.
<b>Cirsio-Brachypodium pinnati</b> Hadač et Klíka ex Klíka 1951	TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<i>Cladidetum marisci</i> (Allorge 1932) Zobrist 1935	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	.
	RASS09 Vápnité slatiny s maričou pilkatau	7210*

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Cladonio-Pinetum sylvestris</i> Juraszек 1928	LES05.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	9110
<i>Clematido alpinae-Fagetum sylvaticae</i> (Sillinger 1933) Fajmonová et Uhliarová-Šimekovičová 1981	LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy	9150
<i>Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae</i>	LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	6440
<i>Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati</i> (Oberdorfer 1957) Müller 1969	PRA03a Nelesné penovcové prameniská	7220*
<i>Comaretum palustris</i> Markov et al. 1955	.	.
<i>Conio-Chaerophylletum bulbosi</i> Pop 1968	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	.
<i>Consolido-Anthemidetum austriacae</i> Kropáč et Mochnacký 1990	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách	.
<i>Convallario majalis-Calamagrostietum variae</i> (Sillinger 1933) Kliment et al. 2004	XX05 Úlhory a extenzívne obhospodarovane polia	.
<i>Convallario-Carpinetum betuli</i> Kevev 2008	ALP14 Horské vysokotrvanné vápnomilné porasty na skeletnatých pôdach	6170
<i>Convallario-Quercetum roboris</i> Soó (1958) 1971	LES02.3 Panónske vŕbkomilné dubovo-hrabové lesy	91G0*
<b>Convolvulo arvensis-Agropyriion repensis</b> Görs 1967	LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spráši	9110*
<i>Convolvulo arvensis-Betriochloetum ischaemii</i> Jehlík et Dostálka 1989	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Convolvulo-Brometum inermis</i> Eliáš 1979	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syplkých substratoch	.
<i>Convolvulo-Epilobietum hirsutii</i> Hilbig et al. 1972	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Convolvulo-Eupatorioretum cannabini</i> Görs 1974	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nižinných riek	6430
<i>Coryzo-Cynodontetum dactylii</i> Eliáš 1979	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nižinných riek	6430
<i>Corrigiola litoralis-Bidentetum radiatae</i> Lericq 1971	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syplkých substratoch	.
<i>Cortuso matthiolii-Fagetum sylvaticae</i> (Kliká 1927) Fajmonová 1982	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Cortuso matthiolii-Piceetum abietis</i> Fajmonová 1978	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	9140
<i>Cortuso matthiolii-Papaveretum tatarici</i> Bernátová 1991	LES05.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	9410
<b>Corynephoriion canescens</b> Kliká 1931	SKAO7 Skalné prevísy a portály jaskynných útvarov	8310
<i>Cratoneuretum falcati</i> Gams 1927	PIP01 Vnútrozemske panónske pieskové duny	2340*
<i>Cratoneuretum filicino-commutati</i> (Kuhn 1937) Philipp et Oberdorfer 1977	PRA03a Nelesné penovcové prameniská	7220*
<b>Cratoneurion commutati</b> Koch 1928	PRA03a Nelesné penovcové prameniská	7220*
<i>Cratoneuro-Saxifragetum aizoidis</i> Hadač 1956	PRA03a Nelesné penovcové prameniská	7220*
<i>Crepido mollis-Agrostietum capillaris</i> Ružičková 2004	LKP02 Horské kosné lúky	6520
<i>Crepido paludosae-Juncetum acutiflori</i> Oberdorfer 1957	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Crepido paludosae-Philonotidetum seriatae</i> Hadač et Vaňa 1972	PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	.
<i>Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis</i> Passarge 1979	TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Crypsietum aculeatae</i> Wenzl 1934	SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami	1530*
<i>Cryptogrammetum crispae</i> Oberdorfer 1957	SKA03 Šílikátové sutiny v montánom až alpínskom stupni	8110
<i>Ctenidio-Polypondietum lukoet</i> Peciar 1963	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Cuscito-europaeo-Convoluteletum sepium</i> Tüxen ex Lohmeyer 1953	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nízinných rieiek	6430
<i>Cymbalariaeum muralis</i> Görs 1966	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	.
<b>Cymbalaria-Asplenion</b> Segal 1969 em Mucina 1993	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	.
<i>Cynodontio-Atriplicetum tataricae</i> Morariu 1943	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahlkých antropogénnych pôdach	.
<b>Cynosurion cristati</b> Tüxen 1947	LKP03a Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh	.
<i>Cyperetum michelianii</i> Horvatík 1931	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd	3130
<i>Cyperetum pannonicii</i> Wendelberger 1943	SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami	1530*
<b>Cypero-Spergularion salinae</b> Slavnić 1948	SLA02 Panónske slaniská s jednoročnými trávami	1530*
<i>Cystopteridetum fragilis</i> Oberdorfer 1938	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Cystopteridetum montanae</i> Richard 1972	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolinom až montánom stupni	8160*
<b>Cystopteridion</b> Richard 1972	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Daphno mezeret-Dryopteridetum filicis-marii</i> Sýkora et Štursa 1973	ALP09b Porasty širokolistých bylín a papraďi horských nív a lávínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430
<i>Dauco-Crepidetum rhoeadifoliae</i> Hejník et Grulli in Hejník et al. 1979	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Dauco-Equisetetum moorei</i> Zlinská 1993	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<b>Dauco-Mellilotion</b> Görs ex Rostánski et Gutte 1971	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Dauco-Picridetum Görs</i> 1966	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Dentario bulbiferae-Fagetum sylvaticae</i> Mikyška 1939	LES05_1a Podhorácké kvetnaté bukové lesy	9130
<i>Dentario enneaphyllo-Fagetum sylvaticae</i> Oberdorfer 1957 ex W. Matuszkiewicz et A. Matuszkiewicz 1960	LES05_1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	9130
<i>Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae</i> Guzikowa et Kornaś 1969	LES05_5 Východokarpatské bukové lesy	91V0
<i>Dentario-Salvietum glutinosae</i> Passarge 1979	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlinách a na podhorí	.
<i>Deschampsio cespitosae-Salicetum helveticae</i> (Krajina 1933) Dubravcová et Šeffer 1992	KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny	4080

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<b><i>Deschampsion cespitosae</i></b> Horvátič 1930	LKP07 Psiarkové aluviale lúky	.
<b><i>Deschampsion cespitosae</i></b>	LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	6440
<b><i>Diantho lumnitzeri-Seslerion</i> (Sóó 1971) Chytry et Mucina in Mucina et al. 1993</b>	TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Dianthus nitidi-Caricetum tatraeum</i> (Sillinger 1933) Kliment et al. 2005	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Dianthus nitidi-Seslerietum tatrae Bělohlávková in Kliment et al. 2005</i>	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Dianthus praecoxis-Festucetum versicoloris</i> Hadač et al. 1969	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Dianthus serotini-Festucetum vaginatae</i> Klika 1934	TRB08 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
<b><i>Dicrano-Pinion</i></b> (Libbert 1933) W. Matusziewicz 1962	LES06.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	91T0
<i>Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae</i> Sillinger 1933	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Draboi siliquosae-Festucetum versicoloris</i> Petrik in Petrik et al. 2006	ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až miernie bázických substrátoch	6170
<i>Draboi tomentosae-Artemisiëtum petrosae</i> Br.-Bl. ex Šimarda et al. 1971	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinou vegetáciou	8210
<i>Drepanocladetum exannulati</i> Krajina 1933	RAS06 Prechodné rášeliniská a trasoviská	7140
<b><i>Drepanocladion exannulati</i></b> Krajina 1933	RAS06 Prechodné rášeliniská a trasoviská	7140
<i>Drepanocladus fluitantis-Caricetum limosae</i> (Kästner et Flössner 1933) Krisai 1972	RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka	7110*
<i>Drosero anglica-Rhynchosporietum albae</i> Klika 1935	RAS05 Depresie na rášeliných substrátoch s Rhynchospora alba	7150
<i>Dryado octopetae-Caricietum firmae</i> Sillinger 1933	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Dryopteridetum robertianae</i> Kaiser 1926	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolinom až montánom stupni	8160*
<i>Dryopterido dilatatae-Pinetum mugo</i> Unar in Unar et al. 1985	KRO10 Kosodrevina	4070*
<i>Echinodhloo-Serrietum pumilae</i> Felföldy 1942 corr. Mucina 1993	XX05 Úhorny a extenzívne obhospodarovane polia	.
<i>Echio-Melilotetum</i> Tüxen 1947	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vysychavých pôdach	.
<i>Eleocharareto acicularis-Schoenoplectetum supini</i> Soó & Ubirzsy 1948	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna meziotrofných až eutrofných vôd	.
<i>Eleocharitetum palustris</i> Savič 1926	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Eleocharitetum pauciflorae</i> Lüdi 1921	RAS08 Vápnite slatiny	7230
<b><i>Eleocharition acicularis</i></b> Pietsch 1967	VOD12b Vegetácia bylín plýtkych vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátorov	3130
<b><i>Eleocharition soloniensis</i></b> Philippi 1968	VOD12c Vegetácia stojatých plýtkych vôd nížin s dominantnou marsileou štvorlistou	3130
<i>Eleocharito acicularis-Limosellatum aquatica</i> Wendelberger-Zelinka 1952	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd	3130
	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna meziotrofných až eutrofných vôd	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Eleocharito acicularis-Marsileetum quadrifoliae</i> Pietsch 1977	VOD12c Vegetácia stojatých plitkých vod nižin s dominantou marsileou štvorlistou	3130
<i>Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris Passarge</i> 1964	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<b><i>Eleocharito palustris-Sagittariion sagittifoliae</i> Passarge 1964</b>	SLA05 Subhalinne travinné porasty s húseničkovcom erukovitým	.
<i>Eleocharito-Alismatetum lanceolati/Minissale et Spampinato</i> 1985	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Elodeetum canadensis</i> Nedelcu 1967	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Elymo repentis-Sisymbrietum loeselii</i> Mucina 1993	VOD02 Makrofytá vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vód s dominanciou neofytných druhov	.
<i>Emetro nigri-Pinetum celakovskiorum Bernátová et Uhliarová in Bernátová et al. 2021</i>	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	91D0*
<i>Emetro nigri-Sphagnetum fusci</i> Osvald 1923	LES07.2 Rozvolnené vrchoviškové borovicové lesy	7110*
<i>Epilobio angustifoli-Calamagrostietum arundinaceae</i> Hilbig et W.Wagner 1990	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchovišká	.
<i>Epilobio dodonei-Melilotetum albae</i> Slavík 1978	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<b><i>Epilobio nutantis-Montion</i> Zechmeister et Mucina 1994</b>	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Epilobio palustri-Juncetum effusii</i> Oberdorfer 1957	PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	.
<i>Epilobio-Alropetrum bella-donnae</i> Tüxen 1931	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Epilobio-Geranietum robertianii</i> Lohmeyer ex Görs et Müller 1969	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<b><i>Epilobion angustifoli</i> Oberdorfer 1957</b>	XX03b Mezofitné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Equisetum fluviatilis</i> Nowiński 1930	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Equiseteto fluviatilis-Caricetum rostratae</i> Zumpfe 1929	VOD10 Trstinové porasty mokradí	.
<i>Equiseteto sylvatici-Piceetum abietis</i> Šmarda 1950	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	.
<i>Eragrostio paeoidis-Amaranthetum albi</i> Morariu 1943	LES09.4 Podmáčané smrekové lesy	9410
<b><i>Eragrostion</i> Tüxen ex Oberdorfer 1954</b>	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syplkých substrátoch	.
<i>Eragrostio-Panicetum capillaris</i> Mittelu et Štephan 1988	XX05 Uhorny a extenzívne obhospodarované polia	.
<i>Eragrostio-Polygonetum arenastri</i> Oberdorfer 1954 corr. Mucina 1993	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<b><i>Eragrostio-Polygonion arenastri</i> Couderc et Izco ex Čarní et Mucina 1998</b>	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syplkých substrátoch	.
<i>Erigeronto-Lactucetum seriolae</i> Lohmeyer in Oberdorfer 1957	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Eriophoro vaginati-Betuletum pubescensis</i> (Hueck 1929) Passarge et Hofmann 1968	LES07.1 Slatinné brezové lesy	91D0*
<i>Eriophoro vaginati-Pinetum sylvestris</i> Hueck 1931	LES07.2 Rozvolnené vrchoviškové horovicové lesy	91D0*
<b><i>Eriophoro vaginati-Pinion sylvestris</i> Passarge 1968</b>	LES07.2 Rozvolnené vrchoviškové horovicové lesy	91D0*
<i>Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi</i> Hueck 1925	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchovišká	7110*
	RAS04 Degradované vrchovišká schopné prirodzenej obnovy	7120
	LES07.3 Rozvolnené vrchoviškové smrekové lesy	91D0*
<i>Erysimo diffusi-Agrostietum capillaris</i> Chytrý et al. 1997	TRB07 Kostravové porasty s trávničkou podlhovastou na pieskoch	.
<b><i>Erysimo wittmannii-Hackelion deflexae</i> Bernátová 1986</b>	SKAO7 Skalné prevísy a portály jaskynných útvarov	8310
<i>Erysimo-Galeopsietum angustifoliae</i> Mucina 1982	XX00d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vysychavých pôdach	.
	PRAO3a Nelesné penovcové prameniská	7220*
<i>Eucladietum verticillati</i> Allorge ex Braun 1968	XX001 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Eupatorium cannabinum</i> Tüxen 1937	KRO01 Vresoviská	4030
<i>Euphorbia cyparissias-Callunetum vulgaris</i> Schubert 1960	KRO01 Vresoviská	4030
<b><i>Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris</i> Schubert ex Passarge in Scamoni 1963</b>	KRO01 Vresoviská	
<i>Euphorbio dulcis-Abietetum albæ</i> Šomšák 1986	LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy	.
<i>Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori</i> G. Müller 1964	XX05 Úhorny a extenzívne obhospodarované polia	.
<i>Euphorbio Quercetum</i> Knapp ex Hübel 1959	LES03.1 Teplomilné submediterálne dubové lesy	91H0*
<b><i>Fagion sylvaticae</i> Luquet 1926</b>	LES05.1a Podhorské kvetnaté bukové lesy	9130
	LES05.1b Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	9130
	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	9140
	LES08.2 Eutrofné jedľové lesy	.
	XX00d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Falcario vulgaris-Agropyretum repentis</i> Müller et Görs 1969	ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch	6430
<i>Festugetum carpaticae</i> Domín 1925	ALPP02 Snežové výležiská na silikátových substrátoch	6150
	TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vývrelinách	6190
	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
	ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až miernie bázických substrátoch	6170
	ALP12 Vysokotravinné porasty vlhkých skalnatých žľabov na karbonátových a iných bázických substrátoch	6430
<i>Festucion picturatae</i> Krajina 1933 corr. Dúbravcová 2007	ALP02 Snežové výležiská na silikátových substrátoch	6150

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Festucion pseudoviniae</i> Soó 1933	SLA04 Panónske ibané stepi	1530*
<i>Festucion vaginaliae</i> Soó 1938	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
<i>Festucion valesiacae</i> Kliká 1931	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6240*
<i>Festucion versicoloris</i> Krajina 1933	TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vývrelinách	6190
<i>Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis</i> Neuhäuslová-Novotná 1968	TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spráši	6250*
<i>Festuco dominii-Corynephoretum Borhidi</i> (1958) 1996	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
<i>Festuco drymeiae-Fagetum sylvaticae</i> Resmerieta 1977	ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	6150
<i>Festuco ovinae-Polytrichetum Simon</i> 1971	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Festuco ovinae-Quercetum roboris</i> Šmarda 1961	PIPO1 Vnútrozemské panónske pieskové duny	2340*
<i>Festuco pallentis-Caricetum humilis</i> Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993	LES05.5 Východokarpatské bukové lesy	91V0
<i>Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae</i> Futák 1947 corr. Janišová in Janišová et al. 2007	PIPO4 Pionierské porasty na plynkých skalnatých silikátových substrátoch	8230
<i>Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae</i> Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 corr. Kliment et al. 2004	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	.
<i>Festuco pseudovillae-Caricetum stenophyliae</i> Bojko 1934) Wendelberger 1954	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Festuco rupicolae-Caricetum humilis</i> Kliká 1939	TRB09 Dealpínske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Festuco supinae-Racomitrietum lanuginosi</i> (Hadač 1956) Dúbravcová ex Dúbravcová et Jarolímek 2007	ALP10 Vysokotrvavinné porasty horských nív na silikátových substrátoch	6430
<i>Festuco tatrae-Caricetum humilis</i> Uhliřová et Petřík 2006	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
<i>Festuco tatrae-Pinetum sylvestris</i> Uhliřová 1999	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6240*
<i>Festuco valesiacae-Stipetum capillatae</i> Sillinger 1930	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6150
<i>Festuco versicoloris-Oreochloetum distichae</i> Pawłowski et Stecki 1927 corr. Petřík et al. 2006 nom. invers. propos.	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Festuco-Pinetum Kobenza</i> 1930	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0
<i>Festuco-Pinion sylvestris</i> Passarge 1968	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6240*
<i>Ficario vernae-Ulmietum campestris</i> Knapp ex Medvecka-Kornáš 1952	TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spráši	6250*
<i>Filipendula ulmariae-Canicetum buekii</i> Háberová ex Baláttová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984	ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch	6170
<i>Festuco-Pinion sylvestris</i> Passarge 1968	LES06.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	91T0
<i>Ficario vernae-Ulmietum campestris</i> Knapp ex Medvecka-Kornáš 1952	LES06.3 Lesostepné borovicové lesy	.
<i>Filipendula ulmariae-Canicetum buekii</i> Háberová ex Baláttová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984	LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	91F0
	LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	6430

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris</i> Koch 1926	LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	6430
<i>Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae</i> Zlinská 1989	LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach	6430
<b><i>Fragation vescae</i></b> Tüxen ex von Rochow 1951	XX01 Rúbaniská s preváhom bylín a tráv	.
<i>Fraxino ornii-Quercetum pubescantis</i> Klika 1938	LES03.1 Teplomilné submediterárne dubové lesy	91H0*
<i>Fraxino pannonicae-Ulmietum glabrae</i> Aszód 1935 corr. Soó 1963	LES01.2 Dubovo-brestovo-jasenové nižinné lužné lesy	91F0
<b><i>Fraxino-Quercion roboris</i></b> Passarge 1968	LES01.2 Dubovo-brestovo-jasenové nižinné lužné lesy	91F0
<i>Galeopsietum angustifoliae</i> (Libbert 1938) Büker 1942	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolinnom až montánom stupni	8160*
<i>Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae</i> Eliáš 1993	TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá	.
<b><i>Galeopson setatum</i></b> Oberdorfer 1957	SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolinnom stupni	8150
<i>Gallio aparines-Cardarietum drabae</i> Eliáš 1986	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	.
<i>Galio rotundifoli-Abietetum albae</i> Wraber 1959	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Genistopilosae-Quercetum petraeae</i> Zólyomi et al. ex Soó 1963	LES08.2 Eutrofné jedľové lesy	91H0*
<b><i>Genisto pilosae-Vaccinion</i></b> Br.-Bl. 1926	KRO01 Vresoviská	4030
<i>Gentianoclusi-Festucetum versicoloris</i> Bělohlávková in Kliment et al. 2005	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<b><i>Geo urbanii-Alliarion officinalis</i></b> Lohmeyer et Oberdorfer in Görs et Müller 1969	XX07 Porasty nefytných bylín	.
<i>Geo urbanii-Chelidonieturn majoris</i> Jarolímek et al. 1997	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové kručíinkové dubové lesy	.
<i>Geranio phaei-Urticetum dioicae</i> Hadač et al. 1969	XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpinskom stupni	.
<i>Geranio robertiani-Delphinietum elatii</i> Kliment et al. 2004	ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430
<i>Geranio sanguinei-Dictamnetum albi</i> Wendelberger 1954 ex Müller 1962	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.
<i>Geranio sanguinei-Peduncelanetum cervariae</i> Müller 1962	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.
<i>Geranio sanguinei-Trisetetum flavescentis</i> Knapp ex Oberdorfer 1957	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.
<i>Geranio sylvatici-Calamagrostietum variae</i> (Sillinger 1932) Kliment et al. 2004	ALP14 Horské vysokotravinné vápnomilné porasty na skeletných pôdach	6170
<i>Geranio sylvatici-Salicetum slesiacae</i> Vesecá 1995	KRO08 Opadavé subalpinske kroviny	4080
<i>Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis</i> Knapp ex Oberdorfer 1957	LKP02 Horské kosné lúky	6520
<i>Geranio-Alchemilletum crinitae</i> Hadač et al. 1969	LKP02 Horské kosné lúky	6520
<b><i>Geranion sanguinei</i></b> Tüxen in Müller 1962	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Glauco-Trichophoretum pumillii</i> Vicherek 1973	RAS10 Karpatské travertínové slatiny s halofytmi	1340*
<i>Glechomo hirsutae-Abietetum albae</i> Hadač 1965	LES08.2 Eurofne jedľové lesy	.
<i>Globalario cordifoliae-Canicetum humilis</i> Bernátová et Uhlířová 1994	ALPP4 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových sušostrátoch	6170
<i>Glycerietum fluitantis</i> Nowiński 1930	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<i>Glycerietum maximiae</i> Nowiński 1930 corr. Šumberová et al. in Chytrý 2011	VOD10 Trstinové porasty mokradí	.
<i>Glycerietum nemoralis-plicatae</i> Kopecký 1972	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<i>Glycerietum notariae</i> Kulczyński 1928	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<i>Glycerio notatae-Veronicetum beccabungae</i> Landucci et al. 2020	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<i>Glycerio-Spartanietum neglecti</i> Koch 1926	VOD10 Trstinové porasty mokradí	.
<i>Groenlandietum densae</i> Segal ex Schipper et al. in Schaminee et al. 1995	VOD06 Makrofyttrá vegetácia nížinných až horských tečúcich vôd	3260
<i>Hackelio deflexae-Chenopodieturn foliosi</i> Bernátová 1986	SKA07 Skalné prevísy a portály jaskynných útvarov	8310
<i>Heleochoëtum schoenoidis</i> Topa 1939	SLA02 Panónske slaniská s jednoročními trávami	1530*
<i>Helianthemo fumanae-Festucetum vaginatae</i> Šmarda 1954	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
<i>Helianthemo grandiflorae-Calamagrostietum arundinaceae</i> Hadač et al. 1969	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae</i> Grebenščíkov et al. ex Šomšák 1971	LKP10b Oligotrofné horské psícové a psinčekové porasty	6230*
<i>Herriarietum glabrae</i> (Hoherenester 1960) Jehlík et Heiný 1975	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	.
<i>Hieracio lachenali-Nardetum strictae</i> Kornaš ex Pawłowski et al. 1960	LKP10b Oligotrofné horské psícové a psinčekové porasty	6230*
<i>Holcetum lanati</i> Issler 1936	LKP07 Psiakové aluválne lúky	.
<i>Homogyno alpinae-Nardetum strictae</i> Máz 1956	LKP10b Oligotrofné horské psícové a psinčekové porasty	6230*
<i>Hordeetum hystricis</i> Wendelberger 1950	SLA03 Panónske steblovocivé slaniská	1530*
<i>Hordeetum murini</i> Libbert 1933	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Hottonietum palustris</i> Sauer 1947	VOD03 Makrofyttrá vegetácia plýtkych stojatých vôd	.
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i> van Langendonck 1935	VOD01a Makrofyttná vegetácia pleustoftov	.
<i>Hylocomio splendentis-Vaccinietum vitis-idaeae</i> (Hadač et al. 1969) Šibík et al. 2006	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	4060
<i>Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae</i> Alchingher 1933	XX04d Porasty nízkych nitrofínnych terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdieka	.
<i>Hyoscyamo-Conilletum maculati</i> Slavnič 1951	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosaes</i> Balátorová-Tuláčková 1985	LKP10a Oligotrofné podhorské psícové a psinčekové porasty	6230*
<i>Hyperico perforati-Scleranthion perennis</i> Moravec 1967	PIP04 Pionierské porasty na plýtkych skalnatých silikátových substrátoch	8230
<i>Hypno-Polypondion vulgaris</i> Mucina 1993	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8220

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Hypochoerido uniflorae-Calamagrostietum villosae</i> Hadač et al. 1969	ALP13 Horské vysokotravné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Chaenorhino-Galeopsietum angustifoliae</i> Valachovič 1990	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	.
<i>Chaerophylletum bulbosi</i> Tüxen 1937	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nížiných rieč	6430
<i>Chaerophylletum aromatici</i> Neuhäuslová-Novotná et al. 1969	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris</i> Balátová-Tuláčková 1985	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitum alpinae</i> Niemann et al. 1984	ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských nív a lávínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430
<i>Chaerophyllo hirsuti-Flipenduletum ulmariae</i> Niemann et al. 1973	LKP05 Vysokobilynné porasty na vlhkých lúkach	6430
<i>Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis</i> Müller et Górs 1958	KR009 Vŕbovové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	.
<i>Chaerophyllo-Geranieturn lucidi</i> Oberdorfer ex Korneck 1974	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách	.
<i>Charetem braunii</i> Corillion 1957	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Charetem contrariae</i> Corillion 1957	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Charetem globularis</i> Zutshi ex Šumberová, Hrvnák, Rydlo et Otáhelová in Chytrý 2011	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Charetem vulgaris</i> Corillion 1957	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Charion intermediae</i> Sauer 1937	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Chelidonio majoris-Robinieturn pseudoacaciae</i> Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013	XX08 Porasty neofytných drevín	.
<i>Chelidonio majoris-Robinieturn pseudoacaciae</i> Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013	XX08 Porasty neofytných drevín	.
<i>Chenopodieturn botrys</i> Sukopp 1971	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Chenopodieturn ficifolii</i> Hejny in Hejny et al. 1979	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Chenopodieturn rubri</i> Timár 1950	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	3270
<i>Chenopodieturn stricti</i> (Oberdorfer 1957) Passarge 1964	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	.
<i>Chenopodieturn urbici</i> Soó ex Jarolímek et al. 1997	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Chenopodium rubri</i> (Tüxen in Poli et J. Tüxen 1960) Hilbig et Jäg 1972	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	.
<i>Chrysanthemo rotundifoliī-Piceion abietis</i> (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdiek	.
<i>Chrysanthemo rotundifoliī-Piceion abietis</i> (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962	BRP08a Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	.
<i>LES09.3</i> Horské mezotrofné smrekové lesy	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdiek	.
<i>LES09.5</i> Smrekovovo-limbové lesy	LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	9410
		9420

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Chrysosplenio alternifoli-Petasitetum hybridai</i> Hadač et Soldán 1989	BRP05 Brechové porasty deväťsirov	6430
<b>Impatienti noli-tangere-Stachyion syriaticae</b> Görs ex Mucina 1993	XX03b Mezofílné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlínach a na podhorí .	
<i>Inula oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae</i> Májovský et Jurko 1956	TRB04 Subpanónske travinno-bylinné porasty na vysrelinách	6190
<i>Iridetum pseudocori</i> Egger ex Brzeg et Wójterska 2001	VOD10 Trstinové porasty mokradí .	
<i>Ivaletum xanthii-foliae</i> Fijałkowski 1967	XX07 Porasty neofytínych bylín .	
<i>Jovibarbo-Sedetum albi-Valachovič et Maglocký 1995</i>	PIP05 Pionierske porasty na plitkých karbonátových a írých bázických substrátoch	6110*
<i>Juncetum tenuis</i> Brun-Hool 1962	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá .	
<i>Juncetum trifidi</i> Szafer et al. 1923	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<b>Juncion gerardii</b> Wendelberger 1943	SLA01 Vnútrozemské slané lúky	1340*
<b>Juncion trifidi</b> Krajina 1933	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<i>Junco bufonii-Gnaphaliuum uliginosi</i> Kazmierczak ex Dítě et al. 2021	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofnej až eutrofnej vód .	
<i>Junco compressi-Trifolietum repentis</i> Egger 1933	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá .	
<i>Junco effusii-Molinietum caeruleae</i> Tüxen 1954	LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky	6410
<i>Junco inflexi-Menthetum longifoliae</i> Lohmeyer ex Oberdorfer 1957	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí .	
<i>Junco tenagiae-Radiotetum linoidis</i> Pütsch 1963	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofnej až mezotrofnej vód	3130
<i>Junco trifidi-Festucetum supinæ</i> Krajina 1933	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<b>Juniperion namæ</b> Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kŕtikov	4060
<i>Juniper-Populetum albae</i> Zoharyi 1957	LES10 Parónske toplové lesy s borievkou	91N0*
<b>Koelerion arenariae</b> Tüxen 1937	PIP02 Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch	6120*
<b>Koelerio-Phleion phleoidis</b> Korneck 1974	TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substrátoch	6210*
<i>Kochietum densiflorae</i> Gutte et Klotz 1985	XX07 Porasty neofytínych bylín .	
<i>Lactuco-Anthriscetum caucalis</i> Mucina et Záliberová 1986	XX03a Teplomilné ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách .	
<i>Lappulo echinatae-Cynoglossetum Klikia</i> 1935	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevažou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach .	
<i>Lathyr palustris-Gratioletum officinalis</i>	LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	6440
<i>Lathyr tuberosi-Adonidetum aestivalis</i> Kropáč et Hadač in Kropáč et al. 1971	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarovane polia .	
<i>Leersietum oryzoidis</i> Egger 1933	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolísanou vodnou hladinou .	
<i>Lersio-Bidentetum Poli et J.Tüxen</i> 1960	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až plesočnatých brehov riek	3270
<i>Lemnetum gibbae</i> Miyawaki et J. Tüxen 1960	VOD01a Makrofytiná vegetácia pleustofytov	3150
<i>Lemnetum minoris</i> von Soó 1927	VOD01a Makrofytiná vegetácia pleustofytov	3150

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Lemnetum minori-turioniferae</i> (Wolff et Jentsch 1992) Passarge 1996	VOD02 Makrofytá vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou nefytných druhov	.
<i>Lemnium trisulcae</i> den Hartog 1963	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoptytov	3150
<b><i>Lemnion minoris</i></b> O. de Bolos et Masclans 1955	VOD02 Makrofytá vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou nefytných druhov	.
	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoptytov	3150
<i>Lemno gibbae-Wolffietum arhizae Slavnič 1956</i>	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoptytov	3150
<i>Lemno minoris-Riccietum fluitantis Šumberová et Chytrý in Chytrý 2011</i>	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoptytov	3150
<i>Lemno-Spirodeletum polystachiae Koch 1954</i>	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoptytov	3150
<i>Lemno-Utriculairium Soó 1947</i>	VOD01a Makrofytá vegetácia pleustoptytov	3150
<i>Leontopodiö alpinii-Asteretum Šmarda ex Šmarda et al. 1971</i>	SKAO1 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Leontopodiö alpinii-Campanuletim coeruleifoliae Unar in Unar, Unařová et Šmarda 1985</i>	SKAO1 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Leonuro-Ballotetum nigrae Slavnič 1951</i>	XX00d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Lepidio dirabae-Agropyretum repentis Müller et Görs 1969</i>	XX00e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Ligastro-Prunetum Tüxen 1952</i>	KRO04 Trnkové kroviny	.
<i>Lili bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris Ruzičková 2002</i>	LKP01 Nižinné a podhoršské lúky	6510
<i>Linaris vulgaris-Brometum tectorum Knapp 1961</i>	XX00c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Lithospermopurpureo-aerulæ-Quercetum Michalko 1957</i>	LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	91H0*
<b><i>Littorellion uniflorae</i></b> Koch ex Tüxen 1937	VOD12a Vegetácia oligotrofných vysokohorských plies	3130
<b><i>Liseleuro procumbens-Vaccinion</i></b> Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kŕtikov	4060
<i>Lolietum perennis</i> Gams 1927	LKP03a Mezofílné pasienky nižších a stredných polôh	.
<i>Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tüxen 1937</i>	LKP03a Mezofílné pasienky nižších a stredných polôh	.
<i>Lolio-Cynodontetum dactyl/ij Jarolímek et al. 1997</i>	XX00f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substratoch	.
<b><i>Lonicero alpigenae-Fagion sylvaticae</i></b> Dierschke 1998	LES08.3 Vápnomilné jedľové lesy	.
	LES05.3 Horské javorovo-bukové lesy	9140
	LES05.4b Horské vápnomilné bukové a zmešané bukové lesy	9150
	KRO05 Lieskové kroviny	.
<i>Lonicero nigrae-Coryletum avellanae Jurko 1964</i>	LKP09 Zaplavované travinno-byterinné spoločenstvá	.
<i>Loto-Potentillietum anserinae Vicherek 1973</i>	LES04.2 Sutinové lesy v horskom stupni a v chladivých roklinách	9180*
<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Klíka 1936</i>	ALP02 Snežnové výležiská na silikátových substratoch	6150
<i>Luzulellum obscurae Szafer et al. 1927 corr. Dubravcová 2007</i>		

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Luzulo luzuloidis-Abietetum albae</i> Oberdorfer 1957	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	.
<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae</i> Meusel 1937	LES05.2a Podhoršké kyslomilné bukové lesy	9110
<i>Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae</i> Hiltizer 1932	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	.
<b>Luzulo-Fagion sylvaticae</b> Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954	LES05.2a Podhoršké kyslomilné bukové lesy	9110
<i>Luzietum barbarum</i> Felföldy 1942	LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	9110
<b>Lycopodo europaei-Cratoneuron commutati</b> Hadač 1983	XX08 Porasty neofytích drevín	.
<i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i> Baláňová-Tuláčková 1978	PRAG3a Nelesné penovcové prameniská	7220*
<i>Lythretum hyssopifoliae-trilobatae</i> Slavnič 1951	PRAG3b Lesné penovcové prameniská	7220*
<b>Magnocaricion elatae</b> Koch 1926	LRP05 Vysokovlnné porasty na vlhkých lúkach	6430
<i>Lythrum salicariae-Balantiochloa pilosissima</i> Toman 1954	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofých až eutrofých vôd	.
<i>Magnocaricion gracilis</i> Géhu 1961	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofých až mezotrofých stanovišť	.
<i>Magno-Charetum hispidae</i> Corillion 1957	RASS9 Vápnite slatiny s maričou pilikatu	7210*
<i>Malvetum pusillae</i> Morariu 1943	VOD09b Vegetácia vysokých ostríc eutrofých stanovišť	.
<b>Malvion neglectae</b> (Gutte 1966) Hejny 1978	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Malvo neglectae-Chenopodieturn vulariae</i> Gutte 1966	XX04a Porasty nízkych nitrofínnych terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdieka	.
<i>Matricarietum discoideaे-recutitae</i> Jarolímek et al. 1997	XX04a Porasty nízkych nitrofínnych terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdieka	.
<i>Matricario-Anthemidetum cotulae</i> Dihoru ex Mucina 1987	XX04a Porasty nízkych nitrofínnych terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdieka	.
<i>Matricario-Polygonetum arenastri</i> Müller in Oberdorfer 1971	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošílapovaných pôdach	.
<i>Matteuccio struthiopteridis-Alnetum glutinosae</i> Magic et Kliment in Kliment et Watzka 2000	LES10.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	91E0*
<b>Melampyron pratensis</b> Passarge 1979	TRB12 Kyslomilné lemové spoločenstvá	.
<i>Melampyro pratensis-Fagetum sylvaticae</i> Oberdorfer 1957	LES05.2a Podhoršké kyslomilné bukové lesy	9110
<i>Melico pictae-Quercetum</i> Mikyška 1944) Klíka 1957 nom. invers.	LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy	9110*
<i>Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis</i> Müller in Görs 1966	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vyrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<b>Melilo-Tilio platyphyllyi</b> Passarge et G. Hofmann 1968	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklínové lesy nižších polôh	9180*
<b>Melioloto dentati-Bolboschoenion maritimi</b> Hroudová et al. 2009	SLA06 Trstinnové porasty brakičkých a alkaličkých vôd	.
<i>Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis</i> Warén 1926	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rášeliníkmi	7230
<i>Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935	LES05.1a Podhoršké kvetnaté bukové lesy	9130
<i>Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris</i> (Klíka 1942) Husová in Moravec et al. 1982	LES04.2 Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách	9180*

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Minuartio langii-Festucetum pallentis</i> (Sillinger 1933) Mucina ex Kliment et al. 2005	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae</i> Klika 1931	TRB09 Dealpinske travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Molinietum caeruleae</i> Koch 1926	LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky	6410
<i>Molinio arundinaceae-Quercetum roboris</i> Neuhäusl et Neuhauslová-Novotná 1967	LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	9190
<b><i>Molinion caeruleae</i> Koch 1926</b>	LKP04 Striedavo vlhké bezkolencové lúky	6410
<i>Molinio-Pinetum</i> W.Matuszkiewicz et J.Matuszkiewicz 1973	LES06.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	91T0
<i>Myosotido-Sonchetum arvensis</i> Passarge in Passarge et Jurko 1975	XX05 Úhorny a extenzívne obhospodarovane polia	.
<i>Myriophylletum verticillati</i> Gaudet ex Šumberová in Chytrý 2011	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Najaderetum marinæ</i> Fukarek 1961	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Najaderetum minoris</i> Ubrizsy 1961	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<b><i>Nardion strictae</i> Br.-Bl. 1926</b>	ALP08 Vysokohorské psicové porasty na silikátových substrátoch	6230**
<b><i>Nardo strictae-Agrostion tenuis</i> Sillinger 1933</b>	LKP10b Oligotrofné horské psicové a psinčekové porasty	6230*
<i>Nardo strictae-Festucetum trypicola</i> Dostál 1933 corr. Ujházy et Kliment 2013	LKP10a Oligotrofné podhoranské psicové a psinčekové porasty	6230*
<i>Nasturtietum officinalis</i> Gilli 1971	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<i>Nitellatum flexilis</i> Corillion 1957	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Nitellatum mucronatae</i> Corillion et Guerlesquin 1972	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Nitellatum syncarpae</i> Corillion 1957	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<b><i>Nittellion flexilis</i> W.Krause 1969</b>	VOD05 Mezotrofné až eutrofné vody s vegetáciou chár	3140
<i>Nitellopsidetum obtusae</i> Dąmbaska 1961	VOD05 Mezotrofná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3140
<i>Nymphaeetum albæ</i> Vollmar 1947	VOD01c Makrofyttná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3150
<b><i>Nymphaeion albæ</i> Oberdorfer 1957</b>	VOD01c Makrofyttná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Nymphaeo albæ-Nupharatum luteae</i> Nowiński 1927	VOD01c Makrofyttná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Nymphoidetum peltatae</i> Bellot 1951	VOD01c Makrofyttná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Odontito-Ambrosietum artemisifoliae</i> Jarolímek et al. 1997	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
<i>Oenanthesum aquatica</i> Soó ex Nedelcu 1973	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Oenanthon aquatica-Rorippetum amphibiae</i> Lohmeyer 1950	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Oenothero biennis-Helianthetum tuberoside</i> Bolòs et al. 1988	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
<i>Onobrychido vicifoliae-Brometum erecti</i> Müller 1966	TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<b><i>Onopordion acanthii</i> Br.-Bl. et al. 1936</b>	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytvárajúcich pôdach	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Oreochloa disticha-Salicetum herbaceae Krajina 1933</i>	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<i>Oriago vulgaris-Brometum Benekenii Fajmonová 1983</i>	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Oriago vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae Kolbek 2001</i>	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.
<i>Orthantho luteo-Caricetum humilis Kliment et Bernártová 2000</i>	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Oxalido acerosellae-Piceetum abietis Březina et Hadač et al. 1969</i>	LES09.3 Horské mezotrofné smrekové lesy	9410
<b>Oxycocco microcarpi-Empetrium hermafroditii Nodlhagen ex Du Rietz 1954</b>	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchovišká	7110*
	RAS02 Aktívne horské vrchovišká	7110*
<i>Oxyria digyna-Papaveretum tatarici Pawłowski et Stecki 1927 corr. Valachovič 1995</i>	SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	8120
<i>Oxyria digyna-Saxifragetum carpaticae Pawłowski et al. 1928</i>	SKA03 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	8110
<i>Oxytropido carpaticae-Elynetum myosuroides (Pušcaru et al. 1956) Coldea 1991</i>	ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch	6170
<b>Oxytropido-Elynnion Br.-Bl. (1948) 1949</b>	ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až mierne bázických substrátoch	6170
<b>Papaverion tatarici Pawłowski 1928 corr. Valachovič 1995</b>	SKA04 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	8120
<i>Parietarietum officinalis Csürös 1958</i>	SKA06 Nespevne karbonátové sutiny v koliňnom až montánnom stupni	8160*
<i>Parvo-Potentetono-Zannichellietum pedicellatae Soó 1947</i>	VOD01b Makrofytová vegetácia submerzných v dne zakořených druhov	3150
<i>Pastinaco sativae-Arhenatheretum elatioris Passarge 1964</i>	LKP01 Nižné a podhorské lúky	6510
<i>Petasitetum officinalis-glabratii Sillinger 1933</i>	BRP05 Brehové porasty deväťsirov	6430
<i>Petasito kablikiani-Senecetum nemorensis Hadač et al. 1969</i>	ALP09b Porasty širokolistých bylín a papradí horských niv a lavínových žľabov na karbonátových substrátoch	6430
<i>Peredano oreophilini-Geranietum sanguinieri Borhidi et Papp 2003</i>	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.
<i>Peredano palustris-Caricetum lasiocarpa Tüxen ex Baldová-Tuláčková 1972</i>	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	.
<i>Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931</i>	VOD10 Trstinové porasty mokradí	.
<b>Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961</b>	BRP02 Štrikové lavice so smízom patršovým	3220
	BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia	.
<i>Phalarido arundinaceae-Bolboschoenetum laticarpī Passarge 1999 corr. Krumbiegel 2006</i>	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substrátoch s rozkolisanou vodnou hladinou	.
<i>Philonotido fontanae-Montietum rivularis Büker et Tüxen in Büker 1942</i>	PRA01 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	.
<i>Philonotietum tomentellae Krajina 1933</i>	ALP02 Snehové výležiská na silikátových substrátoch	6150
<i>Phleo alpini-Deschampsietum cespitosae (Krajina 1933) Coldea 1983</i>	ALP11 Vysokotrajinné porasty na náplavoch horských bystín v alpínskom a subalpínskom stupni	6430

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Phleo alpini-Nardetum strictae Klika 1934</i>	LKP10b Oligotrofné horské psícové a psinčekové porasty	6230*
<i>Phragmitetum australis Savić 1926</i>	VOD10 Trstinové porasty mokradi	.
<i>Phragmition communis</i> Koch 1926	VOD11 Trstinové porasty mokradi s dominanciou neofytových močiarnych druhov	.
<i>Physalidetum alkengi-Kaisera 1926</i>	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách	.
<i>Phyteumo orbicularis-Trifolietum pratinensis</i> Balcerk. 1978	LKP02 Horské kosené lúky	6520
<i>Piceion abietis</i> Pawłowski et al. 1928	LES09.1 Horské smlzové smrekové lesy	9410
<i>Piceo abietis-Alnetum glutinosae Máz 1959</i>	LES09.2 Horské papradkové smlzové lesy	9410
<i>Pinion mugos</i> Pawłowski in Pawłowski et al. 1928	LES09.5 Smrekovovo-limbové lesy	9420
<i>Pinion cembrae-Piceetum abietis</i> Myczkowski et Lesiński 1974 mut. Kliment et al. 2022	LES10.4 Přípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	91E0*
<i>Plantagininae-Pholiuretum pannonicum</i> Wendelberger 1943	KRO10 Kosodrevina	4070*
<i>Plantagininae-Pholiuretum pannonicum</i> Wendelberger 1943	LES09.5 Smrekovovo-limbové lesy	9420
<i>Plantagininae-Prunellion</i> Eliáš 1980	SLA03 Panónske steblovcové slaniská	1530*
<i>Poëtum annuae Felfoldy 1942</i>	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Poëtum pratineti-compressae</i> Bornkamm 1974	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Poion alpinae</i> Oberdorfer 1950	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	.
<i>Polygonum majoris-Brachypodietum pinnati</i> Wagner 1941	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Polygonum vulgare-Nardetum strictae</i> Oberdorfer 1957	LKP03b Horské pasienky s lípnicou alpínskou	.
<i>Polygonatum latifolii-Carpinetum Michalko et Džatko 1965</i>	TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<i>Polygonum hydropiperis Passarge 1965</i>	LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a pŕinciekové porasty	6230*
<i>Polygonum arenastri-Amaranthetum crispī</i> Vicol et al. 1971	LES022 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	91G0*
<i>Polygonum arenastri-Chenopodietum muralis</i> Mucina 1987	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	3270
<i>Polygonum arenastri-Lepidietum ruderale</i> Mucina 1993	BRP08b Vegetácia antropogenných bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	.
<i>Polygonum brittingeri-Chenopodietaum rubri</i> Lohmeyer 1950	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syplkých substratoch	.
<i>Polygonum hydropiperis-Veronicietum anagallisidis-aquaticae</i> Schaminée et Weeda in Schaminée et al. 1995	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdieka	.
<i>Polygono-Coronopodium</i> Süssingh 1969	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	.
<i>Polygono-Portulacatum olereaceae</i> Eliáš 1986	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syplkých substratoch	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Polytrichetum sexangularis</i> Frey 1922	ALP02 Snežové výležiská na silikátových substrátoch	6150
<i>Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis</i> Moravec 1967	PIP04 Pionierske porasty na plitkých skalnatých silikátových substrátoch	8230
<i>Poo annuae-Coronopetum squamati</i> Gutte 1966	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošlapovaných pôdach	.
<i>Poo badensis-Caricetum humilis</i> (Dostál 1933) Soó ex Michálková et al. 2007	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Poo badensis-Festucetum pallentis</i> Kliká 1931 corr. Zólyomi 1966	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Poo compressae-Anthemidetum tinctoriae</i> (Müller et Gör's 1969)	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vytrvalých tráv na narušovaných stanovištiach	.
<i>Oberdorfer 1970</i>	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Poo compressae-Tussilaginetum Tüxen 1931</i>	LES05.2b Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	9110
<i>Poo chaixii-Fagetum sylvaticae Šomšíák 1979</i>	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínom až montánom stupni	8160*
<i>Poo nemoralis-Arabidetum alpinae</i> Hadač et Valachovič et Hadač 1986	SKA07 Skalné prevísy a portáty jaskynných útvarov	8310
<i>Poo nemoralis-Hackelietum deflexae</i> Bernátová 1991	LKP07 Psiakrové aluviale lúky	.
<i>Poo trivialis-Allopecuretum pratensis</i> Regel 1925	LKP01 Nížinné a podhorské lúky	6510
<i>Poo-Trisetetum flavescentis</i> Knapp ex Oberdorfer 1957	KRO05 Lieskové kroviny	.
<i>Populus tremulae-Coryliion avellanae</i> Br.-Bl. ex Jurko 1964 nom. invers.	XX05 Úhorny a extenzívne obhospodarované polia	.
<i>Portulacetum oleraceae</i> Feltöldy 1942	VOD03 Makrofyttná vegetácia plitkých stojatých vôd	.
<i>Potamo crispri-Ranunculetum trichophylli</i> Ilmchenetzky 1926	VOD03 Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	.
<i>Potamo perfoliatum-Ranunculetum circinati</i> Sauer 1937	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum acutifolii</i> Segal ex Šumberová et Hrvnák in Chytrý 2011	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum crispii</i> Soó 1927	VOD06 Makrofyttná vegetácia nižinných až horských tečúcich vôd	3260
<i>Potamogetonetum denso-nodosi de Bolos</i> 1957	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum graminei</i> Lang 1967	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum lucentis</i> Hueck 1931	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum natantis</i> Hild 1959	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum pectinati</i> Carstensen ex Hilbig 1971	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum perfoliati</i> Miljan 1933	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum pusilli</i> Soó 1927	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum tenuifolii</i> Kiprianova et Laščinskij 2000	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum trichoidis</i> Tüxen 1974	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetonetum zizii</i> Černohous et Husáč 1986	VOD01b Makrofyttná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<b>Potamogetonion</b> Libbert 1931		
	VOD01b Makrofytiná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
	VOD02 Makrofytiná vegetácia mezotrofných a eutrofných stojatých a pomaly tečúcich vôd s dominanciou neofytných druhov	.
<i>Potamogetono natantis-Polygonetum natantis</i> Knapp et Stoffers 1962	VOD01c Makrofytiná vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetono pectinati-Myriophylletum spicati</i> Rivas Goday 1964	VOD01b Makrofytiná vegetácia submerzných v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Potamogetono-Ceratophylletum submersi</i> Pop 1962	VOD01a Makrofytiná vegetácia pleustofytov	3150
<i>Potentilletum anserinae</i> Feltöldy 1942	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Potentilletum reptantis</i> Eliáš 1978	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<b>Potentillion anserinæ</b> Tüxen 1947	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
	SLA05 Subhalinne travinné porasty s húseníkovcom erukovitým	.
<b>Potentillion caulescentis</b> Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926	SKA01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8210
<i>Potentillo arenariae-Festucetum pseudoviriae</i> Soó 1955	TRB06 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch	6260*
<i>Potentillo argenteae-Artemisieturn absinthii</i> Falínski 1965	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vysychavých pôdach	.
<i>Potentillo aurei-Calamagrostietum arundinaceae</i> Kliment 1993	ALP13 Horské vysokotravinné porasty na suchších a teplejších svahoch	.
<i>Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae</i> (Kliká 1951) Tomán 1970	TRB02 Teplomilné travinno-bylinné porasty na kyslých substratoch	6210*
<i>Primulo veris-Agrostietum capillaris Uhlíarová et al.</i> 2014	LKP01 Nižné a podhoršké lúky	6510
<i>Primulo veris-Carpinetum Neuhäusl et Neuhäuslová -Novotná</i> 1964	LES02.2 Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	91G0*
	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis</i> Winterhoff 1963	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<i>Prunetum fruticosae</i> Dzilubaštowski 1926	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<i>Prunetum tenellae</i> Soó 1951	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<b>Prunion fruticosae</b> Tüxen 1952	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<i>Pruno padifraxinetum excelsioris</i> Oberdorfer 1953	LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	91E0*
<i>Pruno spinosae-Coryletum avellanae</i> Jurko 1964	KRO05 Lieskové kroviny	.
<i>Pteridietum aquilinij</i> Joyanne et Chouard 1929	XX01 Rúbaniská s prevahou byľín a tráv	.
<i>Puccinellietum limosae</i> Soó 1933	SLA03 Panónske steblovcové slaniská	1530*
<b>Puccinellion limosae</b> Soó 1933	SLA03 Panónske steblovcové slaniská	1530*
<i>Pulicario vulgaris-Bidentetum</i> (Ambroz 1939) Hejny et Husák 1978	BRP08a Vegetácia prírodných bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Pulicario vulgaris-Menthetum puliegioidis</i> Slavnič 1951	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna meziotrofných až eutrofných vôd	.
<i>Pulsatillo slaviceae-Caricietum humilis</i> (Sillinger 1933) Mucina ex Uhliřová et Bernártová 2004	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substratoch	6170

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Pulsatillo slavicee-Pinetum sylvestris</i> Uhliřová et Šíblík 2022	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0
<b>Pulsatillo slaviceae-Pinion sylvestris Fajnrovský 1978</b>	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0
<i>Pulsatillo subslaviceae-Pinatum sylvestris</i> Uhliřová et Šíblík 2022	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	91Q0
<i>Pyrolo carpatiae-Salicetum reticulatae</i> Petrik et al. 2006	ALP05 Alpínska tundra na neutrálnych až miernie bázických substrátoch	6170
<i>Quercetum petraeo-cerridis</i> Soó ex Máthé et Kovács 1962	LES03.7 Dubovo-čerové lesy	91M0
<i>Quercetum pubescantis-roboris</i> (Zólyomi 1957) Michalko et Džátko 1965	LES03.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spráši	9110*
<b>Quercion petraeae</b> Zólyomi 1957	LES03.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku	9110*
	LES03.4 Teplomilné kručinkové dubové lesy	9110*
	LES03.5 Teplomilné nátržníkové dubové lesy	9110*
	LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde	.
	LES03.7 Dubovo-čerové lesy	91M0
<b>Quercion pubescenti-petraeae</b> Br.-Bl. 1932 nom. corr.	LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	91H0*
	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	.
<b>Quercion roboris</b> Malécuit 1929	LES03.9 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	9190
<b>Radiolion linoidis</b> Pietsch 1973	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna oligotrofných až mezotrofných vôd	3130
<i>Ranunculetum aquatilis</i> Gehu 1961	VOD03 Makrofyttná vegetácia plýtkych stojatých vôd	.
<i>Ranunculetum lateriflori</i> Pop 1962	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vôd	.
<b>Ranunculion aquatilis</b> Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015	VOD03 Makrofyttná vegetácia plýtkych stojatých vôd	.
<i>Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris</i> Elmauer in Mucina et al. 1993	LKP01 Nížinné a podhoršké lúky	6510
<i>Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae</i> (Krajina 1933) Dúbravcová et Hadač ex Kočí 2001	ALP09a Porasty širokolistých byľín a papradí horských nív a lavínových žľabov na silikátových substrátoch	6430
<i>Ranunculo pseudomontani-Caricetum semprevirens</i> (Krajina 1933) Dúbravcová ex Dúbravcová et Jarolímek 2007	ALP01 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<i>Ranunculo repens-Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1937	LKP09 Zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá	.
<i>Ranunculo-juncetum bulbosii</i> Oberdorfer 1957	VOD12b Vegetácia byľín plýtkych vôd alebo obnažených a na živiny chudobných substrátorov	3130
<i>Reynoutrietum japonicae</i> Görs et Müller in Görs 1975	XX07 Porasty neofytínych byľín	.
<i>Rhodiolo-Deschampsietum cespitosae</i> Krajina 1933	ALP11 Vysokotrvanné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni	6430
<i>Rhynchosporo albae-Sphagnetum tenellii</i> Osvald 1923	RAS05 Depresie na rašeliných substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>	7150
<i>Ricciocarpetum natantis</i> Tüxen 1974	VOD01 a Makrofyttná vegetácia pleustoňtov	3150
Görs 1961	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
<i>Rorippa-Phalaridetum arundinaceae</i> Kopecký 1961 pp.	BRP06 Podhorské vodné toky a ich travinová brehová vegetácia	.
<i>Rosetum gallicae</i> Kaiser 1926	TRB10 Teplomilné lemové spoločenstvá	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Rubetum idaei</i> Gams 1927	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Rubo idaei-Caumagrostietum arundinaceae</i> Fajmonová 1986	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Rubo idaei-Sambucetum ebuli</i> Jarolímek et al. 1997	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Rubo plicati-Sanorthamnetum</i> Weber 1987	KR001 Vresovišká	4030
<i>Rubo-Chamaenaerietum angustifolii</i> Hadač et al. 1969	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis</i> Tüxen et Raabe ex Aničić-Kwiatkowska 1974	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Rumicetum alpinii</i> Beger 1922	XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	.
<i>Rumicetum palustris</i> W. Fischer 1978	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Rumicetum scutati</i> Faber 1936	SKA06 Nespevne karbonátové sutiny v kolínnom až montánnom stupni	8160*
<i>Rumicetum sylvestris</i> Kulczyński 1928	XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	.
<i>Rumici crisi-Agrostietum stoloniferae</i> Moor 1958	LKP09 Zaplavované travinno-byterinné spoločenstvá	.
<i>Rumici maritim-Ranunculetum scelerati</i> Oberdorfer 1957	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
<i>Rumicion alpini</i> Rübel ex Kliká et Hadač 1944	XX03c Vysokobylinné nitrofilné ruderálne a poloprirodzené porasty v horskom a subalpínskom stupni	.
<i>Saginion procumbentis</i> Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	.
<i>Sagino procumbentis-Bryetum argentei</i> Diemont et al. 1940	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošľapovaných pôdach	.
<i>Sagittarietum sagittifoliae-trilleux et Jouve 1973</i>	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substratoch s rozkolísanou vodnou hladinou	.
<i>Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi</i> Tüxen 1953	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substratoch s rozkolísanou vodnou hladinou	.
<i>Salicetum albae</i> Issler 1926	LES01.1 Vŕbovo-topolové lužné lesy	.
<i>Salicetum caprae</i> Schreier 1955	XX02 Rúbaniská s prevahou drevín	.
<i>Salicetum elaeagno-purpureae</i> Sillinger 1933	BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia	3240
<i>Salicetum fragilis</i> Passarge 1957	LES01.1 Vŕbovo-topolové lužné lesy	.
<i>Salicetum kribeliana</i> Krajiná 1933	ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	91E0*
<i>Salicetum pentandro-auritae</i> Passarge 1957	KR005 Vŕbové kroviny mokradí	.
<i>Salicetum triandrae</i> Malcuit 1929	KR007 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	.
<i>Salici purpureae-Myricarietum germanicae</i> Moor 1958	BRP03 Štrikové lavičky s myrikovou nemeckou	.
<i>Salicetum albae</i> Soó 1951	LES01.1 Vŕbovo-topolové lužné lesy	3230
<i>Salicetum cinereae</i> Müller et Görs ex Passarge 1961	KR006 Vŕbové kroviny mokradí	91E0*
<i>Salicetum elaeagno-daphnoidis</i> (Moor 1958) Grass in Mucina et al. 1993	BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia	.
	BRP03 Štrikové lavičky s myrikovou nemeckou	3230

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<b><i>Salicion helveticae</i></b> Rübel ex Theurillat in Theurillat et al. 1995	KRO09 Nízke subalpínske vŕbové kroviny	4080
<b><i>Salicion herbaceae</i></b> Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926	ALP02 Snežové výležiská na silikátových substratoch	6150
<b><i>Salicion silesiacae</i></b> Rejmánek et al. 1971	ALP08 Opadavé subalpínske kroviny	4080
<b><i>Salicion triandrae</i></b> Müller et Görs 1958	KRO07 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	.
<b><i>Sallosion ruthenicae</i></b> Philippi ex Oberdorfer 1983	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na syapkých substratoch	.
<i>Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae</i> Slavnič 1956	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
<i>Salvio nemorosae-Festucetum rupicolaе</i> Zolýomi ex Soó 1964	VOD01a Makrofyná vegetácia pleustofytov	3150
<i>Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini</i> Mucina 1981	TRB05 Panónske travinno-bylinné porasty na spráši	6250*
<i>Salvinia verticillatae-Festucetum rupicolaе</i> Ujházy et al. 2007	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Sambucetum ebulei</i> Felföldy 1942	TRB01a Subatlantické teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<i>Sambucetum nigrae</i> Fijałkowski 1967	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotliňach a na podhorí	.
<i>Sambucetum racemosae</i> Noírfalise in Lebrun et al. ex Oberdorfer 1973	XX02 Rubaniská s prevahou drevín	.
<i>Sambuco nigrae-Aceretum negundo</i> Exner et Willner 2004	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
<b><i>Sambuco-Salicetum capreae</i></b> Tüxen et Neumann ex Oberdorfer 1957	XX02 Rúbaniská s prevahou drevín	.
<i>Saponario officinalis-Salicetum purpureae</i> Tchou 1948	BRP04 Brehy horských vodných tokov a ich krovitá vŕbová vegetácia	3240
<b><i>Saxothamnion scoparii</i></b> Oberdorfer 1957	KRO01 Vresoviská	4030
<i>Saxifragetum perdurantis</i> Pawłowski et Stecki 1927	ALP03 Snežové výležiská na karbonátových a iných bázických substratoch	6170
<i>Saxifrago aizoidis-Festucetum versicoloris</i> Sillinger 1933	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substratoch	6170
<i>Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae</i> Klika 1941	TRB09 Dealpińska travinno-bylinné porasty na karbonátových substratoch	6190
<i>Saxifrago tridactylitae-Poëtum compressae</i> Géhu 1961	PIP05 Pionierske porasty na plitkých karbonátových a iných bázických substratoch	6110*
<i>Scabios oehroleucae-Brachypodietum pinнатi</i> Klika 1933	TRB01b Subkontinentálne teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty	6210*
<i>Scirpetum radicans</i> Nowiński 1930	VOD08 Eutrofná vegetácia na bahnitých substratoch s rozkliasanou vodnou hladinou	.
<i>Scirpetum sylvatici</i> Ralski 1931	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<b><i>Scleranthion annui</i></b> (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946	LKP06 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	.
<i>Scirpo sylvatici</i> Cirsietum cani Balatová-Tuláčková 1973	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarovane polia	.
<i>Sclerochloo-Polygonetum arenarii</i> Soó ex Kornedek corr. Mucina 1993	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošípovaných pôdach	.
<i>Scolopendrio-Fraxinetum Schwickerauth</i> 1938	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh	9180*
<i>Scorpidio-Utricularietum minoris</i> Ilsschner ex Müller et Görs 1960	VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody	3160
<b><i>Scorpidio-Utricularion minoris</i></b> Pietsch 1965	VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody	3160

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Scorzonera parviflora-Juncetum gerardii</i> Wendelberger 1943	SLA01 Vnútrozemské slané lúky XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	1340*
<i>Senecionetum fuchsii</i> Kaiser 1926	.	.
<i>Senecionetum fluvialis</i> Müller ex Straka in Mücina 1993	BRP09 Bylinné lemové porasty na brechoch nížiných rieč	6430
<i>Senecionetum sylvatici-Epilobietum angustifolii</i> Tüxen 1937	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Seneciono-Galeopsietum ladani</i> Eliáš 1993	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	.
<b>Senecionion fluvialis</b> Tüxen ex Moor 1958	SKA05 Nespevnené silikátové sutiny v kolinom stupňi BRP09 Bylinné lemové porasty na brechoch nížiných rieč	8150
<i>Seneciono-Rubetum guentheri</i> Passarge 1982	BRP09 Bylinné lemové porasty na brechoch nížiných rieč	6430
<i>Serratulo tinctoriae-Plantagineto altissimae</i>	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Seslerietum distichae</i> Krajina 1933	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
<i>Seslerietum heuffelianae</i> Zályomi 1936	LKP08 Kontinentálne zaplavované lúky	6440
<i>Seslerietum tatrae</i> Domín 1929 corr. Kliment et al. 2005	ALP01 Vysočohorské travinno-bylinné porasty na silikátových substrátoch	6150
<i>Seslerio albicansis-Arcostaphyletum fatrense</i> (Sillinger 1933) Kliment et al. 2005	TRB08 Suché travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6190
<i>Seslerio albicansis-Pinetum mugo</i> (Šoltésová 1974) Šibík in Jarolímek et al. 2008	ALP04 Vysočohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Seslerio albicansis-Pinetum mugo</i> (Šoltésová 1974) Šibík in Jarolímek et al. 2008	KRO10 Kosodrevina	4070*
<i>Seslerio albicansis-Quercetum pubescens</i> Chytry 1994	LES03.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy	9110*
<i>Seslerio caeruleo-Tilletum cordatae</i> Chytrý et Sádlo 1998	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh	9180*
<i>Seslerio calcariae-Festucetum tatrae</i> Sillinger 1933	ALP04 Vysočohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Seslerio tatrae-Festucetum versicoloris</i> Pawłowski et Steckl 1927 corr. Kliment et al. 2005	ALP04 Vysočohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Seslerio tatrae-Finetum cembrae</i> P. Kučera 2017	LES09.5 Smrekovcovovo-limbové lesy	9420
<i>Seslerio variae-Caricetum approximatae</i> Bernáťová et Kliment 1982	ALP04 Vysočohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<b>Seslerion tatrae</b> Pawłowski 1935 corr. Klika 1955	ALP04 Vysočohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substrátoch	6170
<i>Serario viridis-Erigeronetum canadensis</i> Somšák 1976	XX07 Porasty neofytných bylín	.
<i>Serario-Plantaginetum indicae</i> Passarge 1988	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substrátoch	.
<b>Scheuchzerion palustris</b> Nordhagen ex Tüxen 1937	RAS03 Vrchoviskové šlenky a jazierka	7110*
<i>Schoenoplectetum lacustris</i> Chouard 1924	RAS05 Depresie na rašelinínych substrátoch s <i>Rhynchospora alba</i>	7150
<i>Schoenoplectetum tabernaemontani</i> De Soó 1947	VOD10 Trstinové porasty močiarí	.
<i>Sigo angulatae-Echinocystietum lobatae</i> Fijałkowski ex Brzeg et Wojterska 2001	SLA06 Trstinové porasty brakických a alkaličkých vôd	.
	XX07 Porasty neofytných bylín	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Sileneetum acaulis</i> Krajina 1933	ALP06 Alpínska tundra na mylonitoch	6150
<i>Sileneetum prostratae</i> (Hadač et al. 1969) Uhnar et al. 1984	SKA04 Karbonatové sutiny v montánnom až alpínskom stupni	8120
<i>Sileno vulgantis-Calamagrostietum arundinaceae</i> Kliment et Jarolímek 2003	ALP 3 Hôrské vysokotravinné porasty na suchších a tepliejsích svahoch	.
<i>Sisymbrietum altissimi</i> Bornkamm 1974	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Sisymbrium strictissimi</i> Brandes in Mucina 1993	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kottedzach a na podhorí	.
<i>Sisymbrio-Atriplicetum orientalis-Xeranthemetum annui</i> Mucina 1992	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vytrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Sisymbrio-Atriplicetum nitentis</i> Oberdorfer ex Mähn et Schubert 1962	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae</i> Oberdorfer 1957	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<b><i>Sisymbrium officinale</i> Tüxen, Lohmeyer et Preising in Tüxen 1950</b>	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
<i>Solidanello carpathicae-Pinetum sylvestris</i> Uhliřová et Šibík 2022	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substratoch	91Q0
<i>Solidanello carpathicae-Salicetum herbaceae</i> (Szafer et al. 1927)	ALP02 Snehové výležiská na silikátových substratoch	.
<i>Solidanello hungaricae-Abietetum albae</i> Šomšák 1982	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	6150
<i>Solidagini giganteae-Robiniietum pseudacaciae</i> Jurko 1963	XX08 Porasty neofytných drevín	.
<i>Sorbo tominialis-Quercetum Svoboda ex Blažková 1962</i>	LES03.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plitkej pôde	.
<b><i>Sorbo-Fagion sylvaticae</i> Hofmann in Passarge 1968</b>	LES05.4a Podhoršké vápnomilné bukové lesy	9150
<i>Spaniagetum erecti</i> Roll 1938	VOD10 Trstiniové porasty mokradí	.
<i>Spaniagetum minimi</i> Schaaf 1925	VOD04 Pribrodzené dystrofné stojaté vody	3160
<b><i>Spargano-Glycerion</i> Br.-Bl. et Süssing in Boer 1942</b>	BRP07 Pobrežná vegetácia potokov	.
	XX07 Porasty neofytných bylin	.
<b><i>Spergulo arvensis-Erodion cicutariae</i> Tüxen in Passarge 1964</b>	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarovane polia	.
<i>Spergulo arvensis-Scleranthetum annui</i> Kuhn 1937	XX05 Úhory a extenzívne obhospodarovane polia	.
<b><i>Sphagnion medii</i></b> Kästner et Flössner 1933	RAS01 Aktívne subkontinentálne vrchoviská	7110*
	RAS02 Aktívne horské vrchoviská	7110*
	RAS04 Degradované vrchoviská schopné prírodnej obnovy	7120
<b><i>Sphagno baltici-Trichophorion cespitosi</i> Jiroušek et al. 2022</b>	RAS02 Aktívne horské vrchoviská	7110*
<i>Sphagno capillifoli-Empetrum nigri</i> Bělohlávková in Šíbiak et al. 2006	ALP02 Vysokohorské porasty nízkych kričkov	4060
<i>Sphagno cuspidati-Urticarietum minoris</i> Fijałkowski 1960	VOD04 Pribrodzené dystrofné stojaté vody	3160

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Sphagno fallacis-Pinetum celakovskiorum</i> Staszkiewicz ex Bernátová et Uhlířová in Bernátová et al. 2021	LES07.2 Rozvolnené vrchoviškové borovicové lesy	91D0*
<i>Sphagno magellanicici-Pinetum mugo Hadač-Ježek et Březina 1969</i>	LES07.2 Rozvolnené vrchoviškové borovicové lesy	91D0*
<b><i>Sphagno palustris-Piceion abietis</i></b> P. Kůčera 2019	LES09.4 Podmáčané smrkové lesy	9410
<i>Sphagno recurvii-Caricetum lasiocarpae Zályomi 1931</i>	RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská	7140
<i>Sphagno recurvii-Caricetum rostratae Steffen 1931</i>	RAS05 Depresie na rašelinnych substratoch s <i>Rhynchospora alba</i>	7150
<i>Sphagno warnstorffani-Caricetum davallianae</i> Rybníček 1984	RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská	7140
<i>Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii</i> Rybníček 1974	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi	7230
<b><i>Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis</i></b> Dahl 1957	RAS07 Slatiny s kalcitolerantnými rašeliníkmi	7230
<b><i>Sphagno-Caricion canescens</i></b> Passarge (1964) 1978	RAS05 Depresie na rašelinnych substratoch s <i>Rhynchospora alba</i>	7150
<b><i>Sphagno-Utricularion</i></b> Müller et Görs 1960	RAS06 Prechodné rašeliniská a trasoviská	7140
spoločenstvo s <i>Aegilops cylindrica</i> ( <i>Sisymbrium officinale</i> )	VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody	3160
	XX004 Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
spoločenstvo s <i>Alnus alnobetula</i>	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
spoločenstvo s <i>Amorpha fruticosa</i>	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
spoločenstvo s <i>Avenella flexuosa</i> ( <i>Epilobium angustifolii</i> )	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
spoločenstvo s <i>Batrachium fluitans</i> s. lat. ( <i>Batrachion fluitantis</i> )	VOD06 Makrofytová vegetácia nižinných až horských tečúcich vód	3260
spoločenstvo s <i>Calamagrostis epigeios</i> ( <i>Fragaria vesca</i> )	XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv	.
spoločenstvo s <i>Carduus acanthoides</i> ( <i>Dauco-Melilotion</i> )	XX004d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávalých druhov na vyschavých pôdach	.
spoločenstvo s <i>Carduus crispus</i> ( <i>Senecionion fluviatilis</i> )	BRP09 Bylinné lemové porasty na brehoch nižinných riek	6430
spoločenstvo s <i>Carya spec. div.</i>	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
spoločenstvo s <i>Elytrigia repens</i> ( <i>Convolvulo arvensis-Agropyrrion repens</i> )	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vyrávalych tráv na narušovaných stanovištiach	.
spoločenstvo s <i>Fraxinus pennsylvanica</i>	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
spoločenstvo s <i>Geranium pyrenaicum</i> ( <i>Geo urbani-Aliliarion officinalis</i> )	XX07 Porasty neofytínych bylín	.
spoločenstvo s <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ( <i>Petasition officinalis</i> )	BRP05 Brehové porasty devätsilov	6430
spoločenstvo s <i>Juglans nigra</i>	XX08 Porasty neofytínych drevín	.
spoločenstvo s <i>Juncus bufonius</i> agg. ( <i>Eleocharition soloniensis</i> )	VOD14 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna mezotrofných až eutrofných vód	.
spoločenstvo s <i>Juniperus sibirica</i> (syn. <i>Vaccinio-Juniperetum sibiricae</i>	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	4060
Miadok 1995)		

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
spoločenstvo s <i>Lactuca viminea-Artemisia campestris</i> ( <i>Dauco-Melilotion</i> )	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávajúcich druhov na vysychavých pôdach	.
spoločenstvo s <i>Oenothera biennis</i> ( <i>Dauco-Melilotion</i> )	XX07 Porasty neofytínych bylin	.
spoločenstvo s <i>Pawlownia tomentosa</i>	XX08 Porasty neofytínych drevin	.
spoločenstvo s <i>Pinus nigra</i>	XX08 Porasty neofytínych drevin	.
spoločenstvo s <i>Pinus sylvestris a Dryas octopetala</i> ( <i>Pulsatillo slavicae-Pinion sylvestris</i> )	LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substratoch	91Q
spoločenstvo s <i>Populus × canadensis</i>	XX08 Porasty neofytínych drevin	.
spoločenstvo s <i>Pseudotsuga menziesii</i>	XX08 Porasty neofytínych drevin	.
spoločenstvo s <i>Pyllium arenarium-Tragus racemosus</i> ( <i>Salsolion ruthenicae</i> )	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substratoch	.
spoločenstvo s <i>Quercus rubra</i>	XX08 Porasty neofytínych drevin	.
spoločenstvo s <i>Rumex patientia</i> ( <i>Aegopodium podagrariae</i> )	XX07 Porasty neofytínych bylin	.
spoločenstvo s <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> ( <i>Veronicico-Euphorbiion</i> )	XX05 Úlhory a extenzívne obhospodarovane polia	.
spoločenstvo s <i>Teletia speciosa</i> ( <i>Fragariion vescae</i> )	XX01 Rúbaniská s prevahou bylin a tráv	.
spoločenstvo s <i>Trifolium montanum</i> ( <i>Trifolion medi</i> )	TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	.
spoločenstvo s <i>Verbascum densiflorum</i> ( <i>Dauco-Melilotion</i> )	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a vyrávajúcich druhov na vysychavých pôdach	.
spoločenstvo s <i>Cruciata glabra-Betonica officinalis</i> ( <i>Trifolion medi</i> )	TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	.
spoločenstvo s <i>Juniperus communis</i> ( <i>Berberidion vulgaris</i> )	KRO02 Borievkové kroviny	5130
spoločenstvo s <i>Lunaria rediviva</i> ( <i>Impatiens noli-tangere-Stachytion sylivaticae</i> )	XX03b Mezofilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nížinách, kotlínach a na podhorí	.
spoločenstvo so <i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> ( <i>Salsolion ruthenicae</i> )	XX04f Teplomilné ruderálne porasty s prevahou C4 terofytov na sypkých substratoch	.
spoločenstvo so <i>Saponaria officinalis</i> ( <i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis</i> )	XX04e Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vyrávajúcich tráv na narušovaných stanovištiach	.
spoločenstvo so <i>Sisymbrium officinale</i> ( <i>Sisymbrium officinalis</i> )	XX04c Teplomilné ruderálne porasty s prevahou vysokých terofytov na ľahkých antropogénnych pôdach	.
spoločenstvo so <i>Solanum nigrum</i> ( <i>Malvion neglectae</i> )	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vŕdieka	.
spoločenstvo so <i>Solidago gigantea</i> ( <i>Dauco-Melilotion</i> )	XX07 Porasty neofytínych bylin	.
spoločenstvo so <i>Sparganium angustifolium</i> ( <i>Littorellion uniflorae</i> )	VOD12a Vegetácia oligotrofívych vysokohorských plies	3130
spoločenstvo so <i>Stenactis annua</i> ( <i>Dauco-Melilotion</i> )	XX07 Porasty neofytínych bylin	.
<i>Stachyos annui</i> - <i>Setarietum pumilae</i> Felföldy 1942 corr. Mucina 1993	XX05 Úlhory a extenzívne obhospodarovane polia	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Stachyo germanicae-Carduetum acanthoidis</i> Weinert ex Gutte 1966	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a výtrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Stachyo-Impatientetum noli-tangere</i> (Passarge 1967) Hilbig et al. 1972	XX03b Mezofílné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlínach a na podhorí	91E0*
<i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i> Lohmeyer 1957	LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	3130
<i>Stellario uliginosae-Isopletidetum setaceae</i> Libbert 1932	VOD13 Vegetácia jednoročných druhov obnaženého dna a oligotrofných až mezotrofných vód	6240*
<i>Stipetum tirsae</i> Meusel 1938	TRB03 Subpanónske travinno-bylinné porasty na karbonátových substratoch	8160*
<i>Stipion calamagrostis</i> Jenny-Lips ex Br.-Bl. et al. 1952	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínom až montánom stupni	.
<i>Stratiotetum aloidis</i> Milijan 1933	SKA09 Sekundárne sutinové a skalné biotopy	.
<i>Stratiotion</i> Den Hartog et Segal 1964	VOD01 a Makrofytá vegetácia pleustoňtov	3150
<i>Swertia perennis-Anisothection squarrosum</i> Hadač 1983	VOD01 a Makrofytá vegetácia pleustoňtov	3150
<i>Symphyto cordati-Fagetum sylvaticae</i> Vida 1963	PRAO1 Prameniská horského až alpínskeho stupňa	.
<i>Symphyto cordati-Fagetum sylvaticae</i> (Vida 1963) Täuber 1987	LES05.5 Východokarpatské bukové lesy	91V0
<i>Tanaceteto-Artemisieturnum vulgaris Sissingh 1950</i>	LES08.4 Východokarpatské jedľové lesy	.
<i>Teucrio chamaedrys-Fagetum sylvaticae Ujházyová et Ujházy in Ujházyová et al. 2021</i>	LES05.5 Východokarpatské bukové lesy	91V0
<i>Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae</i> Klinka 1940	XX04d Teplomilné ruderálne porasty s prevahou dvojročných a výtrvalých druhov na vyschavých pôdach	.
<i>Thelypterido palustris-Caricetum elongatae</i> Julve et Gillet ex Landucci et al. 2020	LES05.4a Podhorské vápnomilné bukové lesy	9150
<i>Theiro-Alirion</i> Tišen et Oberdorfer 1957	LES07.4 Slatinné jelšové lesy	.
<i>Thymo angustifolii-Corynephoretum canescens</i> Krippel 1954	VOD09a Vegetácia vysokých ostríc oligotrofných až mezotrofných stanovišť	.
<i>Tilio platyphyllo-Fraxinetum excelsioris</i> Zoharyni 1936	PIP03 Pionierske porasty jednoročných druhov na silikátových substratoch	.
<i>Tilioidetum japonicae</i> Lohmeyer ex Görs et Müller 1969	PIP01 Vnútrozemské panónske pieskové duny	2340*
<i>Tropetum natantis</i> Kárpáti 1963	LES04.2 Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách	9180*
<i>Tritolio kotulae-Cariceretum tataricum</i> Kliment et al. 2005	LES04.1 Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh	9180*
<i>Trifolio medi-Agrimonietum eupatoriae</i> Müller 1962	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách	.
<i>Trifolio medi-Melampyretum nemorosi</i> Dierschke 1973	VOD01c Makrofytá vegetácia natantrých, širokolistých a v dne zakorenenných druhov	3150
<i>Trifolion medii</i> Müller 1962	ALP04 Vysokohorské travinno-bylinné porasty na karbonátových substratoch	6170
<i>Trichophoro cespitosi-Sphagnetum compacti</i> Warén 1926	TRB11 Mezofílné lemové spoločenstvá	.
	TRB11 Mezofílné lemové spoločenstvá	.
	TRB11 Mezofílné lemové spoločenstvá	.
	RAS02 Aktívne horské vrchoviiská	7110*

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Trisetion fuscum-Krajina 1933</i>	ALP11 Vysokotravinné porasty na náplavoch horských bystrín v alpínskom a subalpínskom stupni	6430
<i>Triseto flavescentis-Polygonion bistortae</i> Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947	LKP02 Horské kosené lúky	6520
<i>Tusilaginifarfarae-Calamagrostietum pseudodphragmitiae</i> Pawłowski et Walas 1949	BRP02 Štrkové lavice so smlzom patrstovým	3220
<i>Typhetum angustifoliae</i> Pignatti 1953	VOD10 Trstlinové porasty mokradí	.
<i>Typhetum latifoliae</i> Nowiński 1930	VOD10 Trstlinové porasty mokradí	.
<i>Typhetum laxmannii</i> (Ubrizsy 1961) Nedelcu 1969	VOD11 Trstlinové porasty mokradí s dominantou neofytnej močiarnej močiarnej močiarnej druhov	.
<i>Typhetum shuttleworthii</i> Nedelcu et al. ex Šumberová in Chytrý 2011	VOD10 Trstlinové porasty mokradí	.
<i>Urtico urens-Chenopodieturnum boni-henrici</i> Tüxen 1937	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Urtico-Cruciatetum laevipedis</i> Dierschke 1974	XX03a Teplomilné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách	.
<i>Urtico dioicae-Heracleetum mantegazzianii</i> Klauck 1988	XX03b Porasty neofytnej bylinky	.
<i>Urtico-Parietarietum officinalis</i> Segal in Mennema et Segal ex Klotz 1985	XX03b Mezofílné nitrofílné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách, kotlínach a na podhorí	.
<i>Utricularietum australis</i> Müller et Görs 1960	VOD01 a Makrofytiná vegetácia pleustoftov	3150
<i>Utricularion vulgaris</i> Passarge 1964	VOD01 a Makrofytiná vegetácia pleustoftov	3150
<i>Vaccinio myrtillii-Abietetum albae</i> Zeidler 1953	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	.
<i>Vaccinio myrtillii-Calamagrostietum villosae</i> Sillinger 1933	ALP10 Vysokotravinné porasty horských nív na silikátových substratoch	6430
<i>Vaccinio myrtillii-Pinetum sylvestris</i> Juraszek 1928	LES06.1 Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	91T0
<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i> Tüxen ex Schlüter 1969	LES07.3 Rozvolnené vrchoviskové smrekové lesy	91D0*
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum mugosum Lutz 1956</i>	RAS02 Aktívne horské vrchoviská	7110*
<i>Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris</i> Oberdorfer 1957	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	.
<i>Vaccinio-Abietetum albae</i> (Oberdorfer 1962) Ujházy et al. 2021	LES08.1 Kyslomilné jedľové lesy	.
<i>Vaccinio-Callunetum vulgaris</i> Büker 1942 nom. invers. propos.	KRO01 Vresoviská	4030
<i>Vaccinum myrtilli</i> Krajina 1933	ALP07 Vysokohorské porasty nízkych kríčkov	4060
<i>Valeriano simplicifoliae-Canicietum flavae</i> Pawłowski et al. 1960	RAS08 Vápnite slatiny	7230
<i>Verbenion supinae</i> Slavnić 1951	VOD14 Vegetácia jednorôčnych druhov obnaženého dna mezičinných až eutrofických vôd	.
<i>Veronicae trilobae-triphylliidi</i> Slavnić 1951	XX05 Úhorny a extenzívne obhospodarované polia	.
<i>Veronica angalloidis-Lythrum hyssopifoliae</i> Wagner ex Holzner 1973	VOD14 Vegetácia jednorôčnych druhov obnaženého dna mezičinných až eutrofických vôd	.
<i>Veronica beccabungae-Mimuletum guttati</i> Niemann ex Jehlik 2000	XX07 Porasty neofytnej bylinky	.
<i>Veronica serpyllifoliae-Spergularietum rubrae</i> Passarge ex Mucina 1993	XX04b Ruderálne porasty nízkych terofytov na zošlapovaných pôdach	.

Fytocenologická jednotka	Biotop	Natura 2000
<i>Veronica sublobatae-Alliarietum petiolatae</i> Jarolímek et al. 1997	XX03a Teplomilné nitrofilné lemové ruderálne a poloprirodzené porasty v nižinách	.
<i>Veronica vernae-Galileum pedemontani</i> Eliáš 1980	PIP04 Pionierske porasty na plitkých skalnatých silikátových substrátoch	8230
<i>Veronica vernae-Poëtum bulbosae</i> Moravec 1967	PIP04 Pionierske porasty na plitkých skalnatých silikátových substrátoch	8230
<b><i>Veronica-Euphorbion</i> Sissingh ex Passarge 1964</b>	XX05 Uhory a extenzívne obhospodarovanej polia	.
<i>Viciaetum sylvaticae</i> Oberdorfer et Müller in Müller 1962	TRB11 Mezofilné lemové spoločenstvá	.
<i>Vincetoxicum officinalis</i> Kaiser 1926	SKA06 Nespevnené karbonátové sutiny v kolínmom až montánnom stupni	8160*
<b><i>Violon caninae</i> Schwickerath 1944</b>	LKP10a Oligotrofné podhorské psicové a pšinčekové porasty	6230*
<i>Viola hirtiae-Cononetum maris</i> (Rauschert 1969) Hilbig et Klotz 1990	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<i>Viola sudeticae-Agrostietum capillaris</i> Ujházy in Janišová et al. 2007	LKP10b Oligotrofné horské psicové a pšinčekové porasty	6230*
<i>Viscario vulgaris-Quercetum petraeae</i> Stöcker 1965	LES03.8 Sucho a kyslomilné dubové lesy	.
<i>Vulpia myrsinifoliae</i> Philippi 1973	PIP03 Pionierske porasty jednoročných dŕuhov na silikátových substrátoch	.
<i>Vulpio-Airetum</i> Paucă 1941	PIP03 Pionierske porasty jednoročných dŕuhov na silikátových substrátoch	.
<i>Waldsteinio geoidis-Spiracetum mediae</i> Zolymí 1936	KRO03 Xerotermné kroviny	40A0*
<i>Woodsoi lvensis-Asplenietum septentrionalis</i> Tüxen 1937	SKA02 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	8220
<i>Xanthiuetum spinosi</i> Felföldy 1942	XX04a Porasty nízkych nitrofilných terofytov na ruderálnych stanovištiach vidička	.
<i>Xanthio albini-Chenopodiuetum rubri</i> Lohmeyer et Walther in Lohmeyer 1950	BRP08a Vegetácia prirodzených bahnitých až piesočnatých brehov riek	3270
	BRP08b Vegetácia antropogénnych bahnitých až piesočnatých brehov vodných tokov a nádrží	.

## Príloha 8:

### Prevod slovenského systému biotopov nového vydania na jednotky lesníckej typológie

Lesné typy (LT) boli zmapované na celom lesnom pôdnom fonde Slovenska v mierke 1:10 000. Prevod z týchto typologických jednotiek na typy biotopov je možné využiť najmä tam, kde ešte neprebehlo terénnne mapovanie biotopov. Pri prevode však treba zohľadniť odlišnú podstatu oboch systémov. Lesnícka typológia používa jednotky potenciálnej vegetácie, teda model klimaxu, ku ktorému smeruje dlhodobý prirodzený vývoj spoločenstiev. Typy biotopov sú naopak založené na aktuálnej vegetácii, v ktorej musia byť v čase mapovania reálne prítomné diagnostické druhy daného biotopu. Pri prírodných lesoch a pralesoch by mal byť prevod jednoznačný, ale pri lesoch výraznejšie ovplyvnených hospodárením sa môžu na mieste určitého lesného typu vyskytnúť viaceré typy biotopov vrátane nelesných (rúbaniská, kroviny, mladiny, porasty rôznych neprirodzených druhov drevín). V tomto prevodníku nelesné typy biotopov neuvaďame. Je preto využiteľný len pre viac-menej zapojené lesné porasty (s pokryvnosťou korún stromovej etáže zhruba nad 50 %). Výnimkou sú porasty kosodreviny v subalpínskom stupni, ktoré sú taktiež klasifikované lesníckou typológiou a predstavujú klimaxové krovinové spoločenstvá, resp. biotopy krovín.

Pri prevode lesných biotopov v prílohách 8 a 9 uvádzame väčšinou niekoľko alternatívnych typov biotopov prislúchajúcich jednému lesnému typu. Ide sčasti o posuny vo vymedzení jednotiek medzi oboma systémami, sčasti o prirodzenú variabilitu na danom stanovišti, regionálnu variabilitu v rámci celoslovenských definovaných lesných typov, ako aj o spomínaný vplyv hospodárenia, kedy môžu na rovnakom stanovišti prevládnúť rôzne prirodzené dreviny (napríklad v šiestom vegetačnom stupni na stanovišti acidofilných jedľových bučín so smrekom sa môže vyskytovať biotop kyslomilných jedľových bučín, jedlin alebo smrečín; podobne na alúviách riek sa na rovnakom stanovišti môžu alternatívne objaviť lužné vŕbovo-topolové lesy alebo dubovo-brestovo-jaseňové lesy). Drevinové zloženie a vek porastu je možné zistiť z lesníckej evidencie. Presné zaradenie do typu biotopu na základe diagnostických druhov podrastu je však potrebné overiť terénnym mapovaním.

**Spracovali** Karol Ujházy, Ľudovít Vaško a František Máliš

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
KRO10	Kosodrevina	8101	Kyslá kosodrevina
		8102	Smreková kosodrevina
		8103	Limbová kosodrevina
		8104	Kosodrevina na rašeline
		8105	Kosodrevina na tanglovej rendzine
		8401	Ríbezlová kosodrevina
		8601	Vápencová kosodrevina
LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy	0912	Vrbina s vŕbou krehkou
		0922	Ostricová vŕbová jelšina slatiná
		0923	Chrastnicová vŕbová jelšina slatiná
		0924	Trstová vŕbová jelšina slatiná
		0925	Stavíkovová vŕbová jelšina štrková
		0931	Chrastnicová dubová jasenina na semiglejoch
		0932	Ostružinová dubová jasenina na humóznych alúviách
		0941	Chrastnicová brestová jasenina s topoľom
		0942	Žihľavová brestová jasenina s topoľom
		0943	Cesnaková jasenina s topoľom
LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	0931	Chrastnicová dubová jasenina na semiglejoch
		0932	Ostružinová dubová jasenina na humóznych alúviách
		0941	Chrastnicová brestová jasenina s topoľom
		0942	Žihľavová brestová jasenina s topoľom

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	0943	Cesnaková jasenina s topoľom
		0951	Vlhká brestová jasenina s hrabom
		0952	Žihľavová brestová jasenina s hrabom
		0953	Cesnaková brestová jasenina s hrabom
		0954	Suchá brestová jasenina s hrabom
LES01.3	Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí	0901	Jaseňová jelšina
		0925	Stavíkovová víbová jelšina štrková
LES01.4	Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí	0911	Jelšina (jelše sivej)
		0912	Vrbina s víbou krehkou
		0925	Stavíkovová víbová jelšina štrková
LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické	2307	Buková dúbrava sprašových hlín a spraší
		2308	Ostricovo-medničková buková dúbrava s chlpaňou
		2309	Ostricovo buková dúbrava s chlpaňou
		2310	Buková dúbrava ľažkých pôd s ostricou horskou
		2311	Živná medničková buková dúbrava
		2312	Živná ostricová buková dúbrava
		2313	Oglejená buková dúbrava
		2314	Štrkovitá hrebienková nitrofilná buková dúbrava
		2315	Podsvahová (deluviaľna) nitrofilná buková dúbrava
		2316	Slaboskeletnatá vápencová buková dúbrava
		2401	Buková dúbrava s javorom na plytkých pôdach
		2402	Buková dúbrava s javorom na stredne hlbokých pôdach
		2403	Buková dúbrava s javorom na hlbokých pôdach
		3301	Chlpaňová dubová bučina
		3302	Ostricovo-chlpaňová dubová bučina
		3303	Kostravová dubová bučina
		3304	Medničková dubová bučina
		3305	Ostricovo-marinková živná dubová bučina
		3306	Kysličková dubová bučina
		3307	Zavlhčená dubová bučina
		3308	Nitrofilná dubová bučina
		3309	Vápencová dubová bučina
		3310	Kamenitá medničková dubová bučina
LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín	3319	Kotlinová smreková borina nst
		4321	Vlhká smreková borina vst
		4322	Živná smreková borina vst
		4331	Suchá kotlinová jedľová dúbrava
		4332	Svetlomilná kotlinová jedľová dúbrava
		4333	Živná kotlinová jedľová dúbrava
		4411	Cesnaková kotlinová jedľová dúbrava s lipou
		4412	Hluchavková kotlinová jedľová dúbrava s lipou

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy	0954	Suchá brestová jasenina s hrabom
		1304	Stoklasová hrabová dúbrava na spraši
		1306	Lipnicová hrabová dúbrava na spraši
		1307	Mrvicová hrabová dúbrava na spraši
		1308	Produkčná hrabová dúbrava na spraši
		1309	Medničková hrabová dúbrava na spraši
		1311	Lipnicová hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1312	Viková hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1313	Produkčná hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1401	Cesnačková hrabová dúbrava s javorom na spraši
		1402	Chochlačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách
		1403	Vikovo-cesnačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách
		1404	Vikovo-zádušníková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách
		2302	Presychavá lipnicová buková dúbrava
		2303	Presychavá medničková buková dúbrava
		2307	Buková dúbrava sprašových hlín a spraší
		2310	Buková dúbrava ľažkých pôd s ostricou horskou
		2314	Štrkovitá hrebienková nitrofilná buková dúbrava
		2316	Slaboskeletnatá vápencová buková dúbrava
		2317	Silnoskeletnatá vápencová buková dúbrava
		2401	Buková dúbrava s javorom na plytkých pôdach
		2402	Buková dúbrava s javorom na stredne hlbokých pôdach
LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy	0951	Vlhká brestová jasenina s hrabom
		0952	Žihľavová brestová jasenina s hrabom
		0953	Cesnaková brestová jasenina s hrabom
		0954	Suchá brestová jasenina s hrabom
		1402	Chochlačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách
		2313	Oglejená buková dúbrava
LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy	1305	Suchá hrabová dúbrava na spraši
		1310	Suchá hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1311	Lipnicová hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1403	Vikovo-cesnačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách
		1601	Skalné sutinové stepi
		1602	Drieňová dúbrava s dubom plstnatým
		1603	Drieňová dúbrava s hrabom
		1604	Drieňová dúbrava s javorom
		2302	Presychavá lipnicová buková dúbrava
		2303	Presychavá medničková buková dúbrava
		2316	Slaboskeletnatá vápencová buková dúbrava

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy	2317	Silnoskeletnatá vápencová buková dúbrava
		2401	Buková dúbrava s javorom na plytkých pôdach
		2601	Drieňová dúbrava s bukom
		2611	Extrémna dealpínska buková dúbrava
		2612	Trávnatá dealpínska buková dúbrava
LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši	0961	Vápnite brestové porasty
		0962	Extrémne porasty na riečnych nivách
		1404	Vikovo-zádušníková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách
		1304	Stoklasová hrabová dúbrava na spraši
		1305	Suchá hrabová dúbrava na spraši
		1306	Lipnicová hrabová dúbrava na spraši
		1307	Mrvicová hrabová dúbrava na spraši
		1308	Produkčná hrabová dúbrava na spraši
		1309	Medničková hrabová dúbrava na spraši
		1401	Cesnačková hrabová dúbrava s javorom na spraši
		1603	Drieňová dúbrava s hrabom
		1604	Drieňová dúbrava s javorom
LES03.3	Teplomilné panónske dubové lesy na piesku	1114	Kostravová dúbrava na pieskoch
		1115	Kostravovo-lipnicová produkčná dúbrava na pieskoch
		1301	Lipnicová hrabová dúbrava na viatych pieskoch
		1302	Ostricová hrabová dúbrava na viatych pieskoch
		1303	Mrvicová hrabová dúbrava na viatych pieskoch
LES03.4	Teplomilné kručinkové dubové lesy	1111	Dúbrava obmedzeného vzrastu
		2101	Machová kyslá dubová bučina nst
LES03.5	Teplomilné nátržníkové dubové lesy	0004	Krušinová brezová dúbrava
		1313	Produkčná hrabová dúbrava na rôznych horninách
		2310	Buková dúbrava ťažkých pôd s ostricou horskou
		2313	Oglejená buková dúbrava
		3307	Zavlhčená dubová bučina
LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde	2301	Zakyslená buková dúbrava
		2302	Presychavá lipnicová buková dúbrava
		2303	Presychavá medničková buková dúbrava
		2304	Medničková buková dúbrava s chlpaňou
		2305	Kamenitá lipnicová buková dúbrava s chlpaňou
		2306	Lipnicová buková dúbrava s chlpaňou
LES03.7	Dubovo-cerové lesy	1304	Stoklasová hrabová dúbrava na spraši
		1305	Suchá hrabová dúbrava na spraši
		1306	Lipnicová hrabová dúbrava na spraši
		1307	Mrvicová hrabová dúbrava na spraši
		1308	Produkčná hrabová dúbrava na spraši
		1309	Medničková hrabová dúbrava na spraši
		1310	Suchá hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1311	Lipnicová hrabová dúbrava na rôznych horninách

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES03.7	Dubovo-cerové lesy	1312	Viková hrabová dúbrava na rôznych horninách
		1313	Produkčná hrabová dúbrava na rôznych horninách
		2302	Presychavá lipnicová buková dúbrava
		2303	Presychavá medničková buková dúbrava
		2304	Medničková buková dúbrava s chlpaňou
		2306	Lipnicová buková dúbrava s chlpaňou
LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy	1111	Dúbrava obmedzeného vzrastu
		1112	Dúbrava normálneho vzrastu
		1113	Dúbrava s bukom
		1114	Kostravová dúbrava na pieskoch
		1115	Kostravovo-lipnicová produkčná dúbrava na pieskoch
		2101	Machová kyslá dubová bučina nst
		2102	Metlicovo-čučoriedková kyslá dubová bučina nst
		2103	Chlpaňová kyslá dubová bučina nst
		3104	Chlpaňová dubová borina nst
		4101	Lišajníková dubová borina vst
		4102	Brusnicová dubová borina vst
		4103	Čučoriedková dubová borina vst
		4104	Chlpaňová dubová borina vst
		4111	Extrémna jedľová bučina s dubom
		4112	Metlicová jedľová bučina s dubom
		4113	Čučoriedková jedľová bučina s dubom
		4115	Kyslá dubová jedlina
		4201	Typická jedľovo-dubová bučina
		4202	Kamenitá jedľovo-dubová bučina
LES03.9	Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy	0001	Papradková brezová dúbrava
		0002	Bezkolencová brezová dúbrava
		0003	Metlicová brezová dúbrava
		0004	Krušinová brezová dúbrava
LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh	1501	Zádušníková hrabová javorina nst
		1502	Cesnačková hrabová javorina nst
		2314	Štrkovitá hrebienková nitrofilná buková dúbrava
		2401	Buková dúbrava s javorom na plynkých pôdach
		2501	Kamenitá hrabová javorina vst
		2502	Hluchavková hrabová javorina vst
		2503	Zádušníková hrabová javorina vst
		3401	Chlpaňovo-bažanková dubová bučina s lipou
		3402	Medničkovo-bažanková dubová bučina s lipou
		3501	Balvanovitá lipová javorina nst
		3502	Kamenitá lipová javorina nst
		3503	Rancesnaková hrebeňová lipová javorina nst
		3504	Vápencová lipová javorina nst
		3505	Mesačnicová podsahová lipová javorina nst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES04.1	Teplomilné sútinové a roklinové lesy nižších polôh	3506	Marinková živná lipová javorina nst
		3507	Ostricová lipová javorina nst
		4502	Kamenitá lipová javorina vst
		4503	Vápnitá lipová javorina vst
		4505	Zubačková lipová javorina vst
LES04.2	Sútinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách	4405	Mesačnicovo-bažanková lipová bučina
		4406	Kamenitá lipová bučina
		4501	Balvanovitá lipová javorina vst
		4502	Kamenitá lipová javorina vst
		4503	Vápnitá lipová javorina vst
		4504	Mesačnicová lipová javorina vst
		4505	Zubačková lipová javorina vst
		4506	Rancesnaková hrebeňová lipová javorina vst
		5403	Kamenitá buková javorina nst
		5404	Mesačnicová buková javorina nst
		5407	Buková javorina na bázach svahov nst
		6403	Mesačnicová buková javorina vst
		6501	Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina vst
		6502	Sútinová mesačnicová jaseňová javorina vst
		6503	Úžľabinová devätsilová jaseňová javorina vst
		6511	Roklinová jedľová javorina vst
		5409	Kamenitá jedľová javorina nst
		5501	Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina nst
		5502	Sútinová mesačnicová jaseňová javorina nst
		5503	Úžľabinová devätsilová jaseňová javorina nst
LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy	3301	Chlpaňová dubová bučina
		3302	Ostricovo-chlpaňová dubová bučina
		3303	Kostravová dubová bučina
		3304	Medničková dubová bučina
		3305	Ostricovo-marinková živná dubová bučina
		3306	Kysličková dubová bučina
		3307	Zavlhčená dubová bučina
		3308	Nitrofilná dubová bučina
		3309	Vápencová dubová bučina
		3310	Kamenitá medničková dubová bučina
		3312	Ostricová bučina nst
		3313	Zubačková bučina nst
		3314	Marinková bučina nst
		3315	Kamenitá papradinová bučina nst
		3316	Zavlhčená bučina nst
		3317	Bažanková nitrofilná bučina nst
		3401	Chlpaňovo-bažanková dubová bučina s lipou

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy	3402	Medničovo-bažanková dubová bučina s lipou
		3403	Ostricovo-bažanková dubová bučina s lipou
		3404	Hviezdnatcovo-bažanková dubová bučina s lipou
		3506	Marinková živná lipová javorina nst
		3507	Ostricová lipová javorina nst
		4301	Chlpaňová bučina vst
		4302	Zubačková bučina vst
		4303	Marinková bučina vst
		4304	Kysličková bučina vst
		4305	Kamenitá papradinová bučina vst
		4306	Zavlhčená bučina vst
		4307	Bažanková nitrofilná bučina vst
		4311	Zubačková typická bučina
		4312	Marinková typická bučina
		4313	Živná typická bučina
		4314	Kamenitá typická bučina
		4315	Vlhká typická bučina
		4316	Nitrofilná typická bučina
		4317	Vápencová typická bučina
		4318	Ostricová typická bučina
		4319	Kostravová typická bučina
		4401	Ostricovo-bažanková lipová bučina
		4402	Marinkovo-bažanková lipová bučina
		4403	Kysličkovo-bažanková lipová bučina
		4404	Hviezdnatcovo-bažanková lipová bučina
		4405	Mesačnicovo-bažanková lipová bučina
		4406	Kamenitá lipová bučina
LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	4312	Marinková typická bučina
		4313	Živná typická bučina
		4314	Kamenitá typická bučina
		4315	Vlhká typická bučina
		5202	Ostricová flyšová buková jedlina nst
		5205	Živná lipkavcová buková jedlina nst
		5206	Živná papradinová buková jedlina nst
		5207	Kamenitá buková jedlina nst
		5208	Oglejená buková jedlina nst
		5209	Ostricová vápencová buková jedlina nst
		5210	Vápencová (nitrofilná) buková jedlina nst
		5211	Bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst
		5301	Nízkobylinná jedľová bučina nst
		5302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina nst
		5303	Papradinová jedľová bučina nst
		5304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst
		5305	Podmáčaná jedľová bučina nst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	5306	Kamenitá jedľová bučina nst
		5308	Vápencová jedľová bučina nst
		5401	Bažanková buková javorina nst
		5402	Papradinová buková javorina nst
		5403	Kamenitá buková javorina nst
		5404	Mesačnicová buková javorina nst
		5405	Deväťsilová kamenitá buková javorina nst
		5406	Deväťsilová podmáčaná buková javorina nst
		5407	Buková javorina na bázach svahov nst
		5408	Mesačnicová buková javorina nst
		6203	Živná kysličková buková jedlina vst
		6204	Živná papradinová buková jedlina vst
		6206	Oglejená buková jedlina vst
		6208	Vápencová nitrofilná buková jedlina vst
		6301	Nízkobylinná jedľová bučina vst
		6302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina vst
		6303	Papradinová jedľová bučina vst
		6304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina vst
		6305	Ostricová jedľová bučina vst
		6306	Podmáčaná jedľová bučina vst
		6307	Vápencová jedľová bučina vst
		6308	Kamenitá jedľová bučina vst
		6401	Bažanková buková javorina vst
LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy	3101	Machová kyslá dubová bučina vst
		3102	Metlicovo-čučoriedková kyslá dubová bučina vst
		3103	Chlpaňová kyslá dubová bučina vst
		3301	Chlpaňová dubová bučina
		3302	Ostricovo-chlpaňová dubová bučina
		3311	Chlpaňová bučina nst
		4111	Extrémna jedľová bučina s dubom
		4112	Metlicová jedľová bučina s dubom
		4113	Čučoriedková jedľová bučina s dubom
		4114	Chlpaňová jedľová bučina s dubom
		4202	Kamenitá jedľovo-dubová bučina
		4301	Chlpaňová bučina vst
		4201	Typická jedľovo-dubová bučina
LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy	4114	Chlpaňová jedľová bučina s dubom
		4121	Metlicová bučina
		4122	Kamenitá bučina s jedľou
		4201	Typická jedľovo-dubová bučina
		4202	Kamenitá jedľovo-dubová bučina
		5101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom nst
		5102	Sutinová jedľová bučina so smrekom nst
		5103	Balvanovitá jedľová bučina so smrekom nst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES05.2b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy	5104	Kamenitá trávovitá jedľová bučina so smrekom nst
		5105	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom nst
		5131	Trávovitá kyslá bučina na pieskovcoch nst
		5132	Trávovitá kyslá bučina na vyvrelinách nst
		5201	Trávovitá buková jedlina nst
		5203	Čučoriedková buková jedlina nst
		5204	Živná kysličková buková jedlina nst
		5207	Kamenitá buková jedlina nst
		5211	Bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst
		6101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom vst
		6102	Sutinová jedľová bučina so smrekom vst
		6103	Balvanovitá čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst
		6104	Balvanovitá kysličková jedľová bučina so smrekom vst
		6105	Kamenito-trávovitá jedľová bučina so smrekom vst
		6106	Presvetlená jedľová bučina so smrekom vst
		6107	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst
		6108	Nízka jedľová bučina so smrekom obmedzeného vzrastu
		6131	Trávovitá kyslá bučina vst
		6132	Čučoriedková kyslá bučina vst
		6201	Trávovitá buková jedlina vst
		6202	Čučoriedková buková jedlina vst
		6203	Živná kysličková buková jedlina vst
		6204	Živná papradinová buková jedlina vst
		6205	Kamenitá buková jedlina vst
		6221	Horské bučiny obmedzeného vzrastu vst
LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy	5440	Javorová bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst
		6221	Horské bučiny obmedzeného vzrastu vst
		6401	Bažanková buková javorina vst
		6402	Papradinová buková javorina vst
		6403	Mesačnicová buková javorina vst
		6404	Deväťsilová kamenitá buková javorina vst
		6405	Cesnaková buková javorina vst
		6406	Mačuchová buková javorina vst
		6407	Deväťsilová podmáčaná buková javorina vst
		6408	Buková javorina na bázach svahov vst
		6409	Vápencová buková javorina vst
		6411	Nízka buková javorina vst
		6501	Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina vst
LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy	3309	Vápencová dubová bučina
		3318	Prilbicová bučina na vápencoch nst
		3404	Hviezdnatcovo-bažanková dubová bučina s lipou
		3601	Drieňová bučina
		3611	Dealpínska dubová bučina
		3612	Ostricová dealpínska dubová bučina

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy	3613	Plošinová dealpínska dubová bučina
		4308	Prilbicová bučina na vápencoch vst
		4404	Hviezdnatcovo-bažanková lipová bučina
		4601	Extrémna vápencová bučina nst
		4602	Sutinová vápencová bučina nst
		4603	Vápencová bučina na ťažších pôdach nst
		4604	Trávovitá vápencová bučina nst
		4605	Živná podsvahová vápencová bučina nst
LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy	5209	Ostricová vápencová buková jedlina nst
		5210	Vápencová (nitrofilná) buková jedlina nst
		5308	Vápencová jedľová bučina nst
		5601	Extrémna vápencová bučina vst
		5602	Sutinová vápencová bučina vst
		5603	Trávovitá vápencová bučina vst
		5604	Čučoriedková (kyslá) vápencová bučina vst
		5605	Kamenitá vápencová bučina vst
		5606	Živná podsvahová vápencová bučina vst
		6207	Ostricová vápencová buková jedlina vst
		6601	Extrémna hrebeňová buková smrečina nst
		6602	Svahová sutinová buková smrečina nst
		6603	Živná podsvahová buková smrečina nst
LES05.5	Východokarpatské bukové lesy	3303	Kostravová dubová bučina
		3305	Ostricovo-marinková živná dubová bučina
		3307	Zavlhčená dubová bučina
		3312	Ostricová bučina nst
		3313	Zubačková bučina nst
		3316	Zavlhčená bučina nst
		3507	Ostricová lipová javorina nst
		4302	Zubačková bučina vst
		4305	Kamenitá papradinová bučina vst
		4306	Zavlhčená bučina vst
		4309	Ostricová bučina vst
		4311	Zubačková typická bučina
		4313	Živná typická bučina
		4314	Kamenitá typická bučina
		4315	Vlhká typická bučina
		4316	Nitrofilná typická bučina
		4318	Ostricová typická bučina
		4319	Kostravová typická bučina
		4320	Ostricovo-kostravová typická bučina
		4401	Ostricovo-bažanková lipová bučina
		4402	Marinkovo-bažanková lipová bučina
		4405	Mesačnicovo-bažanková lipová bučina
		5301	Nízkobylinná jedľová bučina nst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES05.5	Východokarpatské bukové lesy	5303 5304 5305 5306 5307 5309 5402 5404 5405 5406 5407 5408 5440 6305 6402 6403 6411	Papradinová jedľová bučina nst Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst Podmáčaná jedľová bučina nst Kamenitá jedľová bučina nst Ostricová jedľová bučina nst Kostravová oglejená jedľová bučina nst Papradinová buková javorina nst Mesačnicová buková javorina nst Deväťsilová kamenitá buková javorina nst Deväťsilová podmáčaná buková javorina nst Buková javorina na bázach svahov nst Mesačnicová buková javorina nst Javorová bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst Ostricová jedľová bučina vst Papradinová buková javorina vst Mesačnicová buková javorina vst Nízka buková javorina vst
LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy	1102 1103 1104 1114 3104 4101 4102 4103 4104 4115 5116	Machová borovicová dúbrava Kostravovo-machová borovicová dúbrava Kostravová borovicová dúbrava Kostravová dúbrava na pieskoch Chlpaňová dubová borina nst Lišajníková dubová borina vst Brusnicová dubová borina vst Čučoriedková dubová borina vst Chlpaňová dubová borina vst Kyslá dubová jedlina Borovicová smrečina na železitých podzoloch nst
LES06.1b	Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy	1101 1102	Lišajníková borovicová dúbrava Machová borovicová dúbrava
LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch	2621 3611 3621 4601 5601 6601 6611 7611	Dealpínska borina nst Dealpínska dubová bučina Dealpínska borina vst Extrémna vápencová bučina nst Extrémna vápencová bučina vst Extrémna hrebeňová buková smrečina nst Smrekovcová borina nst Smrekovcová borina vst
LES06.3	Lesostepné borovicové lesy	3319 3622 5611 5612 5613	Kotlinová smreková borina nst Kotlinová lesostepná borina vst Vápencová (dealpínska) smreková borina s mrvicou Kamenitá vápencová (dealpínska) smreková borina Vápencová smreková borina

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES07.1	Slatinné brezové lesy	0014	Brezová jelšina na rašelinovej pôde
LES07.2	Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy	0031	Páperníková rašelinová borina
		0032	Rojovníková rašelinová borina
LES07.3	Rozvoľnené vrchoviskové smrekové lesy	0023	Rašelinová jedľová smrečina
LES07.4	Slatinné jelšové lesy	0011	Brezová jelšina na viatych kremitých pieskoch
		0012	Brezová jelšina na fluvioglaciálne
		0013	Brezová jelšina na glejovej pôde
		0014	Brezová jelšina na rašelinovej pôde
		0921	Žihľavová vŕbová jelšina slatinná
		0922	Ostricová vŕbová jelšina slatinná
		0923	Chrastnicová vŕbová jelšina slatinná
		0924	Trstová vŕbová jelšina slatinná
LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy	4111	Extrémna jedľová bučina s dubom
		4112	Metlicová jedľová bučina s dubom
		4113	Čučoriedková jedľová bučina s dubom
		4114	Chlpaňová jedľová bučina s dubom
		4115	Kyslá dubová jedliná
		4121	Metlicová bučina
		4122	Kamenitá bučina s jedľou
		4201	Typická jedľovo-dubová bučina
		4202	Kamenitá jedľovo-dubová bučina
		5101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom nst
		5102	Sutinová jedľová bučina so smrekom nst
		5103	Balvanovitá jedľová bučina so smrekom nst
		5104	Kamenitá trávovitá jedľová bučina so smrekom nst
		5105	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom nst
		5111	Teplá borovicová smrečina nst
		5112	Teplá mierne podmáčaná borovicová smrečina nst
		5113	Borovicová smrečina na glejoch nst
		5114	Morénová borovicová smrečina nst
		5115	Podzolovaná borovicová smrečina nst
		5116	Borovicová smrečina na železitých podzoloch nst
		5117	Smlzová borovicová smrečina nst
		5121	Brusnicová smrečina s jedľou nst
		5122	Sutinová smrečina s jedľou nst
		5123	Kamenitá smrečina s jedľou nst
		5124	Čučoriedková smrečina s jedľou nst
		5126	Podzolovaná smrečina s jedľou nst
		5127	Glejová smrečina s jedľou nst
		5201	Trávovitá buková jedliná nst
		5241	Trávovitá smreková jedliná nst
		5243	Oglejená smreková jedliná nst
		5245	Kamenitá smreková jedliná nst
		6107	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy	6108	Nízka jedľová bučina so smrekom obmedzeného vzrastu
		6109	Podmáčaná jedľová bučina so smrekom vst
		6111	Extrémna borovicová smrečina vst
		6112	Svieža borovicová smrečina vst
		6113	Čučoriedková borovicová smrečina vst
		6121	Sutinová rašeliníková smrečina s jedľou vst
		6122	Brusnicová smrečina s jedľou vst
		6123	Kamenitá smrečina s jedľou vst
		6124	Čučoriedková smrečina s jedľou vst
		6141	Sutinová smrekovcová smrečina nst
		6142	Kamenitá brusnicová smrekovcová smrečina nst
		6143	Smlzová smrekovcová smrečina nst
		6144	Balvanovitá smrekovcová smrečina nst
		6145	Živná smrekovcová smrečina nst
		5203	Čučoriedková buková jedlina nst
		5204	Živná kysličková buková jedlina nst
		5207	Kamenitá buková jedlina nst
		6101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom vst
		6102	Sutinová jedľová bučina so smrekom vst
		6103	Balvanovitá čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst
		6104	Balvanovitá kysličková jedľová bučina so smrekom vst
		6105	Kamenito-trávovitá jedľová bučina so smrekom vst
		6106	Presvetlená jedľová bučina so smrekom vst
		6125	Živná podmáčaná smrečina s jedľou vst
		6201	Trávovitá buková jedlina vst
		6202	Čučoriedková buková jedlina vst
		6205	Kamenitá buková jedlina vst
		6231	Trávovitá smreková jedlina vst
		6233	Zglejená smreková jedlina vst
		6234	Smreková jedlina na kamenitej svahovine vst
		6237	Zakyslená kotlinová smreková jedlina vst
LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy	5202	Ostricová flyšová buková jedlina nst
		5205	Živná lipkavcová buková jedlina nst
		5206	Živná papradinová buková jedlina nst
		5208	Oglejená buková jedlina nst
		5209	Ostricová vápencová buková jedlina nst
		5210	Vápencová (nitrofilná) buková jedlina nst
		5241	Trávovitá smreková jedlina nst
		5242	Živná kysličková smreková jedlina nst
		5243	Oglejená smreková jedlina nst
		5244	Vápencová smreková jedlina nst
		5245	Kamenitá smreková jedlina nst
		5246	Vlhká kotlinová smreková jedlina nst
		5303	Papradinová jedľová bučina nst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy	5304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst
		5305	Podmáčaná jedľová bučina nst
		5310	Živná kotlinová javorová jedlina nst
		5311	Vlhká kotlinová javorová jedlina nst
		5401	Bažanková buková javorina nst
		5402	Papradinová buková javorina nst
		5403	Kamenitá buková javorina nst
		5404	Mesačnicová buková javorina nst
		5405	Deväťsilová kamenitá buková javorina nst
		5406	Deväťsilová podmáčaná buková javorina nst
		5407	Buková javorina na bázach svahov nst
		5408	Mesačnicová buková javorina nst
		5409	Kamenitá jedľová javorina nst
		5413	Živná kotlinová jedľová javorina nst
		5415	Vlhká kotlinová jedľová javorina nst
		6203	Živná kysličková buková jedlina vst
		6204	Živná papradinová buková jedlina vst
		6206	Oglejená buková jedlina vst
		6208	Vápencová nitrofilná buková jedlina vst
		6232	Živná smreková jedlina vst
		6234	Smreková jedlina na kamenitej svahovine vst
		6235	Vápencová smreková jedlina vst
		6236	Kamenitá papradinová smreková jedlina vst
		6238	Vlhká kotlinová smreková jedlina vst
		6301	Nízkobylinná jedľová bučina vst
		6302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina vst
		6303	Papradinová jedľová bučina vst
		6304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina vst
		6305	Ostricová jedľová bučina vst
		6306	Podmáčaná jedľová bučina vst
		6307	Vápencová jedľová bučina vst
		6308	Kamenitá jedľová bučina vst
		6310	Živná kotlinová javorová jedlina vst
		6412	Vlhká jedľová javorina vst
LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy	5412	Vápnitá kotlinová jedľová javorina nst
		5601	Extrémna vápencová bučina vst
		5602	Sutinová vápencová bučina vst
		5603	Trávovitá vápencová bučina vst
		5604	Čučoriedková (kyslá) vápencová bučina vst
		5605	Kamenitá vápencová bučina vst
		5606	Živná podsvahová vápencová bučina vst
		5621	Dealpínska (vápencová) smreková jedlina na riečnych terasách
		5622	Podmáčaná dealpínska smreková jedlina na glejových borovinách

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy	5631	Extrémna smrečina s javorom
		6207	Ostricová vápencová buková jedlina vst
		6408	Buková javorina na bázach svahov vst
		6409	Vápencová buková javorina vst
		6410	Kamenitá jedľová javorina vst
		6511	Roklinová jedľová javorina vst
		6601	Extrémna hrebeňová buková smrečina nst
		6602	Svahová sutinová buková smrečina nst
		6603	Živná podsvahová buková smrečina nst
		6631	Extrémna hrebeňová smrečina s javorom vst
		6632	Svahová sutinová smrečina s javorom vst
		6633	Živná podsvahová smrečina s javorom vst
LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy	4305	Kamenitá papradinová bučina vst
		4306	Zavlhčená bučina vst
		4309	Ostricová bučina vst
		4318	Ostricová typická bučina
		4319	Kostravová typická bučina
		4320	Ostricovo-kostravová typická bučina
		5208	Oglejená buková jedlina nst
		5303	Papradinová jedľová bučina nst
		5304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst
		5305	Podmäčaná jedľová bučina nst
		5306	Kamenitá jedľová bučina nst
		5307	Ostricová jedľová bučina nst
		5309	Kostravová oglejená jedľová bučina nst
		5402	Papradinová buková javorina nst
		5404	Mesačnicová buková javorina nst
		5405	Deväťsilová kamenitá buková javorina nst
		5406	Deväťsilová podmäčaná buková javorina nst
		5407	Buková javorina na bázach svahov nst
		5408	Mesačnicová buková javorina nst
LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy	5111	Teplá borovicová smrečina nst
		6101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom vst
		6102	Sutinová jedľová bučina so smrekom vst
		6103	Balvanovitá čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst
		6104	Balvanovitá kysličková jedľová bučina so smrekom vst
		6105	Kamenito-trávovitá jedľová bučina so smrekom vst
		6106	Presvetlená jedľová bučina so smrekom vst
		6107	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst
		6108	Nízka jedľová bučina so smrekom obmedzeného vzrastu
		6111	Extrémna borovicová smrečina vst
		6112	Svieža borovicová smrečina vst
		6113	Čučoriedková borovicová smrečina vst
		6121	Sutinová rašeliníková smrečina s jedľou vst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy	6122	Brusnicová smrečina s jedľou vst
		6123	Kamenitá smrečina s jedľou vst
		6124	Čučoriedková smrečina s jedľou vst
		6125	Živná podmáčaná smrečina s jedľou vst
		6141	Sutinová smrekovcová smrečina nst
		6142	Kamenitá brusnicová smrekovcová smrečina nst
		6143	Smlzová smrekovcová smrečina nst
		6144	Balvanovitá smrekovcová smrečina nst
		6145	Živná smrekovcová smrečina nst
		6231	Trávovitá smreková jedlina vst
		6232	Živná smreková jedlina vst
		6234	Smreková jedlina na kamenitej svahovine vst
		7101	Sutinová rašeliníková jarabinová smrečina
		7102	Kamenitá brusnicová jarabinová smrečina
		7103	Smlzová jarabinová smrečina
		7104	Balvanovitá jarabinová smrečina
		7105	Jarabinová smrečina na hornej hranici lesa
		7106	Živná jarabinová smrečina
		7107	Vápencová jarabinová smrečina
		7108	Jarabinová smrečina na alúviách
		8102	Smreková kosodrevina
		5114	Morénová borovicová smrečina nst
		5115	Podzolovaná borovicová smrečina nst
		5116	Borovicová smrečina na železitých podzoloch nst
		5117	Smlzová borovicová smrečina nst
		5121	Brusnicová smrečina s jedľou nst
		5122	Sutinová smrečina s jedľou nst
		5123	Kamenitá smrečina s jedľou nst
		5124	Čučoriedková smrečina s jedľou nst
		5126	Podzolovaná smrečina s jedľou nst
LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy	6402	Papradinová buková javorina vst
		6406	Mačuchová buková javorina vst
		6407	Deväťsilová podmáčaná buková javorina vst
		6421	Úžlabinová javorová smrečina nst
		7106	Živná jarabinová smrečina
		7401	Živná javorová smrečina vst
		7402	Čučoriedková (zakyslená) javorová smrečina vst
		7403	Javorová smrečina s papradkou alpskou vst
LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy	6235	Vápencová smreková jedlina vst
		6236	Kamenitá papradinová smreková jedlina vst
		6401	Bažanková buková javorina vst
		6404	Deväťsilová kamenitá buková javorina vst
		6405	Cesnaková buková javorina vst
		6408	Buková javorina na bázach svahov vst

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód lesného typu	Názov lesného typu
LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy	6409	Vápencová buková javorina vst
		6511	Roklinová jedľová javorina vst
		7107	Vápencová jarabinnová smrečina
		7401	Živná javorová smrečina vst
		7403	Javorová smrečina s papradkou alpskou vst
		7404	Zavlhčená javorová smrečina vst
		7405	Vápencová javorová smrečina vst
		7601	Extrémna buková smrečina vst
		7602	Hrebeňová buková smrečina vst
		7603	Svahová buková smrečina vst
		6207	Ostricová vápencová buková jedlina vst
		6208	Vápencová nitrofilná buková jedlina vst
		6601	Extrémna hrebeňová buková smrečina nst
		6602	Svahová sutinová buková smrečina nst
		6603	Živná podsvahová buková smrečina nst
		6631	Extrémna hrebeňová smrečina s javorom vst
		6632	Svahová sutinová smrečina s javorom vst
		6633	Živná podsvahová smrečina s javorom vst
LES09.4	Podmáčané smrekové lesy	0021	Rašelinovo-glejová jedľová smrečina
		0022	Oglejená jedľová smrečina
		5112	Teplá, mierne podmáčaná borovicová smrečina nst
		5113	Borovicová smrečina na glejoch nst
		5127	Glejová smrečina s jedľou nst
		5243	Oglejená smreková jedlina nst
		5246	Vlhká kotlinová smreková jedlina nst
		5622	Podmáčaná dealpínska smreková jedlina na glejových boroviňach
		6109	Podmáčaná jedľová bučina so smrekom vst
		6125	Živná podmáčaná smrečina s jedľou vst
		6206	Oglejená buková jedlina vst
		6233	Zglejená smreková jedlina vst
		6238	Vlhká kotlinová smreková jedlina vst
LES09.5	Smrekovcovo-limbové lesy	7100	Limbová smrečina
		7101	Sutinová rašeliníková jarabinnová smrečina
		7102	Kamenitá brusnicová jarabinnová smrečina
		7103	Smlzová jarabinnová smrečina
		7104	Balvanovitá jarabinnová smrečina
		7105	Jarabinnová smrečina na hornej hranici lesa
		7106	Živná jarabinnová smrečina
		8102	Smreková kosodrevina
		8103	Limbová kosodrevina
LES10	Panónske topoľové lesy s borievkou	1603	Drieňová dúbrava s hrabom
RAS02	Aktívne horské vrchoviská	8104	Kosodrevina na rašeline

## Príloha 9:

### Prevod jednotiek lesníckej typológie na slovenský systém biotopov nového vydania

Lesné typy (LT) boli zmapované na celom lesnom pôdnom fonde Slovenska v mierke 1:10 000. Prevod z týchto typologických jednotiek na typy biotopov je možné využiť najmä tam, kde ešte neprebehlo terénné mapovanie biotopov. Pri prevode však treba zohľadniť odlišnú podstatu oboch systémov. Lesnícka typológia používa jednotky potenciálnej vegetácie, teda model klimaxu, ku ktorému smeruje dlhodobý prirodzený vývoj spoločenstiev. Typy biotopov sú naopak založené na aktuálnej vegetácii, v ktorej musia byť v čase mapovania reálne prítomné diagnostické druhy daného biotopu. Pri prírodných lesoch a pralesoch by mal byť prevod jednoznačný, ale pri lesoch výraznejšie ovplyvnených hospodárením sa môžu na mieste určitého lesného typu vyskytnúť viaceré typy biotopov vrátane nelesných (rúbaniská, kroviny, mladiny, porasty rôznych neprirozených druhov drevín). V tomto prevodníku nelesné typy biotopov neuvádzame. Je preto využiteľný len pre viac-menej zapojené lesné porasty (s pokrynosťou korún stromovej etáže zhruba nad 50 %). Výnimkou sú porasty kosodreviny v subalpínskom stupni, ktoré sú taktiež klasifikované lesníckou typológiou a predstavujú klimaxové krovinové spoločenstvá, resp. biotopy krovín.

Pri prevode lesných biotopov v prílohách 8 a 9 uvádzame väčšinou niekoľko alternatívnych typov biotopov prislúchajúcich jednému lesnému typu. Ide sčasti o posuny vo vymedzení jednotiek medzi oboma systémami, sčasti o prirodzenú variabilitu na danom stanovišti, regionálnu variabilitu v rámci celoslovensky definovaných lesných typov, ako aj o spomínaný vplyv hospodárenia, kedy môžu na rovnakom stanovišti prevládnúť rôzne prirodzené dreviny (napríklad v šiestom vegetačnom stupni na stanovišti acidofilných jedľových bučín so smrekom sa môže vyskytovať biotop kyslomilných jedľových bučín, jedlín alebo smrečín; podobne na alúviách riek sa na rovnakom stanovišti môžu alternatívne objaviť lužné vŕbovo-topoľové lesy alebo dubovo-brestovo-jaseňové lesy). Drevinové zloženie a vek porastu je možné zistiť z lesníckej evidencie. Presné zaradenie do typu biotopu na základe diagnostických druhov podrastu je však potrebné overiť terénnym mapovaním.

V prípade, že k jednému lesnému typu bolo priradených viacero biotopov, sú tieto biotopy usporiadané podľa pravdepodobnosti zaradenia.

**Spracovali** Karol Ujházy, Ľudovít Vaško a František Máliš

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
0001	Papradková brezová dúbrava	LES03.9	Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
0002	Bezkolencová brezová dúbrava	LES03.9	Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
0003	Metlicová brezová dúbrava	LES03.9	Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
0004	Krušinová brezová dúbrava	LES03.5	Teplomilné nátržníkové dubové lesy
		LES03.9	Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy
0011	Brezová jelšina na viatych kremitých pieskoch	LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0012	Brezová jelšina na fluvioglaciále	LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0013	Brezová jelšina na glejovej pôde	LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0014	Brezová jelšina na rašelinovej pôde	LES07.1	Slatinné brezové lesy
		LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0021	Rašelinovo-glejová jedľová smrečina	LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
0022	Oglejená jedľová smrečina	LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
0023	Rašelinová jedľová smrečina	LES07.3	Rozvoľnené vrchoviskové smrekové lesy
0031	Páperníková rašelinová borina	LES07.2	Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy
0032	Rojovníková rašelinová borina	LES07.2	Rozvoľnené vrchoviskové borovicové lesy
0901	Jaseňová jelšina	LES01.3	Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí
0911	Jelšina (jelše sivej)	LES01.4	Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
0912	Vrbina s vŕbou krehkou	LES01.4	Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí
		LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
0921	Žihľavová vŕbová jelšina slatinná	LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0922	Ostricová vŕbová jelšina slatinná	LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
		LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0923	Chrastnicová vŕbová jelšina slatinná	LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
		LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0924	Trstová vŕbová jelšina slatinná	LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
		LES07.4	Slatinné jelšové lesy
0925	Stavikrvová vŕbová jelšina štrková	LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
		LES01.4	Prípotočné a prameniskové jelšové lesy horských oblastí
		LES01.3	Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí
0931	Chrastnicová dubová jasenina na semiglejoch	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
0932	Ostružinová dubová jasenina na humóznych alúviách	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
0941	Chrastnicová brestová jasenina s topoľom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
0942	Žihľavová brestová jasenina s topoľom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
0943	Cesnaková jasenina s topoľom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES01.1	Vŕbovo-topoľové lužné lesy
0951	Vlhká brestová jasenina s hrabom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
0952	Žihľavová brestová jasenina s hrabom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
0953	Cesnaková brestová jasenina s hrabom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
0954	Suchá brestová jasenina s hrabom	LES01.2	Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy
		LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
0961	Vápnité brestové porasty	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
0962	Extrémne porasty na riečnych nivách	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
1101	Lišajníková borovicová dúbrava	LES06.1b	Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy
1102	Machová borovicová dúbrava	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES06.1b	Kyslomilné lišajníkové borovicové lesy
1103	Kostravovo-machová borovicová dúbrava	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
1104	Kostravová borovicová dúbrava	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
1111	Dúbrava obmedzeného vzrastu	LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES03.4	Teplomilné kručinkové dubové lesy
1112	Dúbrava normálneho vzrastu	LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
1113	Dúbrava s bukom	LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
1114	Kostravová dúbrava na pieskoch	LES03.3	Teplomilné panónske dubové lesy na piesku
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
1115	Kostravovo-lipnicová produkčná dúbrava na pieskoch	LES03.3	Teplomilné panónske dubové lesy na piesku
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
1301	Lipnicová hrabová dúbrava na viatych pieskoch	LES03.3	Teplomilné panónske dubové lesy na piesku
1302	Ostricová hrabová dúbrava na viatych pieskoch	LES03.3	Teplomilné panónske dubové lesy na piesku
1303	Mrvicová hrabová dúbrava na viatych pieskoch	LES03.3	Teplomilné panónske dubové lesy na piesku
1304	Stoklasová hrabová dúbrava na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1305	Suchá hrabová dúbrava na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1306	Lipnicová hrabová dúbrava na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1307	Mrvicová hrabová dúbrava na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1308	Produkčná hrabová dúbrava na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1309	Medničková hrabová dúbrava na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1310	Suchá hrabová dúbrava na rôznych horninách	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1311	Lipnicová hrabová dúbrava na rôznych horninách	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1312	Viková hrabová dúbrava na rôznych horninách	LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1313	Produkčná hrabová dúbrava na rôznych horninách	LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.5	Teplomilné nátržníkové dubové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
1401	Cesnačková hrabová dúbrava s javorom na spraši	LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraši
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
1402	Chochlačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách	LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
1403	Vikovo-cesnačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách	LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
1404	Vikovo-zádušníková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách	LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraší
1501	Zádušníková hrabová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
1502	Cesnačková hrabová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
1601	Skalné sutinové stepi	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
1602	Drieňová dúbrava s dubom plstnatým	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
1603	Drieňová dúbrava s hrabom	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraší
		LES10	Panónske topoľové lesy s borievkou
1604	Drieňová dúbrava s javorom	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES03.2	Teplomilné panónske dubové lesy na spraší
2101	Machová kyslá dubová bučina nst	LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES03.4	Teplomilné kručinkové dubové lesy
2102	Metlicovo-čučoriedková kyslá dubová bučina nst	LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
2103	Chlpaňová kyslá dubová bučina nst	LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
2301	Zakyslená buková dúbrava	LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde
2302	Presychavá lipnicová buková dúbrava	LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde
		LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
2303	Presychavá medničková buková dúbrava	LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
		LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
2304	Medničková buková dúbrava s chlpaňou	LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde
		LES03.7	Dubovo-cerové lesy
2305	Kamenitá lipnicová buková dúbrava s chlpaňou	LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde
2306	Lipnicová buková dúbrava s chlpaňou	LES03.6	Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plynkej pôde
2307	Buková dúbrava sprašových hlín a spraší	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
2308	Ostricovo-medničková buková dúbrava s chlpaňou	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
2309	Ostricovo buková dúbrava s chlpaňou	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
2310	Buková dúbrava ťažkých pôd s ostricou horskou	LES03.5	Teplomilné nátržníkové dubové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
2311	Živná medničková buková dúbrava	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
2312	Živná ostricová buková dúbrava	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
2313	Oglejená buková dúbrava	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES03.5	Teplomilné nátržníkové dubové lesy
		LES02.3	Panónske vlhkomilné dubovo-hrabové lesy
2314	Štrkovitá hrebienková nitrofilná buková dúbrava	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
2315	Podsvahová (deluviálna) nitrofilná buková dúbrava	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
2316	Slaboskeletalnatá vápencová buková dúbrava	LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
2317	Silnoskeletalnatá vápencová buková dúbrava	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
2401	Buková dúbrava s javorom na plynkých pôdach	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
		LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
		LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
2402	Buková dúbrava s javorom na stredne hlbokých pôdach	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES02.2	Panónsko-karpatské teplomilné dubovo-hrabové lesy
2403	Buková dúbrava s javorom na hlbokých pôdach	LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
2501	Kamenitá hrabová javorina vst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
2502	Hluchavková hrabová javorina vst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
2503	Zádušníková hrabová javorina vst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
2601	Drieňová dúbrava s bukom	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
2611	Extrémna dealpínska buková dúbrava	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
2612	Trávnatá dealpínska buková dúbrava	LES03.1	Teplomilné submediteránne dubové lesy
2621	Dealpínska borina nst	LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
3101	Machová kyslá dubová bučina vst	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
3102	Metlicovo-čučoriedková kyslá dubová bučina vst	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
3103	Chlpaňová kyslá dubová bučina vst	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
3104	Chlpaňová dubová borina nst	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
3301	Chlpaňová dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3302	Ostricovo-chlpaňová dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3303	Kostravová dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3304	Medničková dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
3305	Ostricovo-marinková živná dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3306	Kysličková dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3307	Zavlhčená dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
		LES03.5	Teplomilné nátržníkové dubové lesy
3308	Nitrofilná dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3309	Vápencová dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3310	Kamenitá medničková dubová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES02.1a	Karpatské dubovo-hrabové lesy typické
3311	Chlpaňová bučina nst	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
3312	Ostricová bučina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
3313	Zubačková bučina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
3314	Marinková bučina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
3315	Kamenitá papradinová bučina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
3316	Zavlhčená bučina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
3317	Bažanková nitrofilná bučina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
3318	Prilbicová bučina na vápencoch nst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
3319	Kotlinová smreková borina nst	LES06.3	Lesostepné borovicové lesy
		LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
3401	Chlpaňovo-bažanková dubová bučina s lipou	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3402	Medničkovo-bažanková dubová bučina s lipou	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3403	Ostricovo-bažanková dubová bučina s lipou	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
3404	Hviezdnatcovo-bažanková dubová bučina s lipou	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
3501	Balvanovitá lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3502	Kamenitá lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3503	Rancesnaková hrebeňová lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3504	Vápencová lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3505	Mesačnicová podsvahová lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh
3506	Marinková živná lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutiňové a roklinové lesy nižších polôh

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
3506	Marinková živná lipová javorina nst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
3507	Ostricová lipová javorina nst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
3601	Drieňová bučina	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
3611	Dealpínska dubová bučina	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
		LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
3612	Ostricová dealpínska dubová bučina	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
3613	Plošinová dealpínska dubová bučina	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
3621	Dealpínska borina vst	LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
3622	Kotlinová lesostepná borina vst	LES06.3	Lesostepné borovicové lesy
4101	Lišajníková dubová borina vst	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
4102	Brusnicová dubová borina vst	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
4103	Čučoriedková dubová borina vst	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
4104	Chlpaňová dubová borina vst	LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
4111	Extrémna jedľová bučina s dubom	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4112	Metlicová jedľová bučina s dubom	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4113	Čučoriedková jedľová bučina s dubom	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4114	Chlpaňová jedľová bučina s dubom	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4115	Kyslá dubová jedlina	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
4121	Metlicová bučina	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4122	Kamenitá bučina s jedľou	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4201	Typická jedľovo-dubová bučina	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
4201	Typická jedľovo-dubová bučina	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
4202	Kamenitá jedľovo-dubová bučina	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES03.8	Sucho a kyslomilné dubové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
4301	Chlpaňová bučina vst	LES05.2a	Podhorské kyslomilné bukové lesy
		LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4302	Zubačková bučina vst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4303	Marinková bučina vst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4304	Kysličková bučina vst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4305	Kamenitá papradinová bučina vst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
4306	Zavlhčená bučina vst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
4307	Bažanková nitrofilná bučina vst	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4308	Prilbicová bučina na vápencoch vst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
4309	Ostricová bučina vst	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
4311	Zubačková typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4312	Marinková typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
4313	Živná typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4314	Kamenitá typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4315	Vlhká typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4316	Nitrofilná typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4317	Vápencová typická bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4318	Ostricová typická bučina	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
4319	Kostravová typická bučina	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
4320	Ostricovo-kostravová typická bučina	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
4321	Vlhká smreková borina vst	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4322	Živná smreková borina vst	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4331	Suchá kotlinová jedľová dúbrava	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4332	Svetlomilná kotlinová jedľová dúbrava	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4333	Živná kotlinová jedľová dúbrava	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4401	Ostricovo-bažanková lipová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4402	Marinkovo-bažanková lipová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
4403	Kysličkovo-bažanková lipová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4404	Hviezdnatcovo-bažanková lipová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
4405	Mesačnicovo-bažanková lipová bučina	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
4406	Kamenitá lipová bučina	LES05.1a	Podhorské kvetnaté bukové lesy
		LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
4411	Cesnaková kotlinová jedľová dúbrava s lipou	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4412	Hluchavková kotlinová jedľová dúbrava s lipou	LES02.1b	Karpatské dubovo-hrabové lesy vyššie položených kotlín
4501	Balvanovitá lipová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
4502	Kamenitá lipová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
		LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
4503	Vápnitá lipová javorina vst	LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
		LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
4504	Mesačnicová lipová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
4505	Zubačková lipová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
		LES04.1	Teplomilné sutinové a roklinové lesy nižších polôh
4506	Rancesnaková hrebeňová lipová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
4601	Extrémna vápencová bučina nst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
		LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substratoch
4602	Sutinová vápencová bučina nst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
4603	Vápencová bučina na ťažších pôdach nst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
4604	Trávovitá vápencová bučina nst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy
4605	Živná podsvahová vápencová bučina nst	LES05.4a	Podhorské vápnomilné bukové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
5101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5102	Sutinová jedľová bučina so smrekom nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5103	Balvanovitá jedľová bučina so smrekom nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5104	Kamenitá trávovitá jedľová bučina so smrekom nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5105	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5111	Teplá borovicová smrečina nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
5112	Teplá, mierne podmáčaná borovicová smrečina nst	LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5113	Borovicová smrečina na glejoch nst	LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5114	Morénová borovicová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5115	Podzolovaná borovicová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5116	Borovicová smrečina na železitých podzoloch nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES06.1a	Kyslomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5117	Smlzová borovicová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5121	Brusnicová smrečina s jedľou nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
5122	Sutinová smrečina s jedľou nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
5123	Kamenitá smrečina s jedľou nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
5124	Čučoriedková smrečina s jedľou nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
5126	Podzolovaná smrečina s jedľou nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
5127	Glejová smrečina s jedľou nst	LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5131	Trávovitá kyslá bučina na pieskovcoch nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
5132	Trávovitá kyslá bučina na vyvrelinách nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
5201	Trávovitá buková jedliná nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
5202	Ostricová flyšová buková jedliná nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
5203	Čučoriedková buková jedlina nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
5204	Živná kysličková buková jedlina nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
5205	Živná lipkavcová buková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
5206	Živná papradinová buková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
5207	Kamenitá buková jedlina nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
5208	Oglejená buková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
5209	Ostricová vápencová buková jedlina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5210	Vápencová (nitrofilná) buková jedlina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
5211	Bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
5241	Trávovitá smreková jedlina nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5242	Živná kysličková smreková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5243	Oglejená smreková jedlina nst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
5244	Vápencová smreková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5245	Kamenitá smreková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
5246	Vlhká kotlinová smreková jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
5301	Nízkobylinná jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
5302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
5303	Papradinová jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
5304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst	LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5305	Podmáčaná jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5306	Kamenitá jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5307	Ostricová jedľová bučina nst	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5308	Vápencová jedľová bučina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
5309	Kostravová oglejená jedľová bučina nst	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5310	Živná kotlinová javorová jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5311	Vlhká kotlinová javorová jedlina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5401	Bažanková buková javorina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5402	Papradinová buková javorina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5403	Kamenitá buková javorina nst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklínach
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5404	Mesačnicová buková javorina nst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklínach
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5405	Deväťsilová kamenitá buková javorina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5406	Deväťsilová podmáčaná buková javorina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5407	Buková javorina na bázach svahov nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklínach
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
5407	Buková javorina na bázach svahov nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5408	Mesačnicová buková javorina nst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES08.4	Východokarpatské jedľové lesy
5409	Kamenitá jedľová javorina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
5412	Vápnitá kotlinová jedľová javorina nst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5413	Živná kotlinová jedľová javorina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5415	Vlhká kotlinová jedľová javorina nst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
5440	Javorová bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
5501	Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina nst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
5502	Sutinová mesačnicová jaseňová javorina nst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
5503	Úžlabinová devätsilová jaseňová javorina nst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
5601	Extrémna vápencová bučina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substratoch
5602	Sutinová vápencová bučina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5603	Trávovitá vápencová bučina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5604	Čučoriedková (kyslá) vápencová bučina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5605	Kamenitá vápencová bučina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5606	Živná podsvahová vápencová bučina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5611	Vápencová (dealpínska) smreková borina s mrvicou	LES06.3	Lesostepné borovicové lesy
5612	Kamenitá vápencová (dealpínska) smreková borina	LES06.3	Lesostepné borovicové lesy
5613	Vápencová smreková borina	LES06.3	Lesostepné borovicové lesy
5621	Dealpínska (vápencová) smreková jedlina na riečnych terasách	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
5622	Podmáčaná dealpínska smreková jedlina na glejových borovinách	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
5631	Extrémna smrečina s javorom	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
6101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
6101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom vst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6102	Sutinová jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6103	Balvanovitá čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6104	Balvanovitá kysličková jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6105	Kamenito-trávovitá jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6106	Presvetlená jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6107	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6108	Nízka jedľová bučina so smrekom obmedzeného vzrastu	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6109	Podmáčaná jedľová bučina so smrekom vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
6111	Extrémna borovicová smrečina vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6112	Svieža borovicová smrečina vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6113	Čučoriedková borovicová smrečina vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6121	Sutinová rašeliníková smrečina s jedľou vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6122	Brusnicová smrečina s jedľou vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6123	Kamenitá smrečina s jedľou vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6124	Čučoriedková smrečina s jedľou vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6125	Živná podmáčaná smrečina s jedľou vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
6131	Trávovitá kyslá bučina vst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
6132	Čučoriedková kyslá bučina vst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
6141	Sutinová smrekovcová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6142	Kamenitá brusnicová smrekovcová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6143	Smlzová smrekovcová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6144	Balvanovitá smrekovcová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6145	Živná smrekovcová smrečina nst	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6201	Trávovitá buková jedlina vst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6202	Čučoriedková buková jedlina vst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6203	Živná kysličková buková jedlina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6204	Živná papradinová buková jedlina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6205	Kamenitá buková jedlina vst	LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
		LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6206	Oglejená buková jedlina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
6207	Ostricová vápencová buková jedlina vst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6208	Vápencová nitrofilná buková jedlina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6221	Horské bučiny obmedzeného vzrastu vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES05.2b	Horské kyslomilné jedľovo-bukové lesy
6231	Trávovitá smreková jedlina vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6232	Živná smreková jedlina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
6233	Zglejená smreková jedlina vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
6234	Smreková jedlina na kamenitej svahovine vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
6235	Vápencová smreková jedlina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6236	Kamenitá papradinová smreková jedlina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6237	Zakyslená kotlinová smreková jedlina vst	LES08.1	Kyslomilné jedľové lesy
6238	Vlhká kotlinová smreková jedlina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
		LES09.4	Podmáčané smrekové lesy
6301	Nízkobylinná jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6303	Papradinová jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6305	Ostricová jedľová bučina vst	LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6306	Podmáčaná jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6307	Vápencová jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6308	Kamenitá jedľová bučina vst	LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6310	Živná kotlinová javorová jedlina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6401	Bažanková buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES05.1b	Horské kvetnaté jedľovo-bukové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6402	Papradinová buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
6403	Mesačnicová buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
		LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
6404	Deväťsilová kamenitá buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6405	Cesnaková buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6406	Mačuchová buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
6407	Deväťsilová podmáčaná buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
6408	Buková javorina na bázach svahov vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
6408	Buková javorina na bázach svahov vst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6409	Vápencová buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6410	Kamenitá jedľová javorina vst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
6411	Nízka buková javorina vst	LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
		LES05.5	Východokarpatské bukové lesy
6412	Vlhká jedľová javorina vst	LES08.2	Stredoeurópske mezotrofné jedľové lesy
6421	Úžlabinová javorová smrečina nst	LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
6501	Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
		LES05.3	Horské javorovo-bukové lesy
6502	Sutinová mesačnicová jaseňová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
6503	Úžlabinová devätsilová jaseňová javorina vst	LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
6511	Roklinová jedľová javorina vst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES04.2	Sutinové lesy v horskom stupni a v chladných roklinách
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6601	Extrémna hrebeňová buková smrečina nst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6602	Svahová sutinová buková smrečina nst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6603	Živná podsvahová buková smrečina nst	LES05.4b	Horské vápnomilné bukové a zmiešané bukové lesy
		LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6611	Smrekovcová borina nst	LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
6631	Extrémna hrebeňová smrečina s javorom vst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6632	Svahová sutinová smrečina s javorom vst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
6633	Živná podsvahová smrečina s javorom vst	LES08.3	Vápnomilné jedľové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7100	Limbová smrečina	LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
7101	Sutinová rašeliníková jarabínová smrečina	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
7102	Kamenitá brusnicová jarabínová smrečina	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy

Kód lesného typu	Názov lesného typu	Kód biotopu	Názov biotopu
7103	Smlzová jarabínová smrečina	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
7104	Balvanovitá jarabínová smrečina	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
7105	Jarabínová smrečina na hornej hranici lesa	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
7106	Živná jarabínová smrečina	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
7107	Vápencová jarabínová smrečina	LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
7108	Jarabínová smrečina na alúviách	LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
7401	Živná javorová smrečina vst	LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7402	Čučoriedková (zakyslená) javorová smrečina vst	LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
7403	Javorová smrečina s papradkou alpskou vst	LES09.2	Horské papradkové smrekové lesy
		LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7404	Zavlhčená javorová smrečina vst	LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7405	Vápencová javorová smrečina vst	LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7601	Extrémna buková smrečina vst	LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7602	Hrebeňová buková smrečina vst	LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7603	Svahová buková smrečina vst	LES09.3	Horské mezotrofné smrekové lesy
7611	Smrekovcová borina vst	LES06.2	Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch
8101	Kyslá kosodrevina	KRO10	Kosodrevina
8102	Smreková kosodrevina	KRO10	Kosodrevina
		LES09.1	Horské smlzové smrekové lesy
		LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
8103	Limbová kosodrevina	LES09.5	Smrekovcovoo-limbové lesy
		KRO10	Kosodrevina
8104	Kosodrevina na rašeline	KRO10	Kosodrevina
		RAS02	Aktívne horské vrchoviská
8105	Kosodrevina na tanglovej rendzine	KRO10	Kosodrevina
8401	Ríbezľová kosodrevina	KRO10	Kosodrevina
8601	Vápencová kosodrevina	KRO10	Kosodrevina



# Literatúra

- Babos I., 1955: A nyárfások homokbuckán előforduló megjelenési formái. – Erdészeti Kutatások, 4: 31-86.
- Barančok P., 2002: Limbovo-smrekové porasty východnej časti Tatier (Belianske Tatry a východná časť Vysokých Tatier). – In: Kubíček F., Kanka R., Kollár J. (eds.), Ekológia a produktivita bylinnej vrstvy lesných ekosystémov. – Zborník z medzinárodného seminára konaného v dňoch 13. – 15. 11. 2001 na Výskumnnej stanici ÚKE SAV vo Východnej, Bratislava, p. 120-129.
- Barančok P., Varšavová M., 1998: Influence of exogenous factors on the distribution of ceder pine-spruce forests and dwarf pine forests in the Belianske Tatry Mts. – Ekológia, 17/3: 242-254.
- Bělohlávková R., 1980: Rostlinná spoločenstva alpinského stupňa Krivánské Malé Fatry. – Mscr. [Depon. in Správa NP Malá Fatra Varín].
- Bernátová D., Hajdúk J., Kliment J., 1983: *Tilia platyphyllos* Scop. subsp. *cordifolia* (Besser) C. K. Schneid v Krivánskej Malej Fatre nad hornou hranicou lesa. – Biológia, 38/9: 913-917.
- Bernátová D., 1986: *Erysimo wittmanii-Hackelion deflexae* all. nov. Vo Veľkej Fatre. – Severočes. Přír., 19: 55-59.
- Bernátová D., Májovský J., 2003: New endemic hybridogenous species of the genus *Sorbus* in the Western Carpathians. – Biologia, 58/4: 781-790.
- Bernátová D., Uhlířová J., Šibík J., 2021: *Vaccinio uliginosi-Pinetea sylvestris* Passarge 1968. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 627-652.
- Bernátová D., Uhlířová J., Šibík J., 2023a: Variability, ecology and dynamics of Western Carpathians' bog woodlands. – Biologia, in press.
- Bernátová D., Uhlířová J., Topercer J. ml., 1998: Aktuálne poznatky o subalpínskej vegetácii Krivánskej Fatry a návrhy na jej manažment. – In: Korňan M. (ed.), Výskum a ochrana Krivánskej Fatry. – Správa Národného parku Malá Fatra, Varín, p. 49-51.
- Bernátová D., Uhlířová J., Valachovič M., Šibík J., 2023b: Validations and typifications of selected mire birch swamp forests and open pine and spruce woodlands on oligotrophic mires from the Western Carpathians (Slovakia). – Biologia, in press.
- Berta J., 1970: Waldgesellschaften und Bodenverhältnisse in der Theisstiefebene. – Vegetácia ČSSR, B1: 1-372.
- Berta J., 1993: Slatinné-jelšové lesy (asociácia *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 1926) v južnej časti Slánskych vrchov. – Biológia, 48: 53-59.
- Blažková D., Březina S., 2003: Secondary succession in abandoned „poloniny“ meadows, Bukovské vrchy Mts., Eastern Carpathians, Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 13: 159-207.
- Bosáčková E., 1972: Súčasný stav a ochrana slatinnej vegetácie Žitného ostrova. – Práce a štúdie Čs. ochrany prírody, Bratislava, IV/1.
- Botková K., Bazalová D., Jarolímek I., Zedníček L., Petrášová M., 2016: Canadian poplar plantations – Threat to softwood floodplain forests. – In: Book of Abstracts – Posters, 25th Meeting of European Vegetation Survey, Roma (Italy), 6–9 April 2016. – Sapienza University of Roma, Roma, p. 22.
- Braun-Blanquet J., Jenny H., 1926: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. – Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Zürich, 63: 183-349.
- Bubíková K., Svitková I., Svitok M., Hrvnák R., 2021: Invasive elodeas in Slovakia (Central Europe): distribution, ecology and effect on native macrophyte assemblages. – Aquatic Invasions, 16: 617-636.
- Businský R., 1998: Agregát *Pinus mugo* v bývalém Česko-slovensku – taxonomie, rozšírení, hybridní populace a ohrožení. – Zprávy České Bot. Společn., 33/1: 29-52.
- Dingová-Košuthová A., Svitková I., Pišút I., Senko D., Valachovič M., 2013: The impact of forest management on changes in composition of terricolous lichens in dry acidophilous Scots pine forests. – The Lichenologist, 45/3: 1-13.
- Dítě D., Dítě Z., Eliáš P., jun., Littera P., 2017: *Triglochin maritima* – rediscovered in southern Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 27 (2): 129-136.
- Dítě D., Dražil T., Janák M., 2011a: Manažmentový model pre Karpatské travertínové slaniská. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 16 p.
- Dítě D., Eliáš P., jun., Hrvnák R., Melečková Z., 2011b: *Beckmannia eruciformis* (L.) Host in Slovakia – distribution, ecology and coenotic affinity. – Hacquetia, 10/2: 171-181.
- Dítě D., Eliáš P., jun., Melečková Z., 2013a: *Artemisia santonicum* subsp. *patens* in Slovakia: The sad story of obligate halophyte on the Northern edge of its distribution range. – Hacquetia, 12/2: 5-16.
- Dítě D., Eliáš P., jun., Šuvada R., Petrášová A., Melečková Z., 2010: Current distribution and stage of community *Artemisio santonicci-Festucetum pseudovinae* Soó in Máthé 1933 corr. Borhidi 1996 in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 20: 77-86.
- Dítě D., Hájek M., Hájková P., 2007: Formal definitions of Slovakian mire plant associations and their application in regional research. – Biologia, 62: 400-408.

- Dítě D., Hájek M., Hájková P., Eliáš jun. P., 2013b: The occurrence of the relict plant, *Trichophorum pumilum*, in the Western Carpathians in the context of its distribution and ecology in Eurasia. – Preslia, 85: 333-348.
- Dítě D., Hájek M., Svitková I., Košuthová A., Šoltés R., Klement J., 2018: Glacial-relict symptoms in the Western Carpathian flora. – Folia Geobot., 53: 277-300.
- Dítě D., Hrvínak R., Eliáš P., jun., Melečková Z., Dajic-Stevanović Z., 2012: *Beckmannia eruciformis* vegetation in the Pannonian Plain (Central and South-Eastern Europe). – Phyton (Horn), 52/2: 177-194.
- Dítě D., Jasík M., Šustr I., 2022: Druhy *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Dryopteris cristata*, *Juncus squarrosum*, *Rhynchospora alba* a *Thelypteris limbosperma* v rašeliných komplexoch Hladovské bory a Sosnina v Oravskej kotline. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 44/1: 61-73.
- Dítě D., Melečková Z., Eliáš P., jun., 2014a: *Cryptsietea aculeatae*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 465-480.
- Dítě D., Melečková Z., Eliáš P., jun., 2014b: *Festuco-Puccinellietea*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 483-510.
- Dítě D., Melečková Z., Eliáš P., jun., Janák M., 2011c: Manažmentový model pre biotopy slaných pôd. – Da-phne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 29 p.
- Dítě D., Melečková Z., Šuvada R., Píš V., Eliáš P., jun., 2015: The phytosociology and ecology of saline vegetation with *Scorzonera parviflora* in the Pannonic-Western Balkan gradient. – Phytoecologia, 45/1-2: 33-47.
- Dítě D., Navrátilová J., Hájek M., Valachovič M., Pukajová D., 2006a: Habitats variability and classification of *Utricularia* communities: Comparaison of peat depressions in Slovakia and the Třeboň basin. – Preslia, 78: 331-343.
- Dítě D., Pukajová D., Hájek M., Hájková P., 2006b: Minerotrofné rašeliniská (Trieda *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) v tatranskej oblasti. – Ochrana Prírody, 25: 17-30.
- Dítě D., Pukajová D., Slivinský J., 2004: *Sparganium angustifolium* (*Sparganiaceae*) – a new locality in the Carpathians. – Biologia, 59: 491-492.
- Dítě D., Sedláková B., Dítětová Z., 2016: Lyžičník pyrenejský (*Cochlearia pyrenaica* DC.) – staronový druh podhoria Belianskych Tatier a poznámky k jeho výskytu na Slovensku. – Acta Carpathica Occidentalis, 7: 15-19.
- Dítě D., Šuvada R., Dítě Z., 2021: Seasonal dynamics of a periodically flooded man-made habitat in a submontane region: *Juncetum bufonii-Gnaphalieturn uliginosi* or *Cyperetum michelianii*? – Biologia, 76: 2031-2042.
- Dítě Z., Dítě D., Letz R. D., Eliáš P. jun., 2016: New records of rare species on exposed river banks and pools in southern Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 26: 57-75.
- Domin K., 1930: Zur Soziologie der chionophytischen Pflanzengesellschaften des Tatragebirges. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel, 6: 167-190.
- Dúbravcová Z., 1974: Subalpínska a alpínska vegetácia Kamenistej doliny (Západné Tatry). – Diplomová práca. Depon. in PríF UK, Bratislava.
- Dúbravcová Z., 1976: Subalpínska a alpínska vegetácia Kamenistej a Gáborovej doliny (Západné Tatry). – Rigorózna práca. Depon. in PríF UK, Bratislava.
- Dúbravcová Z., 1982: Asociácia *Juncetum trifidi Szaf.-Pawl.-Kulcz.* 1923 emend. Kraj. 1933 v Západných Tatrách. – Biológia, 37/5: 477-1486.
- Dúbravcová Z., 1991: Spoločenstvá snehových políčok v Západných Tatrách. – Zborn. Prác Tatran. Nár. Parku, 31: 53-61.
- Dúbravcová Z., 2007: *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948. – In: Klement J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 253-281.
- Dúbravcová Z., Jarolímek I., 2007: *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948. – In: Klement J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 321-339.
- Dúbravcová Z., Šeffer J., 1992: Porasty so *Salix helvetica* v Západných Tatrách. – Biológia, 47/4: 331-340.
- Dúbravcová Z., Šibík J., 2006: K variabilite spoločenstiev zväzu *Festucion versicoloris* (trieda *Carici rupestris-Kobresietea*). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 28: 223-238.
- Dúbravková D., 2014a: *Festucion valesiacae* Klika 1931. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 74-96.
- Dúbravková D., 2014b: *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 96-103.
- Dúbravková D., Hajnalová M., 2012: The dry grasslands in Slovakia: history, classification and management. – In: van Staalduin M., Werger M. (eds.), Eurasian Steppes. – Springer, Dordrecht, p. 253-271.
- Dúbravková D., Hegedűšová K., Janišová M., Škodová I., 2010a: New vegetation data of dry grasslands in the Western Carpathians and northern Pannonic Basin. – Tuexenia, 30: 357-374.
- Dúbravková D., Chytrý M., Willner W., Illyés E., Janišová M., Kállayné Szerényi J., 2010b: Dry grasslands in the Western Carpathians and the northern Pannonic Basin: a numerical classification. – Preslia 82: 165-221.
- Dúbravková D., Janák M., 2011: Manažmentový model pre xerotermné travinno-bylinné spoločenstvá. – Da-

- phne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 36 p.
- Dúbravková D., Koštál J., 2012: Acidophilous dry grasslands on the quartzite bedrock in western Slovakia. – *Hacquetia*, 11/2: 249-269.
- Dúbravková-Michálková D., Janišová M., Kolbek J., Šuvada R., Vírók V., Zalibrová M., 2008: Dry grasslands in the Slovenský kras Mts (Slovakia) and the Aggteleki-karszt Mts (Hungary) – a comparison of two classification approaches. – *Hacquetia*, 7/2: 123-140.
- Dudáš M., Slezák M., Hrvnák R., 2021: Distribution, ecology and vegetation affinity of bog arum (*Calla palustris*) in Slovakia. – *Biologia*, 76: 2021-2029.
- Duchoň M., 2013: Vegetácia Nitrických vrchov na západnom Slovensku. – Bakalárska práca, mscr. [Depon. in Přírodovědecká fakulta MU, Brno].
- Eliáš P. jun., Dítě D., Melečková Z., Király G., 2011: Poznámky k výskytu vybraných zriedkavých druhov poľných depresií na Podunajskej nížine (jz. Slovensko). – *Zprávy Čes. Bot. Spol.*, 46: 265-276.
- Eliáš P. jun., Dítě D., Sádovský M., 2003: Poznámky k výskytu *Cladium mariscus* (L.) Pohl na Slovensku. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, 25: 109-114.
- Eliáš P. jun., Dítě D., Šuvada R., Piš V., Ikrényi I., 2013: *Hordeum geniculatum* in the Pannonian Basin: Ecological requirements and grassland vegetation on salt-affected soils. – *Plant Biosystems*, 147/2: 429-444.
- Eliáš P. jun., Dítě D., Šuvada, R., 2009: Contributions to recent occurrence and phytosociology of *Chenopodium chenopodioides* (L.) AELLEN in Slovakia. – *Flora Pannonica*, 7: 43-49.
- Eliáš P. jun., Dítě D., Dítě Z., Bakay L., 2018: Distribution and habitat preferences of *Polygonum arenarium* subsp. *arenarium* (Polygonaceae) in Slovakia. – *Plant and Fungal Systematics*, 63/2: 23-30.
- Eliáš P. jun., Dítětová Z., Dítě D., Eliášová M., 2016: Distribution and ecology of the genus *Bassia* in Slovakia 2: *Bassia laniflora* (S.G.Gmel.) A.J.Scott. – *Thaiszia – J. Bot.*, 26/2: 125-138.
- Eliáš P. st., 1986: Vegetácia štátnych prírodných rezervácií Hrdovická a Solčiansky háj a projektovanej ŠPR Kovarecká dubina (pohorie Tribeč). – *Rosalia*, 3: 33-79.
- Eliáš P. st., 1989: O výskytky dvoch rastlinných spoločenstiev na hrade Devín (západné Slovensko). – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, 11: 10-13.
- Eliáš P. st., 2017: Komentovaný prehľad rastlinných spoločenstiev: mikroregión Tribečsko. – *SPU Nitra*, 155 p.
- Englisch T., 1999: Multivariate Analysen zur Synsystematik und Standortsökologie der Schneebodenvegetation (*Arabidetalia caeruleae*) in der Nördlichen Kalkalpen. – *Stapfia*, 59: 1-211.
- Feichtinger S., 1899: Esztergom megye es környékének flórája. – Az Esztergom vidéki régészeti es történelmi társulat megbizásából, Pest, I-XX: 1-456.
- Gálová A., Hájková P., Čierniková M., Petr L., Hájek M., Novák J., Rohovec J., Jamrichová E., 2016: Origin of a boreal birch bog woodland and landscape development on a warm low mountain summit at the Carpathian-Pannonian interface. – *The Holocene*, 26/7: 1112-1125.
- Galvánек D., Hrvnák R., Janák M., 2015a: Manažmentový model pre podmáčané lúky horských a podhoranských oblastí (podzváz *Calthenion*). – In: Šefferová Stanová V. (ed.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu mokraďových biotopov. – Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, p. 163-177.
- Galvánek D., Hrvnák R., Janák M., 2015b: Manažmentový model pre vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (podzváz *Filipendulenion*). – In: Šefferová Stanová V. (ed.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu mokraďových biotopov. – Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, p. 151-162.
- Gulička J., 1975: Fauna slovenských jaskýň. – Slovenský kras, 13: 37-83.
- Háberová I., Šoltésová A., 1989: Alpínska vegetácia Batizovskej doliny vo Vysokých Tatrách (*Montio-Cardaminetea, Mulgedio-Aconitetea, Salicetea herbaceae*). – *Biológia*, 44/1: 51-60.
- Hadač E., 1956: Rostlinná spoločenstva Temnosmrčinové doliny ve Vysokých Tatrách. – *Biol. Práce*, 2/1: 5-78.
- Hadač E., Andresová J., Klescht V., 1988: Vegetace polonín v Bukovských vrchích na sv. Slovensku. – *Preslia*, 60: 321-338.
- Hadač E., Ježek V., Březina P., 1969: Rostlinná spoločenstva Trojrohého plesa ve Vysokých Tatrách. – *Zborn. Prác Tatransk. Národn. Parku*, 11: 481-494.
- Hájek M., Burianová P., Hrbatý J., 1999: Rostlinná spoločenstva rašeliníšť a slatiníšť CHKO Malé Karpaty. – *Sborn. Přír. Klubu v Uherském Hradišti*, 4: 60-67.
- Hájek M., Háberová I., 2001: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R.Tx. 1937. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 187-275.
- Hájek M., Hájková P., 2011: Vegetace slatiníšť, přechodových rašeliníšť a vrchovištních šlenků. – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 3. Vodní a močadlové vegetace – Academia, Praha, p. 614-704.
- Hájková P., 2014a: *Calthion palustris* R.Tx. 1937. – In: Hegedušová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 272-304.
- Hájková P., 2014b: *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930. – In: Hegedušová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 314-329.

- Hájková P., Hájek M., 2005: Diversity of *Calthion* wet meadows in the western part of flysch Carpathians: regional classification based on national formal definitions. – Thaiszia – J. Bot., 15: 85-116.
- Hájková P., Hájek M., Blažková D., Kučera T., Chytrý M., Řezníčková M., Šumberová K., Černý T., Novák J., Simonová D., 2007: Louky a mezofilní pastviny (*Molinio-Arrhenatheretea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková společenstva. – Academia, Praha, p. 165-280.
- Hájková P., Navrátilová J., Hájek M., 2011: Vegetace vrchovišť (*Oxycocco-Sphagnetea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokradní vegetace. – Academia, Praha, p. 705-736.
- Hegedűšová K., Korzeniak J., Májeková J., Stoica A., Coldea G., Kuzemko A., Budzhak V., Tokaryuk A., Chorniy I., Škodová I., 2021b: Syntaxonomical revision of the *Trisetum flavescentis-Polygonion bistortae* alliance in the Carpathians. – Plant Biosystems – An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology, 155/1: 16-41.
- Hegedűšová K., Ružičková H., Janák M., 2011: Manažmentový model pre horské trojštětové lúky. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 26 p.
- Hegedűšová K., Ružičková H., Janák M., 2015: Manažmentový model pre bezkolencové lúky. – In: Šeffrová Stanová V. (ed.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu mokradových biotopov. – Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, p. 82-102.
- Hegedűšová K., Škodová I., 2006: Ekologická a ekosozologická charakteristika rastlinných spoločenstiev lokality Orlovské vŕšky. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 28: 239-248.
- Hegedűšová K., Valachovič M., 2015: Vegetation pattern on the western slope of Devínska Kobyla Mts in Southwest Slovakia. – Phyton, 55/1: 41-68.
- Hegedűšová K., Žarnovičan H., Kanka R., Šuvada R., Kollár J., Galvánek D., Roleček J., 2021a: Thermophilous oak forests in Slovakia: classification of vegetation and an expert system. – Preslia, 93: 89-123.
- Hegedűšová Vantarová K., 2014a: *Poion alpinæ*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 268-271.
- Hegedűšová Vantarová K., 2014b: *Polygono-Trisetion*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 252-268.
- Hegedűšová Vantarová K., Roleček J., Žarnovičan H., Kanka R., 2021: *Quercetea pubescens* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia krovín a lesov. – Veda, Bratislava, p. 231-292.
- Hennekens S. M., Schaminée J. H. J., 2001: TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. – J. Veg. Sci., 12: 589-591.
- Hindáková A., Gábka M., Hrvnák R., 2022: Checklist, Red List, and distribution pattern of Charophytes (*Charophyceae, Charales*) in Slovakia based on critical revision of herbarium specimens. – Diversity, 14: art. no. 897.
- Hrbatý J., 2000: Významné rašeliniská Chránenej krajinnej oblasti Malé Karpaty. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 143-147.
- Hrvnák R., Kochjarová J., Otaheľová H., 2011: Vegetation of the aquatic and marshland habitats in the Orava region, including the first records of *Potametum alpinii*, *Potametum zizii* and *Ranunculo-Juncetum bulbosi* in the territory of Slovakia. – Biologia, 66: 626-637.
- Hrvnák R., 2003: Spoločenstvá zväzu *Oenanthon aquatica* v povodí rieky Ipel. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 25: 169-183.
- Hrvnák R., 2020: *Cladium mariscus*. – In: Dudáš M. (ed.), New floristic records from Central Europe 5. – Thaiszia – J. Bot., 30/1: 103-114.
- Hrvnák R., Bubíková K., Otaheľová H., Šumberová K., 2019a: Formalised classification of aquatic vegetation in Slovakia. – Phytocoenologia, 49: 107-133.
- Hrvnák R., Kochjarová J., Otaheľová H., 2011: Vegetation of the aquatic and marshland habitats in the Orava region, including the first records of *Potametum alpinii*, *Potametum zizii* and *Ranunculo-Juncetum bulbosi* in the territory of Slovakia. – Biologia, 66: 626-637.
- Hrvnák R., Medvecká J., Baláži P., Bubíková K., Otaheľová H., Svitok M., 2019b: Alien aquatic plants in Slovakia over 130 years: historical overview, current distribution and future perspectives. – NeoBiota, 49: 37-56.
- Hrvnák R., Otaheľová H., Kochjarová J., Blanár D., Husák Š., 2005: Plant communities of the class *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964 in Slovakia: new information on their distribution and ecology. – Thaiszia – J. Bot., 15: 117-128.
- Hrvnák R., Slezák M., 2017: Two interesting wetland plant communities from the Ipel River inundation area, including the first record of *Elatinetum alsinastrum* in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 27: 73-82.
- Hrvnák R., Slezák M., Blanár D., Širková P., Šumberová K., 2020: Vegetation affinity of species *Typha shuttleworthii* in the western part of the Carpathians, with *Typhetum shuttleworthii* as a new association to Slovakia. – Biodiversity Data Journal, 8: art. no. e52151.

- Hrvnák R., Slezák M., Šibíková, M., Jarolímek, I., Valachovič, M. 2021a: *Alno glutinosae-Populetea albae* P. Fukarek et Fabijanić 1968. – In: Valachovič M., Klement J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 69-106.
- Hrvnák R., Slezák M., Šumberová K., Hroudová Z., 2015: A new marsh plant community of *Eleocharito palustris-Alismatetum lanceolati* (*Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* alliance) in Slovakia. – Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 84: 311-319.
- Hrvnák R., Slezák M., Ujházy K., Máliš F., Blanár D., Ujházyová M., Klement J., 2019c: Phytosociological approach to scree and ravine forest vegetation in Slovakia. – Annals of Forest Research, 62: 183-200.
- Hrvnák R., Slezák M., Valachovič M., Bernátová D., Uhlířová J., Šibík J., 2021b: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. – In: Valachovič M., Klement J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 27-50.
- Hroneš M., Dančák M., Vašut R.J., 2012: Rozšírení vrby švýcarskej (*Salix helvetica* Vill.) v Západných Karpatách. – Acta Carp. Occ., 3/1: 3-8.
- Husák Š., Oťahelová H., 1986: Contribution to the ecology of *Marsilea quadrifolia* L. – Folia Geobot. Phytotax., 21: 85-89.
- Chytrý M. (ed.), 2007: Vegetace České republiky. 1. Traviná a keříčková vegetace. – Academia, Praha, 528 p.
- Chytrý M., Mucina L., Vicherek J., Pokorný-Strudl M., Strudl M., Koó A. J., Maglocký Š., 1997: Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. – Diss. Bot., 277: 1-108.
- Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta-Dukát Z., 2002: Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. – J. Veg. Sci., 13: 79-90.
- Chytrý M., Zelený D., Navrátilová J., Sádlo J., 2013: Bohemokontinentálne jehličnaté lesy (*Vaccinio-Piceetea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a krovinná vegetace. – Academia, Praha, p. 380-432.
- Illyés E., Chytrý M., Botta-Dukát Z., Jandt U., Škodová I., Janišová M., Willner W., Hájek O., 2007: Semi-dry grasslands along a climatic gradient across Central Europe: Vegetation classification with validation. – J. Veg. Sci., 18: 835-846.
- Janišová M., 2006: Dynamika druhov vyšších rastlín vo vybraných xerothermných travinno-bylinných spoločenstvách. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 28: 91-104.
- Janišová M., 2014a: *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* Zólyomi 1966. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 43-62.
- Janišová M., 2014b: *Diantho lumnitzeri-Seslerion* (Soó 1971) Chytrý et Mucna in Mucina et al. 1993. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 63-73.
- Janišová M., Dúbravková D., 2010: Formalized classification of rocky Pannonian grasslands and dealpine *Sesleria*-dominated grasslands in Slovakia using a hierarchical expert system. – Phytocoenologia, 40/4: 267-291.
- Janišová M., Janák M., 2011: Manažmentový model pre suché a dealpínske travinno-bylinné spoločenstvá. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 33 p.
- Janišová M., Zaliberová M., Dúbravková D., Uhliarová E., 2014: *Cynosurion cristati*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 239-251.
- Jarolímek I., 2002: X7 Intenzívne obhospodarované polia. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 117.
- Jarolímek I., Klement J., Šibík J., Janák M., 2011: 20. Vysochinské vysokobylinné nivy. – In: Šefferová V., Plassman Čierna M. (eds.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu biotopov. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 40-41.
- Jarolímek I., Klement J., Valachovič M., 2002: Syntaxonomical revision of the riparian plant communities dominated by *Petasites hybridus* in Slovakia. – Biologia, 57/4: 471-492.
- Jarolímek I., Medvecká J., Šibíková M., 2021: *Robinietea pseudoacaciae*. – In: Valachovič M., Klement J., Hegedűšová-Vantarová K. (eds.), 2021: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Lesy. – Veda, Bratislava, p. 209-215.
- Jarolímek I., Zaliberová M., 1995: Ruderal plant communities of north-eastern Slovakia II. *Chenopodietae, Plantaginetea*. – Thaiszia – J. Bot., 5: 61-79.
- Jarolímek I., Zaliberová M., 2001: *Convolvuletalia sepium*. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 21-49.
- Jarolímek I., Zaliberová M., Mucina L., Mochnacký S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. – Veda, Bratislava, 420 p.
- Jeník J., 1955: Sukcese rostlin na náplavech řeky Belé v Tatrách. – Acta Univ. Carol. Biol., 4: 1-59.
- Jeník J., 1961: Alpinská vegetace Krkonoš, Kralického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. – Vydavatelstvo ČSAV, Praha, 412 p.

- Jurko A., 1964: Feldheckengesellschaften und Uferweiden-gebüsche des Westkarpatengebietes. – Biol. Práce, 10: 1-100.
- Jurko A., Peciar V., 1963: Pflanzengesellschaften an schattigen Felsen in der Westkarpaten. – Vegetatio, 11: 199-209.
- Kanka R., 2008: Lesy Belianskych Tatier. – Veda, Bratislava, 250 p.
- Kárpáti I., Kárpáti V., 1958: Elm-Ash-Oak grove forest turning into white poplar dominated stands. – Acta Agronomica Hungarica, 7: 267-283.
- Kárpátiová V., Kárpáti V., Krippelová T., Krippel E., 1961: Spoločenstvo topola bieleho a borievky obyčajnej pri Štúrove. – Biológia, 16: 481-492.
- Kliment J., 2007a: *Betulo carpaticae-Alnetea viridis* Rejmánek in Huml et al. 1979. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 133-145.
- Kliment J., 2007b: *Nardetea strictae* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 343-353.
- Kliment J., 2014a: Lieskové kroviny niektorých veľkoplošných chránených území na Slovensku. – Nat. Tutela, 18: 5-19.
- Kliment J., 2014b: Lieskové porasty severozápadnej časti Kremnických vrchov. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 36: 233-243.
- Kliment J., Bělohlávková R., Bernátová D., Jarolímek I., Petrik A., Šibík J., Uhliřová J., Valachovič M., 2005: Syntaxonomy and nomenclature of the communities of the alliances *Astro alpini-Seslerion calcariae* and *Seslerion tatrae* in Slovakia. – Hacquetia, 4/2: 121-149.
- Kliment J., Bernátová D., Jarolímek I., Petrik A., Šibík J., Uhliřová J., 2007a: *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 147-208.
- Kliment J., Hrvnák R., Slezák M., Blanár D., Jarolímek I., 2020: Classification of common hazel shrub vegetation in Slovakia. – Biologia, 75: 1909-1927.
- Kliment J., Hrvnák R., Valachovič M., Jarolímek I., 2000: Nelesné spoločenstvá Drienčanského krasu. – In: Kliment J. (ed.), Príroda Drienčanského krasu. – Štátна ochrana prírody SR, Banská Bystrica, p. 155-190.
- Kliment J., Jarolímek I., 2002: Syntaxonomical revision of the *Petasites kablikianus* communities (*Petasition officinalis*) in the West Carpathians. – Biologia, 57/1: 101-118.
- Kliment J., Jarolímek I., 2003: Syntaxonomical revision of the plant communities dominated by *Calamagrostis arundinacea* (*Calamagrostion arundinaceae*) in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 13/1: 135-158.
- Kliment J., Jarolímek I., 2011: European hazel shrubs in the Veľká Fatra Mts – syntaxonomy and nomenclature. – Hacquetia, 10/2: 149-170.
- Kliment J., Jarolímek I., 2012a: European hazel community in the confines of the Turčianska kotlina Basin and adjacent mountain ranges. – Thaiszia – J. Bot., 22: 49-63.
- Kliment J., Jarolímek I., 2012b: To the validation of the name *Prenanthe purpurei-Coryletum avellanae* (Hacquetia 10/2: 149-170, 2011). – Hacquetia, 11/1: 113.
- Kliment J., Jarolímek I., Šibík J., 2007b: *Mulgedio-Aconiteeta* Hadač et Klika in Klika 1948. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 21-129.
- Kliment J., Jarolímek I., Šibík J., Valachovič M., 2004: Syntaxonomy and nomenclature of the communities of the orders *Calamagrostietalia villosae* and *Adenostylatalia* in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., 14: 93-157.
- Kliment J., Jarolímek I., Valachovič M., 2013: Lieskové kroviny severozápadného Slovenska. – Acta Carp. Occid., 4: 51-74.
- Kliment J., Petrášová A., 2013: Lieskové porasty v Liptove. – Nat. Tutela, 17: 135-149.
- Kliment J., Šibík J., Jarolímek I., Janák M., 2011a: 15. Krátkosteblové bazifilné (sub)alpínske trávniky. – In: Šafferová V., Plassman Čierna M. (eds.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu biotopov. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 30-31.
- Kliment J., Šibík J., Šibíková I., Jarolímek I., Dúbravcová Z., Uhliřová J., 2010: High-altitude vegetation of the Western Carpathians — a syntaxonomical review. – Biologia, 65/6: 965-989.
- Kliment J., Šibíková I., Šibík J., 2011b: On the occurrence of the arctic-alpine and endemic species in the high-altitude vegetation of the Western Carpathians. – Thaiszia – J. Bot., 21/1: 45-61.
- Kliment J., Valachovič M., Hegedűšová Vantarová K., 2021: *Piceetalia abietis* Pawłowski et al. 1928. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia krovín a lesov. – Veda, Bratislava, p. 569 – 627.
- Kliment J., Ujházy, K. 2013: *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 385-444.
- Kochjarová J., Valachovič M., 2006: Krovinová a lemová vegetácia ekotonových stanovišť Muránskej planiny. – Reussia, 3/2: 71-114.

- Kolbek J., 2004: Bazifilní a xerické bory severních Čech – předběžný přehled. – In: Kolbek J., Valachovič M. (eds.), Vegetační výzkum a mapování regionů. Hranice v geobotanice. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 11: 197-206.
- Kolbek J., Valachovič M., 2017: Společenstva zdí Spišského hradu a jeho nejbližšího okolí. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 39/2: 195-203.
- Kolbek J., Valachovič M., Mišková K., 2015: Wall vegetation in old royal mining towns in Central Slovakia. – Hacquetia, 14/2: 249-263.
- Kollár J., Kubíček F., Šimonovič F., 2008: Ecological analysis of the oak forests on the Morava river terrace. – Ekológia, 27/4: 379-385.
- Kollár J., Novák P., 2021: *Carpinion Issler* 1931. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia krovín a lesov. – Veda, Bratislava, p. 336-345.
- Komárková V., 1964: Alpinská vegetace Roháčů. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Přírodovědecká fakulta UK Praha]
- Kosiński M., 1999: Zbiorowiska róslinne piargow Tatraskiego parku narodowego. – Prac. Bot., 32: 1-75.
- Košel V., 1996: Podzemné biotopy. – In: Ružičková H., Halada Ľ., Jedlička L., Kalivodová E. (eds.), Biotopy Slovenska – príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. – Ústav krajnej ekológie SAV, Bratislava, p. 133-135.
- Košuthová A., Svitková I., Pišút I., Senko D., Valachovič M., Zaniwsk, P., Hájek M. 2015: Climatic gradient within temperate Europe and small-scale species composition of lichen-rich dry acidophilous Scots pine forests. – Fungal Ecology, 14: 8-23.
- Krajina V., 1933: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). – Beih. Bot. Cbl., 50B: 774-957, 51B: 1-224.
- Krippel E., 1951: Myrikovka nemecká na východnom Slovensku. – Čs. Bot. listy, 4: 3-5.
- Krippel E., 1986: Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. – Veda, Bratislava, 307 p.
- Krippel E., Ružička M., 1959: Pôvodnosť lesných stanovišť a spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nižine. – Biol. Práce, 5/12: 9-33.
- Krippelová T., Krippel E., 1956: Vegetačné pomery Záhorie. I. Viate piesky. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 89 p.
- Kruk J., Szymańska R., 2017: Nowe stanowisko wierzby szwajcarskiej *Salix helvetica* w Tatrach. – Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 73/2: 155-157.
- Kučera P., 2012: Vegetačný stupeň smrečín v Západných Karpatoch. Rozšírenie a spoločenstvá. – Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, 342 p.
- Kundrák B., Kollár J., Balkovič J., Žarnovičan H., Ábrahámová A., 2014: Fytocenologická a pôdno-ekolo- gická charakteristika kyslomilných dúbrav Malých Karpát. – Phytopeden (Bratislava), 13: 54-65.
- Ložek V., 1972: Z historie prírody Malé Fatry. – Ochr. Přír., 9: 206-209.
- Maglocký Š., 1978: *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938 in der Kleinen Karpaten. – Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov. Ser. A, 3: 299-304.
- Maglocký Š., 1999: *Amygdalus nana* L. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F. (eds.), Červená kniha vzácných a ohrozených druhov rastlín a živočichov ČR a SR. 5. Vyššie rastliny. – Príroda, Bratislava, p. 28.
- Maglocký Š., 2002: Tr3 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 50-51.
- Maglocký Š., Mucina L., 1980: Gesellschaften aus dem Verband *Stipion calamagrostis* in der Südwestslowakei. – Folia Geobot. Phytotax., 15: 125-135.
- Májeková J., Zaliberová M., 2014: Phytosociological study of arable weed communities in Slovakia. – Tuexenia, 34: 271 – 303.
- Májeková J., Jarolímek I., Zaliberová M., Medvecká J., 2021: Alien (invasive) vascular plants in Slovakia – a story of successful plant immigrants. – Environ. Socio.-econ. Stud., 9/4: 23-31.
- Máliš F., Jarolímek I., Kliment J., Slezák M., 2013: Forest vegetation with *Festuca drymeja* in Slovakia – syntaxonomy and ecology. – Phyton, 53/2: 265-288.
- Marhold K., Valachovič M., 1990: Rozšírenie a ekológia druhu *Petrocallis pyrenaica* (L.) R. Br. v Belanských Tatrách. – Biológia, 45: 433-439.
- Medvecká J., Jarolímek I., Hegedűšová K., Škodová I., Bazalová D., Botková K., M. Šibíková, 2018a: Forest habitat invasions - Who with whom, where and why. – Forest Ecology and Management, 409/1: 468-478.
- Medvecká J., Kliment J., Májeková J., Halada Ľ., Zaliberová M., Gojdíčová E., Feráková V., Jarolímek I., 2012: Inventory of the alien flora of Slovakia. – Preslia, 84/2: 257-309.
- Medvecká J., Zaliberová M., Májeková M., Senko D., Jarolímek I., 2018b: Role of infrastructure and other environmental factors affecting the distribution of alien plants in the Tatra Mts. – Folia Geobot., 53: 349-364.
- Melečková Z., Dítě D., Eliáš P. jun., 2014: *Scorzonero-Juncetea gerardii*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 513-532.
- Michalko J., Berta J., Magic D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Tex-tová časť. – Veda, Bratislava, 162 p.

- Michalko J., Džatko M., 1965: Fytocenologická a ekologická charakteristika rastlinných spoločenstiev lesa Dubník pri Seredi. – Biol. Práce, 11/5: 47-113.
- Mikulová K., Jarolímek I., Bacigál T., Hegedűšová K., Májeková J., Medvecká J., Slabejová D., Šibík J., Škodová I., Zaliberová M., Šibíková M., 2019: The Effect of Non-Native Black Pine (*Pinus nigra* J. F. Arnold) Plantations on Environmental Conditions and Undergrowth Diversity. – Forests, 10: art. No. 548.
- Mikulová K., Jarolímek I., Šibík J., Bacigál T., Šibíková M., 2020: Long-term changes of softwood floodplain forests – did disappearing of wet vegetation accelerate invasion process? – Forests, 11/11: 1218.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Černí A., Šumberová K., et al., 2016: Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. – Applied Vegetation Science, 19: 3-264.
- Novák P., Willner W., Zukal D., Kollár J., Roleček J., Świerkosz K., Ewald J., Wohlgemuth T., Csíky J., Onychchenko V., Chytrý M., 2020: Oak-hornbeam forests of central Europe: a formalized classification and syntaxonomic revision. – Preslia, 92: 1-34.
- Ohba T., 1974: Vgleichende Studien über die alpine Vegetation Japans. – Phytocoenologia, 1: 339-401.
- Otaheľová H., 1995a: K výskytu asociácie *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 17: 123-125.
- Otaheľová H., 1995b: *Lemnetea. Potametea*. – In: Valachovič M., Otaheľová H., Stanová V., Maglocký Š. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 129-179.
- Otaheľová H., 2001: *Charetea*. – In: Valachovič M., Otaheľová, H., Stanová, V., Maglocký, Š. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 391-406.
- Otaheľová H., Hrvánk R., Valachovič M., 2001: *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 54-183.
- Otaheľová H., Husák Š., Mucina L., 1985: Vodná a močiarna vegetácia. – In: Špániková, A. (ed.), Vegetačné pomery južnej časti Východoslovenskej nížiny. – Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slovaca, Ser. A, 8. p. 44-115.
- Paclová L., 1979: Antropické vplyvy na rastlinstvo subniválneho stupňa Vysokých Tatier a návrh na ich elimináciu. – In: Zborník referátov z konferencie k 30. výročiu uzákonenia Tatranského národného parku a k 25. výročiu uzákonenia Tatrzańskiego Parku Narodowego, Tatranská Lomnica, 12 – 14. 12. 1979, p. 299-305.
- Petrášová M., Jarolímek I., Medvecká J., 2013: Neophytes in Pannonian Hardwood floodplain forests – History, present situation and trends. – Forest Ecology and Management, 308: 31-39.
- Petrík A., Dúbravcová Z., Jarolímek I., Kliment J., Šibík J., Valachovič M., 2006: Syntaxonomy and ecology of plant communities of the *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* in the Western Carpathians. – Biologia, 61/4: 393-412.
- Petrík A., Šibík J., Valachovič M., 2005: The class *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974 also in the Western Carpathians. – Hacquetia, 4/1: 33-51.
- Pusz W., Zwijacz-Kozica T., Kita W., 2015: Health evaluation of mountain pine (*Pinus mugo*) needles at selected locations in the Tatra National Park. – Sylwan, 159: 411-418.
- Richardson D. M., Holmes P. M., Esler K. J., Galatowitsch S. M., Stromberg J. C., Kirkman S. P., Pyšek P., Hobbs R. J., 2007: Riparian vegetation: degradation, alien plant invasions, and restoration prospects. – Diversity and Distributions, 13/1: 126-139.
- Roleček J., 2004: Subcontinental oak forests of *Carici fritschii-Quercetum roboris* association in Záhorská nížina lowland (Slovakia). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 26: 163-176.
- Roleček J., 2013: Teplomilné doubravy (*Quercetea pubescens*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a krovinná vegetace. – Academia, Praha, p. 296-346.
- Ružička M., 1960: Pôdne ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. – Biol. Práce, 6/11: 1-92.
- Ružička M., 1961: Flechten-Kiefernwald auf den Flugsanden der Tiefebene Záhorská nížina (*Cladonio-Pinetum zahoricum*). – Biológia, 16/12: 881-894.
- Ružička M., 1964: Geobotanische Verhältnisse der Wälder im Sandgebiete der Tiefebene Záhorská nížina (Südwestslowakei). – Biol. Práce, 10/1: 1-119.
- Ružičková H., 1985: Bezkolencové lúky (asociácia *Junco-Molinietum* Preising 1951) na Holom vrchu. – Zborník 21. TOPu, Počúvadlo, p. 5-13.
- Ružičková H., 2002: Plant communities of mesophilous meadows of the alliance *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926 and *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947 in Slovakia. The present state of their knowledge and distribution. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., 41: 125-131.
- Ružičková H., 2004: *Crepidio mollis-Agrostietum* ass. nova and *Poo-Trisetetum* Knapp ex Oberd. 1957 – grassland associations in the N and E part of the Nízke Tatry Mts and their present species composition as the consequence of changes in grassland utilization. – Thaisszia – J. Bot., 14: 75-92.
- Ružičková H., Halada L., David S., 2005: *Trollio-Cirsietum* (Kühn 1937) Oberd. 1957 – ohrozené rastlinné spoločenstvo vlhkých lúk horného Liptova: súčasné rozšírenie a druhové zloženie. – Ochr. Prír., 24: 87-100.

- Ružičková H., Halada Ľ., Jedlička L., Kalivodová E., 1996: Biotopy Slovenska. – Ústav krajnej ekológie SAV, Bratislava, 192 p.
- Ružičková H., Škodová I., Janák M., 2011: Manažmentový model pre mezofílné lúky (zv. *Arrhenatherion elatioris*). – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 28 p.
- Ružičková J., Lehotská B., Takáčová A., Semerád M., 2020: Morphometry of alien species *Pistia stratiotes* L. in natural conditions of the Slovak Republic. – Biologia, 75: 1-10.
- Rybniček K., 1970: *Rhynchospora alba* (L.) Vahl., its distribution, communities and habitat conditions in Czechoslovakia. – Folia Geobot. Phytotax., 5: 145-162.
- Rybniček K., Balátová-Tuláčková E., Neuhäsl, R., 1984: Přehled rostlinných společenstev rašeliníšť a mokřadních luk Československa. – Studie ČSAV, Academia, 8: 1-123.
- Rybniček K., Rybničková E., 2002: Vegetation of the Upper Orava region (NW Slovakia) in the last 11 000 years. – Acta Palaeobotanica, 42/2: 153-170.
- Řežníčková M., 2007: Variability of the *Molinion* meadows in Slovakia. – Biologia, 62: 675-683.
- Řežníčková M., 2014: *Molinion caeruleae*. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 305-313.
- Sádlo J., 1999a: Kroviny *Spiraea media* a *Rosa pimpinellifolia* u Muráně a jejich syntaxonomické hodnocení. – Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny, 2: 75-78.
- Sádlo J., 1999b: Vegetace Vohanovej doliny a problémy primárního bezlesí na Muránské planině. – Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny, 2: 71-74.
- Sádlo J., Chytrý M., Černý T., 2007: Pionýrská vegetace písčin a mělkých půd (*Koelerio-Corynephoretea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. – Academia, Praha, p. 321-365.
- Schöb C., Kammer P., Choler P., Veit H., 2009: Small-scale plant species distribution in snowbeds and its sensitivity to climate change. – Plant Ecology, 200/1: 91-104.
- Sillinger P., 1931: Reliktní ostrovky xerothermní vegetace v Nízkých Tatrách. – Preslia, 10: 156-166.
- Slabejová D., Bacigál T., Hegedűšová K., Májeková J., Medvecká J., Mikulová K., Šibíková M., Škodová I., Jarolímek I., 2019: Comparison of the understory vegetation of the native forests and adjacent *Robinia pseudoacacia* plantations in the Carpathian-Pannonian region. – Forest Ecology and Management, 439: 28-40.
- Slezák M., Farkašovská Š., Hrvnák R., 2020a: Non-native plant species in alder-dominated forests in Slovakia: what does the regional- and the local-scale approach bring? – Folia Oecologica, 47: 100-108.
- Slezák M., Hrvnák R., Petrásiová A., 2014: Numerical classification of alder carr and riparian alder forests in Slovakia. – Phytocoenologia, 44: 283-308.
- Slezák M., Hrvnák R., Petrásiová A., Dítě D., 2013: Variability of alder-dominated forest vegetation along a latitudinal gradient in Slovakia. – Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 82: 25-35.
- Slezák M., Hrvnák R., Ujházy K., Ujházyová M., Máliš F., Petrásiová, A., 2016: Syntaxonomy and ecology of acidophilous beech forest vegetation in Slovakia. – Phytocoenologia, 46/1: 69-87.
- Slezák M., Jarolímek I., Kochjarová J., Hrvnák R., 2020b: Floodplain forest vegetation in the northern part of the Western Carpathians. – Biologia, 75: 1789-1799.
- Slezák M., Valachovič M., 2021: *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Oberd. 1957 – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 295-313.
- Slezák M., Valachovič M., Blanár D., Máliš F., Senko D., Žarnovičan H., 2020c: Vegetation classification of acidophilous oak forests in Slovakia. – Tuexenia, 40: 33-52.
- Sofron J., 1981: Přirozené smrčiny západních a jihozápadních Čech. – Studie Českoslov. Akad. Věd, 1981/7: 1-127.
- Stanová V., 1995: *Festucetea vaginatae*. – In: Valachovič M., Otáhelová H., Stanová V., Maglocký Š., Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 119-127.
- Stanová V., Valachovič M. (eds.), 2002: Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p.
- Stanová V., Viceníková A., 2003: Biodiversity of Abrod – State, changes and restoration. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 270 p.
- Staszkiewicz J., 1993: Plant communities of the Tisovnicka Nature Reserve in the Upper Orava region (Slovakia). – Polish Bot. Stud., 5: 43-47.
- Staszkiewicz J., 1992: Vegetation of the Orawa – Nowy Targ Basin peat bogs (S. Poland). – Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich, 107/2: 163-171.
- Šeffer J., 1984: Spoločenstvá nív a horských lúk vo Vysokých Tatrách. I. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Príroovedecká fakulta UK Bratislava].
- Šeffer J., Šefferová E., Dúbravcová Z., 1989: Numerical syntaxonomy of the tall-forb and tall-grass communities in the Tatra Mountains. – Vegetatio, 81: 181-187.
- Šefferová Stanová V., Dítě D., Janák M., 2011a: Manažmentový model pre slatinné rašeliniská. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 28 p.

- Šefferová Stanová V., Šeffer J., Janák M., 2015: Manažmentový model pre aluviálne lúky. – In: Šefferová Stanová V. (ed.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu mokradových biotopov. – Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, p. 9-21.
- Šefferová Stanová V., Vajda Z., Janák M., 2008: Management of Natura 2000 habitats. 6260 \*Pannonic sand steppes. – European Commission.
- Šefferová Stanová V., Valachovič M., Janák M., 2011b: Manažmentový model pre viate piesky. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie a Botanický ústav SAV, Bratislava, 27 p.
- Šibík J., 2007a: Fyziognómia a štruktúra ako dôležitý faktor pri vytváraní univerzálneho fytoценologického systému. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 29/1: 147-157.
- Šibík J., 2007b: Spoločenstvá s *Pinus mugo* v subalpínskom stupni Karpát – ekologická a syntaxonomická charakteristika. – Dizertačná práca, mscr. [Depon. in Botanický ústav, Slovenská akadémia vied, Bratislava].
- Šibík J., 2010: Výskum kosodrevinových spoločenstiev (zväz *Pinion mugo*) v Západných Karpatoch a hercýnskej oblasti - história a súčasný stav poznania. – Zborn. Vlastiv. Múz. Považská Bystrica, 1: 83-101.
- Šibík J., 2018: Vybrané rastlinné spoločenstvá Babej hory nad hornou hranicou lesa. – Acta Carpathica Occidentalis, 9/1: 27-32.
- Šibík J., Bernátová D., Uhlířová J., 2021: *Roso pendulinae-Pinetea mugo* Theurillat et al. 1995. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 655-682.
- Šibík J., Dítě D., Šibíková I., Pukajová D., 2008: Plant communities dominated by *Pinus mugo* agg. in Central Europe – comparison of the oligotrophic communities rich in Sphagnum. – Phytocoenologia, 38/3: 221-238.
- Šibík J., Duchoň M., Rydzyková Z., 2013: Asociácia *Hypochoerido uniflorae-Calamagrostietum villosae* Hadač et al. 1969 (*Mulgedio-Aconitea*) – prehliadané spoločenstvo vysokohorských nív Belianskych Tatier. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 35/1: 39-60.
- Šibík J., Kliment J., Dúbravcová Z., Bělohlávková R., Paclová L., 2006: Syntaxonomy and nomenclature of the alpine heaths (the class *Loiseleurio-Vaccinietea*) in the Western Carpathians. – Hacquetia, 5/1: 37-71.
- Šibík J., Kliment J., Jarolímek I., Dúbravcová Z., 2007a: *Loiseleurio-Vaccinietea* Eggler ex Schubert 1960. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 283-317.
- Šibík J., Kliment J., Jarolímek I., Janák M., 2011: 16. Krátkosteblové neutro- až acidofilné (sub)alpínske trávniky. – In: Šefferová V., Plassman Čierna M. (eds.), Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu biotopov. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 44 p.
- Šibík J., Petrik A., Kliment J., 2004: Syntaxonomical revision of plant communities with *Carex firma* and *Dryas octopetala* (alliance *Caricion firmae*) in the Western Carpathians. – Polish Bot. J., 49/2: 181-202.
- Šibík J., Petrik A., Valachovič M., Dúbravcová Z., 2007b: *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 209-249.
- Šibík J., Valachovič M., Kliment J., 2005: Plant communities with *Pinus mugo* (alliance *Pinion mugo*) in the subalpine belt of the Western Carpathians – a numerical approach. – Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 74/4: 329-343.
- Šibíková I., Šibík J., Hájek M., Kliment J., 2010: The distribution of arctic-alpine elements within high-altitude vegetation of the Western Carpathians in relation to environmental factors, life forms and phytogeography. – Phytocoenologia, 40/2-3: 189-203.
- Šibíková I., Šibík J., Jarolímek I., 2008a: The tall-herb and tall-grass plant communities of the class *Mulgedio-Aconitea* in the subalpine belt of the Krivánska Malá Fatra Mts (Slovakia). – Hacquetia, 7/2: 141-159.
- Šibíková I., Šibík J., Jarolímek I., Uhlířová J., 2008b: Asociácia *Festucetum carpaticae* Domin 1925 in Krivánskej Malej Fatre. – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 54: 33-51.
- Šibíková M., Bacigál T., Jarolímek I., 2017a: Fragmentation of hardwood floodplain forests – how does it affect species composition? – Community Ecology, 18/1: 97-108.
- Šibíková M., Matečný I., Uherčíková E., Peter P., Kubalová S., Valachovič M., Hodálová I., Mered'a P., Bisbing S. M., Medvecká J., 2017b: Effect of the Gabčíkovo Waterworks (Slovakia) on riparian floodplain forest ecosystems in the Danube inland delta: Vegetation dynamics and trends. – Biologia, 72: 722-734.
- Šimeková J., Pitoniak P., 1976: Reliktná lokalita *Dryas octopetala* L. pri Vernári v Slovenskom raji. – Biológia, 31: 783-793.
- Škodová I., 2014: *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika ex Klika 1951. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 104-116.

- Škodová I., Hegedüšová K., 2006: Charakteristika biotopov navrhovaných území európskeho významu Bahno a Vanišovec. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 28: 249-260.
- Škodová I., Hegedüšová K., Valachovič M., 2005: Rastlinné spoločenstvá Vrchnej hory pri Stupave. – Ochr. Prír., 24: 72-86.
- Škodová I., Jongepierová I., Janák M., 2011: Manažmentový model pre subxerofílné lúky a pasienky. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 26 p.
- Škodová I., Ujházy K., 2014: *Bromion erecti* Koch 1926. – In: Hegedüšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 117-130.
- Šmarda J. et al., 1963: Druhotné spoločenstvá rastlín v Tatranskom národnom parku. – Šport, Bratislava, 219 p.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. – SAV, Bratislava. 268 p.
- Šoltés R., Hájek M., Valachovič M., 2001: *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et T. Tx. ex Westhoff et al. 1946 – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 277-296.
- Šomšík L., 1963: Močiarna vegetácia medzidunových znižení južnej časti Potiskej nížiny. – Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., 8: 229-302.
- Šomšík L., 1979: Torfwälde fluvioglazialen Ablagerungen der Hohen Tatra. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., 27: 1-38.
- Šomšík L., 1982: Fir forests of the Hnilec watershed (Slovenské rudohorie Mountains). – Biol. Práce, 28/3: 1-57.
- Šomšík L., 1986: Fir forests of northeastern Slovakia. – Biol. Práce, 32/4: 1-146.
- Šomšík L., Kubíček F., Šimonovič V., Nižnanská L., 2000: Ecological characteristic of the secondary pine forests in the Levočská kotlina Basin. – Ekoľogia, 19/2: 187-197.
- Šomšík L., Šimonovič V., Kollár J., 2004: Phytocoenoses of pine forests in the central part of Záhorská nížina Lowland. – Biologia, 59: 101-113.
- Šomšík L., Víceníková A., Mačor S., 1996: Fytocenologická mapa prírodnej rezervácie Bor pri Podspádoch. – Štúdie o Tatransk. Národn. Parku, 1 (34): 71-87.
- Šomšík L., Vykouková I., Juráni B., Kromka M., Kopcová A., Košútová K., 2003: Comparison of some soil-ecological and phytocoenological properties of secondary pine and spruce forests in the Slovenské rudohorie mountains. – Phytopedon, 2: 27-33.
- Šomšíková V., 1988: Viazanosť machov na borovicové porasty viatych pieskov Záhorskej nížiny. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., 36: 27-57.
- Štursa J., Wild J., 2014: Kleč a smilka – klíčoví hráči vývoje alpínského bezlesí Krkonoš (Vysoké Sudety, Česká republika). – Opera Corcontica, 51/1: 5-36.
- Šumberová K., Hrvánk R., 2013: Formalised classification of the annual herb vegetation of wetlands (*Isoëto-Nano-Juncetea* class) in the Czech Republic and Slovakia (Central Europe). – Phytocoenologia, 43: 13-40.
- Tichý L., 2002: JUICE, software for vegetation classification. – J. Veg. Sci., 13: 451-453.
- Tichý L., 2005: New similarity indices for the assignment of relevés to the vegetation units of an existing phytosociological classification. – Plant Ecology, 179: 67-72.
- Tichý L., Chytrý M., 2006: Statistical determination of diagnostic species for site groups of unequal size. – J. Veg. Sci., 17: 809-818.
- Topercér J. ml., Kliment J., Bernátová D., 2004: Veternú ružicu asi neotočíme. Ale nezlomíme nad hoľami (pastiersku) palicu? – In: Kadlecík J. (ed.), Turiec a Fatra: Zborník príspevkov z konferencie „Hole a horná hranica lesa vo Veľkej Fatre. Problémy, ochrana a využívanie“. – Štátnej ochrany prírody SR, Správa NP Veľká Fatra, Vrútky, p. 47-55.
- Turis P., Valachovič M., 2014: Sekundárne lesné spoločenstvá s *Pinus nigra* na Slovensku. – Acta Carp. Occ., 5: 33-45.
- Uhoreková-Šmelková D., Ružičková J., 2012: Monitoring travinnobylinnej vegetácie na vybraných lesostepních lokalitách aluvia Dunaja. – Acta Environm. Univ. Comen., 20/2: 78-92.
- Uhliarová E., Janišová M., Ujházy K., Škodová I., Hájek M., 2014: *Arrhenatherion elatioris*. – In: Hegedüšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 202-239.
- Uhliarová E., Smatanová J., Janišová M., Janák M., 2011: Manažmentový model pre mezofilné pasienky (*Cynosurion cristati*). – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 32 p.
- Uhliřová J., 1992: Reliktné kalcifilné boriny a smrekovcové boriny Veľkej Fatry I. (zväz *Pulsatillo slavicae-Pinion* Fajmonová 1978). – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 38: 11-42.
- Uhliřová J., 1993: Reliktné kalcifilné boriny a smrekovcové boriny Veľkej Fatry II. – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 39: 23-36.
- Uhliřová J., 1999: *Festuco tatrae-Pinetum* – nová asociácia zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion*. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 21: 161-171.
- Uhliřová J., Bernátová D., 2003: Príspevok k flóre a vegetácii skalných stanovišť Muránskej planiny. – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 49: 55-67.

- Uhlířová J., Bernátová D., 2004: K floristicko-fytocenologickej štruktúre reliktnej kosodreviny vo Veľkej Fatre. – In: Kadlecík J. (ed.), Turiec a Fatra: Zborník príspevkov z konferencie „Hole a horná hranica lesa vo Veľkej Fatre. Problémy, ochrana a využívanie“. – Štátnej ochrany prírody SR, Správa NP Veľká Fatra, Vŕucky, p. 67-75.
- Uhlířová J., Bernátová D., 2018: Fragmenty vrchoviskových lesov na extrémne oligotrofných rašeliniskách oblasti Tatranskej Javoriny. – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 64: 68-83.
- Uhlířová J., Bernátová D., Šibík J., 2015: Fenomén vrchoviskových komplexov hornej Oravy. – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 62: 34-65.
- Uhlířová J., Šibík J., 2021: *Erico-Pinetea* Horvat 1959. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 529-565.
- Uhlířová J., Šibík J., 2022: Variability and syntaxonomy of relict calcareous pine and larch woodlands in the Western Carpathians (Slovakia). – Biologia, 77: 2037-2062.
- Ujházy K., Hrvnák R., Kliment J., Kollár J., Novák P., Máliš F., Slezák M., Ujházyová M., 2021: *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 317-490.
- Ujházy K., Kliment J., 2014: *Nardetea strictae* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 385-444.
- Ujházyová M., Ujházy K., Máliš F., Slezák M., Hrvnák R., 2021: Syntaxonomical revision of the order *Fagellia sylvatica* Pawłowski ex Pawłowski et al. 1928 in Slovakia. – Biologia, 76/7: 1929-1968.
- Unar J., Unarová M., Šmarda J., 1985: Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. 2. Charakteristika přírodních poměrů a rostlinných společenstev. – Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkinianae Brun., Ser. Biol., 26/14: 5-78.
- Vadel L., 2012: Phytosociological assessment of site of community importance Hornádske vápence. – In: Hudc M., Barciková E., Uhrinová E. (eds.), Scientia luvenis: Book of Scientific Papers. – UKF Nitra, p. 205-211.
- Valachovič M. (ed.), 1995: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. – Veda, Bratislava, 184 p.
- Valachovič M., 1987: *Cystopteridetum montanae* Richard 1972 na Slovensku. – Biológia, 42: 903-908.
- Valachovič M., 1990: *Galeopsietum angustifoliae* – ekologická a geografická diferenciácia, syntaxonomická revízia. – Biológia, 45: 61-70.
- Valachovič M., 1994: Variabilität und Verbreitung der Gesellschaften mit *Asplenium septentrionale* in der Slowakei. – Tuexenia, 14: 139-142.
- Valachovič M., 1996: The role of cryptogams by differentiation of plant communities on the shady rocks in Western Carpathians. – Thaiszia – J. Bot., 5: 131-152.
- Valachovič M., 2001a: *Montio-Cardaminetea*. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 297-344.
- Valachovič M., 2001b: *Nasturtio-Glycerietalia*. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 128-147.
- Valachovič M., 2002a: Br1 Štrkové lavice bez vegetácie. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 26.
- Valachovič M., 2002b: Kr1 Vresoviská. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 32.
- Valachovič M., 2002c: Kr7 Trnkové a lieskové kroviny. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 36-37.
- Valachovič M., 2002d: Pi3 Pionierske porasty na silikátových pôdach. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 14.
- Valachovič M., 2007: Klasifikácia spoločenstiev krovín na Slovensku – možný koncept riešenia. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 29: 169-176.
- Valachovič M., 2012a: Krovinová vegetácia z hľadiska hemeróbie na príklade Borskej nížiny a predhoria Malých Karpát. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 34: 75-86.
- Valachovič M., 2012b: Succession model with *Corynephorus canescens* in abandoned sandy fields (W Slovakia). – Hacquetia, 11/1: 5-15.
- Valachovič M., 2015: Lesné spoločenstvá s borovicou lesnou na Slovensku – koncept ich klasifikácie. – Acta Carp. Occid., 6: 84-92.
- Valachovič M., 2021a: Spoločenstvo *Cymbalariaeum muralis* na Holíčskom zámku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 43: 103-106.
- Valachovič M., 2021b: *Salicion elaeagno-daphnoidis*. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová-Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 116-122.
- Valachovič M., 2022: Zväz *Armerion elongatae* sa nachádza aj na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 44/2: 209-217.
- Valachovič M., Hájek M., 2000: Poznámky k výskytu a cennostiam dvoch druhov rodu *Montia* na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 22: 165-169.

- Valachovič M., Hegedűšová K., 2013: Lesné spoločenstvá Jurského jazera (Malé Karpaty). – Nat. Tutela, 17/1: 15-19.
- Valachovič M., Hegedűšová Vantarová K., 2014: *Trifolio-Geranietea sanguinei* T. Müller 1962. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 149-190.
- Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), 2021a: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, 768 p.
- Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K., Slezák M., 2021b: *Crataego-Prunetea* R. Tx. 1962. – In: Valachovič M., Kliment J., Hegedűšová Vantarová K. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovín. – Veda, Bratislava, p. 173-206.
- Valachovič M., Kochjarová J., 2000: *Cochlearia pyrenaica* DC. – nový druh v Západných Karpatoch a jeho cennológia. – Preslia, 72: 475-493.
- Valachovič M., Maglocký Š., 2002a: Tr4 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 51-52.
- Valachovič M., Maglocký Š., 2002b: Tr6 Teplomilné lemy. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 53.
- Valachovič M., Maglocký Š., 2002c: Tr7 Mezofitné lemy. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 53-54.
- Valachovič M., Oťahelová H., 2001: *Isoëto-Littorelletea*. – In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 375-389.
- Valachovič M., Oťahelová H., Hrvnák R., 2001: *Isoëto-Nanojuncetea*. – In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, p. 345-373.
- Valachovič M., Ujházy K., 2002: Kr2 Porasty borievky obyčajnej. Kr3 Sukcesné štadia s borievkou obyčajnou. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 32-34.
- Veselá M., 1995: *Salix silesiaca* communities in the Fatra Mts (Central Slovakia). – Folia Geobot. Phytotax., 30: 33-52.
- Vicherek J., 1973: Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – Vegetace ČSSR, ser. A, Praha, 5: 200 p
- .Wagner V., Chytrý M., Jiménez-Alfaro B., Pergl J., Hennakens S., Biurrun I., Knollová I., Berg C., Vassilev K., Rodwell J. S., Škvorc Ž., Jandt U., Ewald J., Jansen F., Tsiripidis I., Botta-Dukát Z., Casella L., Attorre F., Rašomavičius V., Čušterevska R., Schaminée J. H. J., Brunet J., Lenoir J., Svenning J., Kącki Z., Petrášová-Šibíková M., Šilc U., García-Mijangos I., Campos J. A., Fernández-González F., Wohlgemuth T., Onyshchenko V., Pyšek P., 2017: Alien plant invasions in European woodlands. – Diversity and Distributions, 23/9: 969-981.
- Wild J., Wildová R., 2002: Interactions between dwarf pine shrubs and grassland vegetation under different management. – Opera Corcontica, 39: 17-33.
- Willner W., Roleček J., Korolyuk A., Dengler J., Chytrý M., Janišová M., Lengyel A., Aćić S., Becker T., Čuk M., Demina O., Jandt U., Kącki Z., Kuzemko A., Kropf M., Lebedeva M., Semenishchenkov Y., Šilc U., Stančič Z., Staudinger M., Vassilev K., Yamalov S., 2019: Formalized classification of semi-dry grasslands in central and eastern Europe. – Preslia, 91/1: 25-49.
- Wójcicki J. J., Marhold K., 1993: Variability, hybridization and distribution of *Prunus fruticosa* (Rosaceae) in the Czech republic and Slovakia. – Polish Bot. Stud., 5: 9-24.
- Zajac A., Tokarska-Guzik B., Zajac M., 2011: The role of rivers and streams in the 615 migration of alien plants into the Polish Carpathians. - Biodiv. Res. Conserv., 23: 43-56.
- Zajac M., Duchoň M., 2022: Ohrozené rastliny Tatier. – Slovart, Bratislava, 567 p.
- Zaliberová M., 1982: Ufervegetation des Poprad-Flussgebietes. – In: Špániková A., Zaliberová M. (eds.), Die Vegetation des Poprad-Flussgebieten (die Becken, Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina). – Vegetácia ČSSR, B5, Bratislava, p. 132-302.
- Zaliberová M., 1994: Die Strauchweidengesellschaften im Marchalluvium. – Ekológia, Suppl.1: 107-114.
- Zaliberová M., 2002a: Br2 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov. – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 26.
- Zaliberová M., 2002b: Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovou nemeckou (*Myrica germanica*). – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 27.
- Zaliberová M., 2002c: Br4 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s vŕbou sivou (*Salix elaeagnos*). – In: Stanová V., Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 27.

- Zaliberová M., Jarolímek I., Banásová V., Oťahelová H., Hrvnák R., 2000: Fytocenologická variabilita druhu *Leersia oryzoides* (L.) Sw. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 22: 171-180.
- Zaliberová M., Škodová I., 2014a: *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 351-385.
- Zaliberová M., Škodová I., 2014b: *Potentillion anserinae* R. Tx. 1937. – In: Hegedűšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travino-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, p. 331-350.
- Zaniewski P., Dingová A., Valachovič M., Wierzbicka M., 2012: The conservation status of *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 in Mazowiecki Landscape Park and adjacent areas (Poland). – In: Lipnicki L. (ed.), Lichen protection – protected lichen species. Sonar Lite racki. – Gorzów Wlkp., p. 173-185.
- Zlinská J., 2000: Vegetácia Holubyho lesostepi pri Vinosadoch v Malých Karpatoch. – Acta Environm. Univ. Comen., 10: 139-152.
- Zukal D., Novák P., Duchoň M., Blanár D., Chytrý M., 2020: Calcicolous rock-outcrop lime forests of east-central Europe. – Preslia, 92: 191-211.

# Index

## A

- Abies alba* ..... 292, 294, 296, 299, 301, 320, 322, 324, 325  
*Abutilon theophrasti* ..... 358  
*Acer campestre* ..... 99, 256, 267, 272  
*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* ..... 286  
***Aceri tatarici-Quercion*** ..... 270, 337  
*Acer platanoides* ..... 287, 289  
*Acer pseudoplatanus* ..... 289,  
292, 296, 299, 301, 324, 343, 345  
*Acer tataricum* ..... 267  
*Acetosa arifolia* ..... 83, 142, 152, 296, 329, 332, 348  
*Acetosa pratensis* ..... 79, 184, 186, 196, 198, 206  
*Acetosa scutata* ..... 79, 244  
*Acetosa thrysiflora* ..... 171, 353  
*Acetosella multifida* agg. ..... 31,  
34, 93, 162, 171, 245, 275, 304  
*Acinos alpinus* ..... 176  
*Acinos arvensis* ..... 36, 164, 166, 174  
*Aconitetum firmi* ..... 145  
*Aconito firmi-Adenostyletum alliariae* ..... 139  
*Aconito firmi-Rumicetum alpini* ..... 82  
*Aconitum anthora* ..... 97, 287  
*Aconitum firmum* ..... 83, 108, 142, 147, 231  
*Aconitum variegatum* ..... 83  
*Acorellus pannonicus* ..... 20  
*Acoretum calami* ..... 63  
*Acorus calamus* ..... 64  
*Acosta rhenana* ..... 33, 162, 164, 168, 353  
*Actaea spicata* ..... 289, 324  
*Adenostyles alliariae* ..... 142, 296, 329, 332  
***Adenostylium alliariae*** ..... 138, 139  
*Adenosto~~y~~ alliariae-Athyrietum alpestris* ..... 138  
*Adenosto~~y~~ alliariae-Piceetum abietis* ..... 330  
*Adenosto~~y~~ alliariae-Pinetum mugo* ..... 109  
*Adonis aestivalis* ..... 355  
*Aegilops cylindrica* ..... 350  
*Aegopodio-Anthriscetum nitidae* ..... 346  
*Aegopodio-Geranietum pratensis* ..... 346  
*Aegopodio-Menthetum longifoliae* ..... 346  
***Aegopodium podagrariae*** ..... 346, 357  
***Aegopodium podagrariae-Sambucion nigrae*** ..... 346, 359  
*Aegopodium podagraria* ..... 81,  
100, 104, 179, 194, 254, 258, 260, 263, 348  
*Agrimonia eupatoria* ..... 99, 159  
*Agropyron pectinatum* ..... 168

- Agropyro caninae-Petasitetum kablíkianum* ..... 82  
*Agropyro repentis-Aegopodietum podagrariae* ..... 346  
*Agropyro repentis-Rorippetum austriacae* ..... 201  
*Agrostietum pyrenaicae* ..... 117  
*Agrostio alpinae-Festucetum versicoloris* ..... 130  
*Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae* ..... 136  
*Agrostio tenuis-Hierochloëtum repantis* ..... 351  
*Agrostio-Caricetum distantis* ..... 17  
*Agrostis canina* ..... 221, 311  
*Agrostis capillaris* ..... 93,  
95, 152, 181, 184, 186, 190, 206, 245, 274, 343  
*Agrostis rupestris* ..... 118, 121, 137  
*Agrostis stolonifera* agg. ..... 18,  
26, 28, 57, 60, 67, 69, 71, 77, 79, 81, 84, 88, 198,  
200, 202  
*Agrostis vinealis* ..... 274  
*Achillea millefolium* agg. ..... 18,  
24, 79, 95, 97, 99, 106, 149, 152, 155, 159, 164, 168,  
177, 179, 184, 186, 190, 198, 206, 353  
*Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* ..... 23  
*Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae* ..... 150  
*Ailanthus altissima* ..... 361  
*Aira caryophyllea* ..... 162  
*Aira elegans* ..... 34  
*Ajuga reptans* ..... 100, 258, 263, 267  
*Alchemilla spec. div.* ..... 83,  
106, 142, 147, 149, 184, 186, 190, 192, 206, 231, 348  
*Alchemilletum pastoralis* ..... 187  
*Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* ..... 183  
*Alchemillo-Deschampsietum cespitosae* ..... 185  
*Alisma gramineum* ..... 57  
*Alisma lanceolatum* ..... 57  
*Alisma plantago-aquatica* ..... 26, 51, 57, 86  
*Alkanna tinctoria* ..... 33  
*Alliaria petiolata* ..... 272, 287, 348  
*Alliario-Chaerophylletum temuli* ..... 345  
*Allietum montani* ..... 35  
*Allio montani-Sedetum sexangularis* ..... 37  
*Allio victorialis-Calamagrostietum villosae* ..... 150  
*Allium angulosum* ..... 200  
*Allium flavum* ..... 174, 270  
*Allium ochroleucum* ..... 176, 307  
*Allium senescens* ..... 36, 166, 275  
*Allium victorialis* ..... 152, 206, 263  
*Alnetum incanae* ..... 259  
***Alnion glutinosae*** ..... 317

<b>Alnion incanae</b>	257, 259	<i>Anthyllis vulneraria</i>	79, 159, 174, 176
<i>Alnus alnobetula</i>	359, 361	<b>Arabidion alpinae</b>	246
<i>Alnus glutinosa</i>	258, 260, 285, 318	<b>Arabidion caeruleae</b>	122
<i>Alnus incana</i>	81, 260, 334	<b>Arabidopsis thalianae</b>	35
<i>Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquaticae</i>	56	<i>Arabidopsis thaliana</i>	36
<i>Alopecuro pratensis-Festucetum pseudoviniae</i>	187	<i>Arabis alpina</i>	244, 247
<i>Alopecurus aequalis</i>	88	<i>Arabis hirsuta</i> agg.	270
<i>Alopecurus geniculatus</i>	86, 202	<i>Arabis soyeri</i>	236
<i>Alopecurus pratensis</i>	60, 198, 200	<i>Arabis turrita</i>	287
<b>Alysso alyssoidis-Sedion albi</b>	37	<i>Arctietum lappae</i>	350
<i>Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae</i>	162, 163	<i>Arctio-Artemisietum vulgaris</i>	346
<i>Alyssum montanum</i>	174	<b>Arction lappae</b>	346, 350
<i>Amarantho deflexi-Polygonetum avicularis</i>	349	<i>Arctio tomentosi-Rumicetum obtusifolii</i>	346
<i>Amaranthus albus</i>	353	<i>Arctium lappa</i>	348, 353
<i>Amaranthus crispus</i>	353	<i>Arctium minus</i>	353
<i>Amaranthus retroflexus</i>	352, 358	<i>Arctium tomentosum</i>	348, 353
<i>Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae</i>	220	<i>Arctostaphylo uvae-ursi-Laricetum polonicae</i>	306
<i>Amblystegio scorpioidis-Caricetum limosae</i>	222	<i>Arctous alpina</i>	129
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	358	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	166, 338
<i>Amorpha fruticosa</i>	359, 361	<i>Arenaria tenella</i>	244
<i>Anagallis arvensis</i>	71, 355	<i>Arenario tenellae-Caricetum firmae</i>	124
<i>Andromeda polifolia</i>	209, 217, 316	<i>Archangelica officinalis</i>	147
<i>Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanici</i>	208, 214	<i>Aristolochia clematitis</i>	90, 256
<i>Androsace chamaejasme</i>	129	<i>Aristolochio-Cucubaletum bacciferi</i>	89
<b>Androsacion alpinae</b>	241	<i>Armeria vulgaris</i>	171
<i>Anemone nemorosa</i>	263, 301	<b>Armerion elongatae</b>	170
<i>Anemono narcissiflorae-Avenelletum flexuosae</i>	150	<b>Arrhenatherion elatioris</b>	183
<i>Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae</i>	203	<i>Arrhenathero elatioris-Robinietum pseudoacaciae</i>	359
<i>Anemono narcissiflorae-Laserpitietum latifolii</i>	150	<i>Arrhenatherum elatius</i>	159, 162, 179, 184, 274, 353
<i>Angelica sylvestris</i>	81, 104, 194	<i>Artemisia absinthium</i>	353
<i>Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei</i>	195	<i>Artemisia annua</i>	358
<i>Angelico sylvestris-Cirsietum palustris</i>	195	<i>Artemisia campestris</i>	350, 353
<i>Anomodon viticulosus</i>	239	<i>Artemisia santonicum</i>	24
<i>Antennario dioicae-Nardetum strictae</i>	203	<i>Artemisia vulgaris</i>	77, 90, 348, 352, 353, 358
<i>Anthelia juratzkana</i>	123	<i>Artemisietum annuae</i>	357
<i>Anthemis cotula</i>	352	<i>Artemisio-Echinopetum sphaerocephali</i>	350
<i>Anthemis ruthenica</i>	31	<i>Artemisio-Oenotheretum rubricaulis</i>	357
<i>Anthericum ramosum</i>	174, 176, 270, 307, 309	<i>Artemisio santonici-Festucetum pseudoviniae</i>	23
<i>Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis</i>	183	<i>Arum alpinum</i>	272
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agg.	95, 121, 137, 144, 159, 162, 184, 186, 190, 192, 206, 274	<i>Arunco-Abietetum albae</i>	323
<i>Anthriscetum sylvestris</i>	346	<i>Aruncus vulgaris</i>	324
<i>Anthriscetum trichospermi</i>	345	<i>Asarum europaeum</i>	100, 179, 263, 289, 292, 296, 299, 325
<i>Anthrisco-Asperugetum procumbentis</i>	345	<i>Asclepiadetum syriacae</i>	357
<i>Anthrisco cerefolii-Robinietum pseudoacaciae</i>	359	<i>Asclepias syriaca</i>	358
<i>Anthriscus caucalis</i>	348	<i>Asparago-Crataegetum</i>	96
<i>Anthriscus cerefolium</i> subsp. <i>trichospermus</i>	348	<i>Asparago-Chondriletum juncei</i>	351
<i>Anthriscus nitidus</i>	83, 348	<i>Asperugo procumbens</i>	348
<i>Anthriscus sylvestris</i>	348	<i>Asperula cynanchica</i>	159, 164, 174, 176, 247
<i>Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani</i>	183	<i>Asplenietum ruta-murariae-trichomanis</i>	238
		<i>Asplenietum septentrionalis</i>	240

<b>Asplenion septentrionalis</b>	240
Asplenio-Polypodietum vulgaris	240
Asplenium ruta-muraria	127, 239, 307
Asplenium septentrionale	36, 166, 240, 275
Asplenium trichomanes	239, 240, 287
Asplenium viride	239, 324
Asteretum lanceolati	357
Aster novi-belgii agg.	358
Astro alpini-Seslerietum calcariae	124
<b>Astro alpini-Seslerion calcariae</b>	124
Astero pannonicci-Bolboschoenetum compacti	27
Astragalo australis-Seslerietum tatrae	124
Astragalus glycyphyllos	279, 281
Astragalus onobrychidis	338
Astrantia major	106, 149, 155, 186, 332
Astrantio-Trisetetum flavescentis	185
Athyrio distentifolii-Fagetum sylvaticae	295
Athyrio distentifolii-Piceetum abietis	328
Athyrium distentifolium	111, 142, 329
Athyrium filix-femina	233, 258, 260, 289, 292, 294, 296, 301, 320, 322, 324, 325, 334, 343, 345
Atriplex oblongifolia	352
Atriplex prostrata	20, 88
Atriplex sagittata	352
Atriplex tatarica	352, 358
Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii	19
<b>Atriplicion nitentis</b>	350, 357
Atropa bella-donna	343
Aulacomnium palustre	209, 221
Aurinia saxatilis	240
Avenastro versicoloris-Vaccinietum myrtilli	133
Avenella flexuosa	93, 108, 111, 118, 135, 137, 144, 152, 181, 206, 211, 245, 275, 283, 294, 304, 320, 327, 329, 336, 342, 343
Avenello flexuosa-Callunetum vulgaris	133
Avenula planiculmis	152, 206
Avenula praeusta	206
Avenula versicolor	118, 135, 137
Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae	160
Azolla filiculoides	45

## B

Ballota nigra	348, 352, 353
Balloto nigrae-Ailanthesetum altissimae	359
<b>Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae</b>	359
Balloto-Prunetum domesticae	359
Balloto-Syringetum vulgaris	359
Bartramia ithyphylla	242

<i>Bartsia alpina</i>	123, 132
<i>Bassia laniflora</i>	33
<i>Bassia scoparia</i>	358
<i>Bassio laniflorae-Brometum tectorum</i>	32
<b>Batrachion fluitantis</b>	52
<i>Batrachium aquatile</i> agg.	47
<i>Batrachium circinatum</i>	47
<i>Batrachium fluitans</i> agg.	53
<i>Batrachium rionii</i>	47
<i>Batrachium trichophyllum</i>	47, 51
<i>Bazzania tricrenata</i>	336
<i>Bazzania trilobata</i>	334
<i>Beckmannia eruciformis</i>	25, 26
<i>Bellidiastro-Campanuletum cochleariifolii</i>	238
<i>Bellidiastrum michelii</i>	127, 236
<i>Bellis perennis</i>	190
<b>Berberidion vulgaris</b>	94, 98
<i>Berteroa incana</i>	171, 353
<i>Berteroetum incanae</i>	350
<i>Berula erecta</i>	86
<i>Beruletum erectae</i>	85
<i>Betonica officinalis</i>	178, 192, 277
<i>Betonico officinalis-Agrostietum capillaris</i>	204
<i>Betula pendula</i>	285, 334, 345
<i>Betula pubescens</i>	285, 311
<b>Betulion pubescantis</b>	310
<i>Bidens cernua</i>	55, 88
<i>Bidens frondosa</i>	358
<i>Bidens radiata</i>	88
<i>Bidens tripartita</i>	71, 77, 88
<i>Bidentetum cernuae</i>	87
<i>Bidentetum tripartitae</i>	87
<i>Bidenti frondosae-Atriplicetum prostratae</i>	87
<b>Bidention tripartitae</b>	87
<i>Biscutella laevigata</i>	176, 244
<i>Bistorta major</i>	108, 142, 144, 147, 149
<i>Bistorta vivipara</i>	123, 129, 132
<i>Blysmus compressus</i>	228
<i>Bolboschoenetum yagarae</i>	56
<i>Bolboschoenus maritimus</i> agg.	28, 57
<i>Botriochloa ischaemum</i>	33, 164, 168, 174, 353
<i>Brachypodium pinnati-Molinietum arundinaceae</i>	157
<i>Brachypodium pinnati-Pinetum sylvestris</i>	308
<i>Brachypodium pinnatum</i>	95, 97, 155, 159, 179, 270, 277, 309
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	256, 258, 267, 272, 274, 281, 338
<i>Brachythecio rivularis-Cratoneuretum</i>	234
<i>Brachythecium reflexum</i>	142
<i>Brachythecium rivulare</i>	147, 231, 233

<i>Briza media</i>	95, 152, 159, 184, 192, 206, 221
<i>Brometum sterilis</i>	350
<i>Brometum tectorum</i>	32
<b><i>Bromion erecti</i></b>	157
<i>Bromo-Corispermum leptopteri</i>	351
<b><i>Bromo pannonicci-Festucion pallentis</i></b>	172
<i>Bromo tectorum-Sisymbrietum orientalis</i>	350
<i>Bromus benekenii</i>	266
<i>Bromus erectus</i>	159
<i>Bromus inermis</i>	353
<i>Bromus monocladius</i>	159
<i>Bromus sterilis</i>	348, 352
<i>Bromus tectorum</i>	33, 34, 352, 353
<i>Bryo pseudotriquetri-Chaerophylletum hirsuti</i>	145
<i>Bryum caespiticium</i>	33
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	147, 221, 224, 231, 236
<i>Buniadetum orientalis</i>	357
<i>Bunias orientalis</i>	358
<i>Bupleurum falcatum</i>	176, 247, 309
<i>Butometum umbellati</i>	56
<i>Butomus umbellatus</i>	57

**C**

<i>Calamagrostietum epigeji</i>	342
<i>Calamagrostio arundinaceae-Fagetum sylvaticae</i>	293
<i>Calamagrostio arundinaceae-Salicetum silesiacae</i>	105
<b><i>Calamagrostion arundinaceae</i></b>	150
<b><i>Calamagrostion variae</i></b>	153
<b><i>Calamagrostion villosae</i></b>	143
<i>Calamagrostio variae-Abietetum albae</i>	323
<i>Calamagrostio villosae-Abietetum albae</i>	319
<i>Calamagrostio villosae-Piceetum abietis</i>	326
<i>Calamagrostio villosae-Salicetum helveticae</i>	107
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	106, 152, 206, 294, 320, 322, 324, 332, 343
<i>Calamagrostis canescens</i>	60, 102
<i>Calamagrostis epigejos</i>	304, 338, 342, 343
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	77
<i>Calamagrostis varia</i>	106, 149, 155, 236, 287, 299, 307, 309, 324, 332
<i>Calamagrostis villosa</i>	106, 108, 111, 142, 144, 152, 206, 219, 294, 311, 327, 329, 334, 336
<i>Calla palustris</i>	55
<i>Calletum palustris</i>	54
<i>Calliergon cordifolium</i>	219
<i>Calliergonella cuspidata</i>	224, 226
<i>Calliergon stramineum</i>	219
<i>Calluna vulgaris</i>	93, 135, 137, 181, 209, 217, 283, 304, 314

<i>Caltha palustris</i>	60, 81, 102, 194, 196, 231, 233, 236, 258, 260, 334
<i>Calthetum laetae</i>	230
<b><i>Calthion palustris</i></b>	193, 195
<i>Caltho-Dicranellatum squarrosae</i>	230
<i>Caltho-Salicetum cinereum</i>	101
<i>Calystegia sepium</i>	62, 84, 90, 104, 254, 358
<i>Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae</i>	357
<i>Camelina microcarpa</i>	168
<i>Campanula alpina</i>	118, 132, 135
<i>Campanula carpatica</i>	247
<i>Campanula cochleariifolia</i>	127, 239
<i>Campanula glomerata agg.</i>	152, 159
<i>Campanula patula</i>	95, 184, 206
<i>Campanula persicifolia</i>	277, 279
<i>Campanula rapunculoides</i>	155, 248, 266, 287, 299, 309
<i>Campanula rotundifolia agg.</i>	176
<i>Campanula serratula</i>	106, 152, 155, 186, 332
<i>Campanula sibirica</i>	174
<i>Campanula tatrae</i>	129, 244, 336
<i>Campanula trachelium</i>	100, 179, 266, 287, 299
<i>Campanula xylocarpa</i>	287
<i>Campanulo abietinae-Nardetum strictae</i>	204
<i>Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae</i>	178
<i>Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis</i>	172
<i>Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici</i>	185
<i>Campanulo rapunculoidis-Brachypodietum sylvatici</i>	346
<i>Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis</i>	203
<i>Camphorosma annua</i>	22
<i>Camphorosmetum annuae</i>	21
<i>Campylium stellati-Caricetum lasiocarpae</i>	222
<i>Campylium elodes</i>	228
<i>Campylium stellatum</i>	49, 221, 224, 226, 228
<i>Cannabidetum ruderalis</i>	357
<i>Cannabis ruderalis</i>	358
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	352, 355
<i>Capsella bursa-pastoris,</i>	355
<i>Capsello-Descurainietum sophiae</i>	350
<i>Cardamine amara agg.</i>	231, 233, 260
<i>Cardamine flexuosa</i>	325
<i>Cardamine pratensis agg.</i>	60, 198, 200
<i>Cardaminetum opicii</i>	230
<i>Cardamino amarae-Alnetum incanae</i>	259
<i>Cardamino-Cratoneuretum</i>	230
<i>Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii</i>	232
<i>Cardaminopsis arenosa agg.</i>	239, 240, 244, 275, 287
<i>Cardaminopsis borbasii</i>	248
<i>Cardaminopsis halleri</i>	186
<i>Cardaminopsis neglecta</i>	132, 242
<i>Cardaria draba</i>	353, 358

<i>Carduetum personatae</i> .....	346	<i>Carex panicea</i> .....	49, 192, 196, 221, 224, 285
<i>Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii</i> .....	350	<i>Carex paniculata</i> .....	60
<i>Carduo nutantis-Resedetum luteolae</i> .....	350	<i>Carex pauciflora</i> .....	211, 217, 314, 316
<b><i>Carduo-Urticion dioicae</i></b> .....	346	<i>Carex pilosa</i> .....	263, 266, 292, 301
<i>Carduus acanthoides</i> .....	350, 353	<i>Carex pilulifera</i> .....	206
<i>Carduus collinus</i> .....	166	<i>Carex praecox</i> .....	200
<i>Carduus crispus</i> .....	90	<i>Carex pseudocyperus</i> .....	55, 102, 318
<i>Carduus glaucinus</i> .....	155, 307	<i>Carex remota</i> .....	233, 258
<i>Carduus personata</i> .....	83, 142, 348	<i>Carex riparia</i> .....	60, 318
<i>Carex acuta</i> .....	200, 318	<i>Carex rostrata</i> .....	49, 60, 213, 219, 311
<i>Carex acutiformis</i> .....	60, 285, 318	<i>Carex rupestris</i> .....	129
<i>Carex alba</i> .....	155, 299, 324	<i>Carex secalina</i> .....	28
<i>Carex appropinquata</i> .....	60	<i>Carex sempervirens</i> .....	135, 155, 190
<i>Carex aterrima</i> .....	147	<i>Carex stenophylla</i> .....	170
<i>Carex buekii</i> .....	84, 194	<i>Carex supina</i> .....	274
<i>Carex buxbaumii</i> .....	60	<i>Carex sylvatica</i> .....	267, 325
<i>Carex canescens</i> .....	219, 311	<i>Carex umbrosa</i> .....	192
<i>Carex capillaris</i> .....	129	<i>Carex vesicaria</i> .....	60
<i>Carex caryophyllea</i> .....	274	<i>Carex viridula</i> .....	49
<i>Carex cespitosa</i> .....	196	<i>Carex vulpina</i> agg. ....	18, 60, 198, 200
<i>Carex davalliana</i> .....	221, 224	<b><i>Caricetum acutiformi-paniculatae</i></b> .....	58
<i>Carex diandra</i> .....	60	<i>Caricetum appropinquatae</i> .....	58
<i>Carex digitata</i> .....	239, 299, 307, 309, 324	<i>Caricetum buekii</i> .....	84
<i>Carex dioica</i> .....	221	<i>Caricetum buxbaumii</i> .....	58
<i>Carex distans</i> .....	18, 228	<i>Caricetum cespitosae</i> .....	195
<i>Carex disticha</i> .....	60	<i>Caricetum davallianae</i> .....	222, 225
<i>Carex divisa</i> .....	18	<i>Caricetum diandrae</i> .....	58
<i>Carex echinata</i> .....	67, 311, 334	<i>Caricetum distichae</i> .....	58
<i>Carex elata</i> .....	60, 318	<i>Caricetum divisae</i> .....	17
<i>Carex elongata</i> .....	55, 318	<i>Caricetum elatae</i> .....	58
<i>Carex ericetorum</i> .....	93, 304	<i>Caricetum nigrae</i> .....	220
<i>Carex firma</i> .....	127, 129, 239	<i>Caricetum remotae</i> .....	232
<i>Carex flacca</i> .....	224, 236	<i>Caricetum ripariae</i> .....	58
<i>Carex flava</i> agg. ....	224, 236	<i>Caricetum vesicariae</i> .....	58
<i>Carex fritschii</i> .....	274	<i>Caricetum vulpinae</i> .....	58
<i>Carex fuliginosa</i> .....	129	<i>Carici acutiformis-Alnetum glutinosae</i> .....	317
<i>Carex gracilis</i> .....	60	<i>Carici albae-Brometum monocladi</i> .....	157
<i>Carex hartmanii</i> .....	192	<i>Carici echinatae-Sphagnetum</i> .....	218
<i>Carex hirta</i> .....	31, 198	<i>Carici elatae-Calamagrostietum canescens</i> .....	58
<i>Carex hostiana</i> .....	192	<i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> .....	317
<i>Carex humilis</i> .....	97, 127, 164, 174, 176, 270, 307	<i>Carici flavae-Cratoneuretum filicini</i> .....	222
<i>Carex lasiocarpa</i> .....	60, 221	<i>Carici flavae-Eriophoretum latifolii</i> .....	222
<i>Carex lepidocarpa</i> .....	49	<i>Carici fritschii-Quercetum roboris</i> .....	272
<i>Carex limosa</i> .....	213	<i>Carici humilis-Laricetum polonicae</i> .....	306
<i>Carex liparocarpos</i> .....	338	<i>Carici lachenalii-Eriophoretum vaginati</i> .....	210
<i>Carex michelii</i> .....	272	<i>Carici nigrae-Nardetum strictae</i> .....	136
<i>Carex montana</i> .....	159, 277, 279	<b><i>Caricion canescenti-nigrae</i></b> .....	215
<i>Carex muricata</i> agg. ....	272	<b><i>Caricion davallianae</i></b> .....	222, 225, 227
<i>Carex nigra</i> .....	137, 196, 211, 219, 221, 311, 316	<b><i>Caricion firmae</i></b> .....	124
<i>Carex pallescens</i> .....	206	<b><i>Caricion fuscae</i></b> .....	220

<b>Caricion remotae</b>	232
<b>Carici-Rumicion hydrolapathi</b>	54
<i>Carici pendulae-Eupatorietum cannabini</i>	346
<i>Carici pilosae-Carpinetum betuli</i>	261
<i>Carici pilosae-Fagetum sylvaticae</i>	290
<i>Carici remotae-Calthetum laetae</i>	232
<i>Carici remotae-Fraxinetum excelsioris</i>	257
<i>Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis</i>	212
<i>Carlina acaulis</i>	152, 155, 159, 206
<i>Carlina vulgaris</i>	95, 159
<b>Carpinion betuli</b>	261, 265, 266
<i>Carpinus betulus</i>	263, 266, 267, 275, 277, 287, 289
<i>Carya spec. div.</i>	359, 361
<i>Catabrosa aquatica</i>	86
<b>Caucalidion lappulae</b>	354
<i>Centaureo pannonicae-Festucetum pseudoviniae</i>	23
<i>Centaurium littorale</i> subsp. <i>uliginosum</i>	228
<i>Centaurium pulchellum</i>	71
<i>Centunculo-Anthoceretum punctati</i>	68
<i>Centunculus minimus</i>	69
<i>Cephalanthera damasonium</i>	299
<i>Cephalanthera rubra</i>	299
<i>Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae</i>	297
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	209
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	217
<i>Cerastietum tatrae</i>	243
<i>Cerastio-Papaveretum tatarici</i>	243
<i>Cerastio-Ranunculetum sardoi</i>	59
<i>Cerastium arvense</i>	123, 244, 274
<i>Cerastium eriophorum</i>	129
<i>Cerastium fontanum</i>	147
<i>Cerastium holosteoides</i>	79, 184, 198
<i>Cerastium sylvaticum</i>	267
<i>Cerasus fruticosa</i>	97
<i>Cerasus mahaleb</i>	97
<i>Ceratodon purpureus</i>	240
<i>Ceratophylletum demersi</i>	40
<i>Ceratophyllum demersi-Elodeetum nuttallii</i>	44
<i>Ceratophyllum-Azolletum filiculoidis</i>	44
<i>Ceratophyllum demersum</i>	43, 53
<i>Ceratophyllum submersum</i>	43
<i>Cerinthe-Vicietum villosae</i>	350
<i>Cetraria islandica</i>	336
<i>Cetraria nivalis</i>	132
<i>Cetrario islandicae-Pinetum mugo</i>	109
<i>Cetrario islandicae-Vaccinietum vitis-idaeae</i>	133
<i>Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis</i>	133
<i>Cicerbita alpina</i>	142, 296, 329, 332
<i>Cicerbito alpinae-Fagetum sylvaticae</i>	295
<i>Cicuta virosa</i>	55
<b>Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi</b>	54
<i>Cichorium intybus</i>	190, 353
<i>Cimicifuga europaea</i>	324
<i>Circaea alpina</i>	322
<i>Circaea lutetiana</i>	233, 256, 258
<i>Cirsietum eriophori</i>	350
<i>Cirsietum rivularis</i>	195
<b>Cirsio-Brachypodion pinnati</b>	157
<i>Cirsio cani-Festucetum pratensis</i>	197
<i>Cirsium arvense</i>	26, 355
<i>Cirsium brachycephalum</i>	28
<i>Cirsium canum</i>	198
<i>Cirsium eriophorum</i>	309
<i>Cirsium erisithales</i>	106, 152, 155, 186, 299, 324
<i>Cirsium oleraceum</i>	194, 196, 258, 260
<i>Cirsium palustre</i>	343
<i>Cirsium pannonicum</i>	159, 309
<i>Cirsium rivulare</i>	192, 196
<i>Cladietum marisci</i>	225
<i>Cladium mariscus</i>	60, 225, 226
<i>Cladonia arbuscula</i>	304
<i>Cladonia fimbriata</i>	209, 240
<i>Cladonia cervicornis</i>	93
<i>Cladonia coccifera</i>	118
<i>Cladonia ecmocyna</i>	121
<i>Cladonia furcata</i>	304
<i>Cladonia gracilis</i>	304
<i>Cladonia phyllophora</i>	93
<i>Cladonia pyxidata</i>	242, 304
<i>Cladonia rangiferina</i>	304
<i>Cladonia rangiformis</i>	304
<i>Cladonia subulata</i>	93
<i>Cladonio-Pinetum sylvestris</i>	302
<i>Cleistogenes serotina</i>	166
<i>Clematido alpinae-Fagetum sylvaticae</i>	297
<i>Clematido vitalbae-Pinetum nigrae</i>	359
<i>Clematis alpina</i>	248, 324
<i>Clematis integrifolia</i>	200
<i>Clinopodium vulgare</i>	270, 272, 274, 277, 279, 281
<i>Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae</i>	199
<i>Cnidium dubium</i>	200
<i>Cochlearia tatrae</i>	242
<i>Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati</i>	234
<i>Colchicum autumnale</i>	192
<i>Comaretum palustris</i>	58
<i>Comarum palustre</i>	60, 311
<i>Comastoma tenellum</i>	129
<i>Conio-Chaerophylletum bulbosi</i>	345
<i>Conium maculatum</i>	353
<i>Consolida regalis</i>	355

<i>Consolido-Anthemidetum austriacae</i> .....	354
<i>Convallaria majalis</i> .....	155, 256, 267, 274, 285, 287
<i>Convallario-Carpinetum betuli</i> .....	266
<i>Convallario majalis-Calamagrostietum variae</i> .....	153
<i>Convallario-Quercetum roboris</i> .....	270
<b><i>Convolvulo arvensis-Agropyrian repentis</i></b> .....	351
<i>Convolvulo arvensis-Botriochloetum ischaemi</i> .....	351
<i>Convolvulo-Brometum inermis</i> .....	351
<i>Convolvulo-Epilobietum hirsuti</i> .....	89
<i>Convolvulo-Eupatorietum cannabini</i> .....	89
<i>Convolvulus arvensis</i> .....	353, 355
<i>Conyza canadensis</i> .....	352, 353, 358
<i>Conyzo-Cynodontetum dactyli</i> .....	351
<i>Cornus mas</i> .....	266, 270, 272, 287
<i>Coronopus squamatus</i> .....	352
<i>Corriolo littoralis-Bidentetum radiatae</i> .....	87
<i>Cortusa matthioli</i> .....	149, 236, 248, 332
<i>Cortuso matthioli-Fagetum sylvaticae</i> .....	295
<i>Cortuso matthioli-Papaveretum tetrici</i> .....	247
<i>Cortuso matthioli-Piceetum abietis</i> .....	330
<i>Corylus avellana</i> .....	263, 325
<b><i>Corynephorion canescens</i></b> .....	30
<i>Corynephorus canescens</i> .....	31, 93, 170, 304
<i>Cotoneaster integrerrimus</i> .....	97
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> .....	97
<i>Cotoneaster tomentosus</i> .....	307
<i>Crataegus laevigata</i> .....	267
<i>Crataegus monogyna</i> .....	270, 272
<i>Cratoneuretum falcati</i> .....	234
<i>Cratoneuretum filicino-commutati</i> .....	234
<b><i>Cratoneurion commutati</i></b> .....	234
<i>Cratoneuro-Saxifragetum aizoidis</i> .....	234
<i>Crepidio mollis-Agrostietum capillaris</i> .....	185
<i>Crepidio paludosae-Juncetum acutiflori</i> .....	195
<i>Crepidio paludosae-Philonotidetum seriatae</i> .....	230
<i>Crepis biennis</i> .....	184
<i>Crepis conyzifolia</i> .....	206
<i>Crepis foetida</i> .....	33
<i>Crepis jacquinii</i> .....	244
<i>Crepis mollis</i> .....	106, 149, 186
<i>Crepis paludosa</i> .....	83, 221, 236, 260, 334
<i>Crepis pulchra</i> .....	168
<i>Crepis rhoeadifolia</i> .....	353
<i>Crocus discolor</i> .....	186
<i>Cruciata glabra</i> .....	152,
	159, 178, 179, 181, 184, 186, 192, 206, 263, 266,
	279, 281, 309
<i>Cruciata laevis</i> .....	272, 348
<i>Cruciata pedemontana</i> .....	36, 166
<i>Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis</i> .....	180

<i>Crypsietum aculeatae</i> .....	19
<i>Crypsis aculeata</i> .....	20
<i>Cryptogrammetum crispae</i> .....	241
<i>Ctenidio-Polypodietum</i> .....	238
<i>Ctenidium molluscum</i> .....	239
<i>Cucubalus baccifer</i> .....	90
<i>Cuscuta europaea</i> .....	90
<i>Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium</i> .....	89
<i>Cyanus segetum</i> .....	355
<i>Cymbalaria muralis</i> .....	250
<b><i>Cymbalaria-Asplenion</i></b> .....	250
<i>Cynodon dactylon</i> .....	33, 170, 353
<i>Cynodonto-Atriplicetum tataricae</i> .....	350
<i>Cynoglossum officinale</i> .....	248
<b><i>Cynosurion cristati</i></b> .....	187
<i>Cynosurus cristatus</i> .....	190
<i>Cyperetum micheliani</i> .....	68
<i>Cyperetum pannonicum</i> .....	19
<b><i>Cypero-Spergularion salinae</i></b> .....	19
<i>Cyperus fuscus</i> .....	69, 71
<i>Cystopeteridetum fragilis</i> .....	238
<i>Cystopeteridetum montanae</i> .....	246
<b><i>Cystopteridion</i></b> .....	238
<i>Cystopteris fragilis</i> .....	239, 240, 248, 287
<i>Cystopteris montana</i> .....	247

## D

<i>Dactylis glomerata</i> agg. .....	81,
	159, 179, 184, 186, 266, 274, 279, 309, 348
<i>Dactylorhiza maculata</i> agg. .....	219
<i>Dactylorhiza majalis</i> .....	221
<i>Dalanum angustifolium</i> .....	247
<i>Dalanum ladanum</i> .....	34, 181, 245, 275
<i>Danthonia decumbens</i> .....	206, 304
<i>Daphne cneorum</i> .....	309
<i>Daphne mezereum</i> .....	299, 324, 332
<i>Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris</i> .....	139
<i>Dauco-Crepidetum rhoeadifoliae</i> .....	350
<i>Dauco-Equisetetum moorei</i> .....	350
<b><i>Dauco-Melilotion</i></b> .....	350, 357
<i>Dauco-Picridetum</i> .....	350
<i>Daucus carota</i> .....	353
<i>Delphinium elatum</i> .....	142
<i>Dentaria bulbifera</i> .....	289, 292, 296, 301
<i>Dentaria enneaphyllos</i> .....	296
<i>Dentaria glandulosa</i> .....	301, 325
<i>Dentario bulbiferae-Fagetum sylvaticae</i> .....	290
<i>Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae</i> .....	290
<i>Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae</i> .....	300

<i>Dentario-Salvietum glutinosae</i>	346
<i>Descurainia sophia</i>	352
<i>Deschampsia cespitosa</i>	83, 147, 152, 186, 190, 192, 196, 198, 206, 231, 236, 260, 285, 348
<i>Deschampsio cespitosae-Salicetum helveticae</i>	107
<b><i>Deschampson cespitosae</i></b>	197, 199
<b><i>Diantho lumnitzeri-Seslerion</i></b>	174
<i>Diantho nitidi-Caricetum tatrorum</i>	124
<i>Diantho nitidi-Seslerietum tatrae</i>	124
<i>Diantho praecocis-Festucetum versicoloris</i>	124
<i>Diantho serotini-Festucetum vaginatae</i>	169
<i>Dianthus armeria</i>	281
<i>Dianthus carthusianorum agg.</i>	184
<i>Dianthus pontederae</i>	162, 338
<i>Dianthus praecox</i>	127, 176
<i>Dianthus serotinus</i>	170, 304
<i>Dicranella palustris</i>	231
<b><i>Dicrano-Pinion</i></b>	302
<i>Dicranum bonjeanii</i>	209
<i>Dicranum polysetum</i>	304
<i>Dicranum scoparium</i>	111, 240, 304, 334, 336
<i>Dictamnus albus</i>	272
<i>Digitalis ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae</i>	150
<i>Digitalis grandiflora</i>	152, 155, 275
<i>Digitaria sanguinalis</i>	353, 355
<i>Dichodon cerastoides</i>	121
<i>Dichodon viscidum</i>	22, 71
<i>Dichostylis micheliana</i>	69
<i>Dipsacus fullonum</i>	90
<i>Distichium capillaceum</i>	123
<i>Distichium inclinatum</i>	123
<i>Ditrichum flexicaule</i>	239
<i>Doronicum austriacum</i>	142, 329
<i>Doronicum stiriacum</i>	132, 242
<i>Dorycnium pentaphyllum agg.</i>	95
<i>Drabo siliquosae-Festucetum versicoloris</i>	128
<i>Drabo tomentosae-Artemisietum petrosae</i>	238
<i>Drepanocladetum exannulati</i>	218
<b><i>Drepanocladion exannulati</i></b>	218
<i>Drepanocladlo fluitantis-Caricetum limosae</i>	212
<i>Drepanocladus cossonii</i>	224
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	213, 219
<i>Drepanocladus fluitans</i>	213
<i>Drosera rotundifolia</i>	49, 209, 213, 217, 311, 316
<i>Drosero anglicae-Rhynchosporetum albae</i>	215
<i>Dryado octopetalae-Caricetum firmae</i>	124
<i>Dryas octopetala</i>	127, 129
<i>Dryopteridetum robertianae</i>	246
<i>Dryopterido dilatatae-Pinetum mugo</i>	109

<i>Dryopteris carthusiana</i> agg.	111, 240, 285, 294, 296, 301, 318, 320, 322, 325, 327, 329, 332, 334, 336
<i>Dryopteris filix-mas</i>	100, 142, 289, 292, 294, 296, 301, 320, 322, 324, 325, 332, 345
<i>Duchesnea indica</i>	358

## E

<i>Echinocystis lobata</i>	358
<i>Echinochloa crus-galli</i>	71, 88, 355
<i>Echinochloo-Setarietum pumilae</i>	354
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	353
<i>Echio-Melilotetum</i>	350
<i>Echium vulgare</i>	353
<i>Eichhornia crassipes</i>	44, 45
<i>Eleochareteo acicularis-Schoenoplectetum supini</i>	70
<i>Eleocharis acicularis</i>	67, 69
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	26, 57, 67, 86, 200
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	49, 224
<i>Eleocharitetum pauciflorae</i>	222
<b><i>Eleocharition acicularis</i></b>	65
<b><i>Eleocharition soloniensis</i></b>	68, 70
<i>Eleocharito acicularis-Limoselletum aquatica</i>	70
<i>Eleocharito acicularis-Marsileetum quadrifoliae</i>	65
<i>Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris</i>	56
<b><i>Eleocharito palustris-Sagittariion sagittifoliae</i></b>	25, 56
<i>Eleocharito-Alismatetum lanceolati</i>	56
<i>Elodea canadensis</i>	45
<i>Elodea nuttallii</i>	45
<i>Elodeetum canadensis</i>	44
<i>Elymo repantis-Sisymbrietum loeselii</i>	350
<b><i>Elyna myosuroides</i></b>	129
<i>Elytrigia repens</i>	90, 200, 348, 351, 353, 355, 358
<i>Empetro nigri-Pinetum celakovskiorum</i>	312
<i>Empetro nigri-Sphagnetum fuscum</i>	208
<i>Empetrum nigrum</i> agg.	135, 209, 314
<i>Epilobio angustifolii-Calamagrostietum arundinaceae</i>	342
<i>Epilobio-Atropetum bella-donnae</i>	342
<i>Epilobio-Geranietum robertiani</i>	346
<i>Epilobio dodonaei-Melilotetum albae</i>	350
<b><i>Epilobio nutantis-Montion</i></b>	230
<i>Epilobio palustri-Juncetum effusi</i>	201
<b><i>Epilobion angustifolii</i></b>	342
<b><i>Epilobion fleischeri</i></b>	78
<i>Epilobium alpestre</i>	83, 142, 348
<i>Epilobium alsinifolium</i>	231
<i>Epilobium collinum</i>	245
<i>Epilobium dodonaei</i>	353

<i>Epilobium hirsutum</i> .....	90
<i>Epilobium montanum</i> .....	343, 345
<i>Epilobium roseum</i> .....	77
<i>Epipactis helleborine</i> .....	299
<i>Epipactis microphylla</i> .....	299
<i>Equisetо fluvialis-Caricetum rostratae</i> .....	58
<i>Equisetо sylvatici-Piceetum abietis</i> .....	332
<i>Equisetum xmoorei</i> .....	353
<i>Equisetum arvense</i> .....	81, 104, 258
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	60, 62
<i>Equisetum palustre</i> .....	60, 102, 194, 196, 221, 224
<i>Equisetum sylvaticum</i> .....	311, 334
<b>Eragrostion</b> .....	354, 357
<i>Eragrostio-Panicetum capillaris</i> .....	357
<i>Eragrostio poaeoidis-Amaranthetum albi</i> .....	351
<i>Eragrostio-Polygonetum arenastri</i> .....	351
<b>Eragrostio-Polygonion arenastri</b> .....	351
<i>Eragrostis minor</i> .....	353
<i>Erechtites hieracifolius</i> .....	358
<i>Erigeron acris</i> .....	79
<i>Erigeronto-Lactucetum serriolae</i> .....	350
<i>Erigeron uniflorus</i> .....	132
<i>Eriophoro vaginati-Betuletum pubescens</i> .....	310
<b>Eriophoro vaginati-Piceion abietis</b> .....	315
<i>Eriophoro vaginati-Pinetum sylvestris</i> .....	312
<b>Eriophoro vaginati-Pinion sylvestris</b> .....	312
<i>Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi</i> .....	208, 214
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	49, 213, 219, 221, 224
<i>Eriophorum latifolium</i> .....	60, 224
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	137,
	209, 211, 213, 217, 219, 311, 314, 316
<i>Eryngium campestre</i> .....	31, 33, 162, 164, 168, 170, 353
<i>Erysimo diffusi-Agrostietum capillaris</i> .....	170
<i>Erysimo-Galeopsietum angustifoliae</i> .....	350
<b>Erysimo wittmannii-Hackelion deflexae</b> .....	247
<i>Erysimum diffusum</i> agg.....	33, 338
<i>Erysimum odoratum</i> .....	38, 247, 270
<i>Erysimum witmannii</i> .....	248
<i>Eucladietum verticillati</i> .....	234
<i>Euonymus europaeus</i> .....	267
<i>Eupatorietum cannabini</i> .....	342
<i>Eupatorium cannabinum</i> .....	90, 226, 318, 343
<i>Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris</i> .....	92
<b>Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris</b> .....	92
<i>Euphorbio dulcis-Abietetum albae</i> .....	324
<i>Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori</i> .....	354
<i>Euphorbio-Quercetum</i> .....	268
<i>Euphrasia rostkoviana</i> agg.....	79
<i>Euphrasia salisburgensis</i> .....	127, 190

## F

<b>Fagion sylvaticae</b> .....	290, 295, 321, 324
<i>Fagus sylvatica</i> .....	263,
	287, 289, 292, 294, 296, 299, 301, 320, 322, 324,
	325, 343, 345
<i>Falcaria vulgaris</i> .....	168, 353
<i>Falcario vulgaris-Agropyretum repentis</i> .....	351
<i>Fallopia xbohemica</i> .....	358
<i>Fallopia convolvulus</i> .....	97, 275, 355
<i>Fallopia dumetorum</i> .....	90
<i>Fallopia japonica</i> .....	358
<i>Fallopia sachalinensis</i> .....	358
<i>Festuca carpatica</i> .....	106, 149, 244
<i>Festuca drymeja</i> .....	292, 301, 325
<i>Festuca gigantea</i> .....	258
<i>Festuca heterophylla</i> .....	263, 277, 279
<i>Festuca ovina</i> agg. ....	274, 304
<i>Festuca pallens</i> .....	38, 127, 174, 176, 275
<i>Festuca picturata</i> .....	108, 121, 142, 144, 147
<i>Festuca pratensis</i> .....	159, 184, 190, 192, 196, 198
<i>Festuca pseudodalmatica</i> .....	36, 166, 240, 275
<i>Festuca pseudovina</i> .....	24, 170, 190
<i>Festuca rubra</i> agg. ....	184, 186, 192, 196, 206, 274
<i>Festuca rupicola</i> .....	95, 97, 159, 162, 164, 168, 206, 281
<i>Festuca supina</i> .....	118, 129, 132, 135, 242
<i>Festuca tatrae</i> .....	127
<i>Festuca trachyphylla</i> .....	171
<i>Festuca vaginata</i> agg. ....	31, 33, 93, 170, 283, 304, 338
<i>Festuca valesiaca</i> .....	95, 162, 164, 168
<i>Festuca versicolor</i> .....	127, 129, 132, 244
<i>Festucetum carpaticae</i> .....	148
<i>Festucetum picturatae</i> .....	119
<i>Festucetum pseudodalmaticaе</i> .....	165
<i>Festucetum vaginatae</i> .....	169
<b>Festucion carpaticae</b> .....	148
<b>Festucion picturatae</b> .....	119
<b>Festucion pseudovinae</b> .....	23
<b>Festucion vaginatae</b> .....	169
<b>Festucion valesiacae</b> .....	162, 165, 167, 169
<b>Festucion versicoloris</b> .....	130
<i>Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis</i> .....	201
<i>Festuco dominii-Corynephoretum</i> .....	30
<i>Festuco drymejae-Fagetum sylvaticae</i> .....	300
<i>Festuco ovinae-Polytrichetum</i> .....	35
<i>Festuco ovinae-Quercketum roboris</i> .....	282
<i>Festuco pallentis-Caricetum humilis</i> .....	172
<i>Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae</i> .....	174
<i>Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae</i> .....	143
<i>Festuco-Pinetum</i> .....	302

<b>Festuco-Pinion sylvestris</b>	308
<i>Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae</i>	169
<i>Festuco rupicolae-Caricetum humilis</i>	162, 163
<i>Festuco supinae-Racomitrietum lanuginosi</i>	117
<i>Festuco tatrae-Caricetum humilis</i>	124
<i>Festuco tatrae-Pinetum sylvestris</i>	306
<i>Festuco valesiacae-Stipetum capillatae</i>	162, 167
<i>Festuco versicoloris-Oreochloetum distichae</i>	128
<i>Ficario verna-Ulmetum campestris</i>	255
<i>Filaginella uliginosa</i>	69, 71, 88
<i>Filipendula ulmaria</i>	60, 102, 194, 196, 260
<i>Filipendula vulgaris</i>	159
<i>Filipendulo ulmariae-Caricetum buckii</i>	193
<i>Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris</i>	193
<i>Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae</i>	193
<i>Fissidens dubius</i>	239
<i>Fragaria vesca</i>	100, 152, 155, 179, 263, 266, 274, 277, 279, 299, 309, 324, 325, 343
<i>Fragaria viridis</i>	159, 164, 281
<b>Fragarion vescae</b>	342
<i>Frangula alnus</i>	274, 285, 311, 318
<i>Fraxino orni-Quercetum pubescens</i>	268
<i>Fraxino pannoniciae-Ulmetum glabrae</i>	255
<b>Fraxino-Quercion roboris</b>	255
<i>Fraxinus angustifolia</i>	256, 267
<i>Fraxinus excelsior</i>	287, 289
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	359, 361
<i>Fumana procumbens</i>	174

## G

<i>Gagea spathacea</i>	267
<i>Galeobdolon luteum</i> agg.	100, 142, 239, 258, 263, 289, 292, 296, 301, 322, 325, 332
<i>Galeopsietum angustifoliae</i>	246
<i>Galeopsis ladani-Teucrietum scorodoniae</i>	180
<b>Galeopson segetum</b>	244, 250
<i>Galeopsis angustifolia</i>	353
<i>Galeopsis pubescens</i>	325
<i>Galeopsis speciosa</i>	345
<i>Galeopsis tetrahit</i>	355
<i>Galinsoga parviflora</i>	355
<i>Galio aparines-Cardarietum drabae</i>	350
<i>Galio rotundifoli-Abietetum albae</i>	321, 324
<i>Galium aparine</i>	81, 90, 99, 102, 104, 194, 254, 256, 258, 272, 348, 355, 358, 361
<i>Galium boreale</i>	192, 200
<i>Galium glaucum</i>	97, 166, 177, 270, 275

<i>Galium mollugo</i> agg.	38, 79, 97, 99, 179, 184, 247, 270, 309, 348
<i>Galium odoratum</i>	100, 263, 266, 267, 289, 292, 296, 299, 301, 322, 325, 343, 345
<i>Galium palustre</i> agg.	26, 60, 102, 200, 318
<i>Galium pumilum</i> agg.	127, 129, 149, 176, 190, 244, 307
<i>Galium rivale</i>	194
<i>Galium rotundifolium</i>	322, 325
<i>Galium schultesii</i>	155, 263, 266, 279, 287, 299, 324
<i>Galium uliginosum</i>	192, 221
<i>Galium verum</i> agg.	159, 162, 168, 274, 338
<i>Genista germanica</i>	277
<i>Genista pilosa</i>	176, 275, 283
<i>Genista tinctoria</i>	275
<i>Genisto pilosae-Quercetum petraeae</i>	274
<b>Genisto pilosae-Vaccinion</b>	92
<i>Gentiana asclepiadea</i>	142, 152, 206, 324, 329, 332
<i>Gentiana clusii</i>	127
<i>Gentiana frigida</i>	132
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	192
<i>Gentiana punctata</i>	108, 121, 142, 144, 336
<i>Gentiana verna</i>	190
<i>Gentianella fatrae</i>	190
<i>Gentianella clusii-Festucetum versicoloris</i>	124
<b>Geo urbani-Alliarion officinalis</b>	345, 357
<i>Geo urbani-Chelidonietum majoris</i>	345
<i>Geranio-Alchemilletum crinitae</i>	185
<b>Geranion sanguinei</b>	176
<i>Geranio phaei-Urticetum dioicae</i>	346
<i>Geranio robertiani-Delphinietum elati</i>	139
<i>Geranio sanguinei-Dictamnetum albi</i>	176
<i>Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae</i>	176
<i>Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris</i>	176
<i>Geranio sylvatici-Calamagrostetum variae</i>	153
<i>Geranio sylvatici-Salicetum silesiacae</i>	105
<i>Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis</i>	185
<i>Geranium lucidum</i>	348
<i>Geranium palustre</i>	194
<i>Geranium phaeum</i>	.81, 83, 348
<i>Geranium pratense</i>	348
<i>Geranium purpureum</i>	358
<i>Geranium pyrenaicum</i>	357, 358
<i>Geranium robertianum</i>	38, 239, 247, 248, 256, 258, 267, 287, 289, 292, 296, 322, 325, 348
<i>Geranium sanguineum</i>	97, 177, 274
<i>Geranium sylvaticum</i>	83, 106, 142, 147, 149, 152, 186, 263, 332
<i>Geum rivale</i>	83, 142, 149, 260

<i>Geum urbanum</i> .....	81, 99, 100, 256, 258, 266, 267, 272, 281, 348, 361	<i>Hieracium alpinum</i> .....	118, 135, 137
<i>Glauco-Trichophoretum pumili</i> .....	227	<i>Hieracium bifidum</i> .....	248, 307
<i>Glaux maritima</i> .....	228	<i>Hieracium bupleuroides</i> .....	307
<i>Glechoma hederacea</i> agg. ....	81, 99, 254, 256, 258, 266, 322, 348	<i>Hieracium laevicaule</i> .....	275
<i>Glechoma hirsutae-Abetetum albae</i> .....	321	<i>Hieracium lachenalii</i> .....	152, 181, 206, 283
<i>Globularia punctata</i> .....	174, 176	<i>Hieracium murorum</i> .....	274, 279, 283, 294, 299, 309, 322, 324, 332
<i>Globulario cordifoliae-Caricetum humilis</i> .....	124	<i>Hieracium prenanthoides</i> .....	152
<i>Glyceria fluitans</i> .....	86	<i>Hieracium sabaudum</i> .....	279, 281
<i>Glyceria maxima</i> .....	26, 62, 64	<i>Hierochloë repens</i> .....	353
<i>Glyceria nemoralis</i> .....	86, 334	<i>Hippocrepis comosa</i> .....	176
<i>Glyceria notata</i> .....	26, 86	<i>Hippuris vulgaris</i> .....	57
<i>Glycerietum maximae</i> .....	61	<i>Holcetum lanati</i> .....	197
<i>Glycerietum nemoralis-plicatae</i> .....	85	<i>Holcus lanatus</i> .....	69, 171, 198
<i>Glycerietum notatae</i> .....	85	<i>Homalothecium philippeanum</i> .....	127
<i>Glycerio notatae-Veronicetum beccabungae</i> .....	85	<i>Homogyne alpina</i> .....	108, 111, 118, 121, 135, 137, 142, 144, 147, 206, 211, 320, 327, 329, 332, 336
<i>Glycerio-Sparganietum neglecti</i> .....	61	<i>Homogyno alpinae-Nardetum strictae</i> .....	203
<i>Gnaphalium luteoalbum</i> .....	69	<i>Hordeetum hystricis</i> .....	21
<i>Gratiola officinalis</i> .....	200	<i>Hordeetum murini</i> .....	350
<i>Groenlandia densa</i> .....	51, 53	<i>Hordeum geniculatum</i> .....	22
<i>Groenlandietum densae</i> .....	52	<i>Hordeum murinum</i> .....	352
<i>Gymnocarpium robertianum</i> .....	247, 248, 324	<i>Hottonia palustris</i> .....	47
<i>Gymnocolea inflata</i> .....	213	<i>Hottonietum palustris</i> .....	46
<i>Gypsophila muralis</i> .....	24, 71	<i>Humulus lupulus</i> .....	90, 104, 254
<i>Gypsophila paniculata</i> .....	170	<i>Huperzia selago</i> .....	132, 135, 336
<b>H</b>			
<i>Hackelia deflexa</i> .....	248	<i>Hydrilla verticillata</i> .....	44, 45
<i>Hackelio deflexae-Chenopodietum foliosi</i> .....	247	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> .....	43, 55
<i>Hacquetia epipactis</i> .....	299	<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i> .....	40
<i>Hedera helix</i> .....	267	<i>Hylocomio splendentis-Vaccinietum vitis-idaeae</i> .....	133
<i>Hedysarum hedysaroides</i> .....	129	<i>Hylocomium splendens</i> .....	304, 336
<i>Heleocholoëtum schoenoidis</i> .....	20	<i>Hylotelephium maximum</i> agg. ....	36, 97, 166, 240, 274, 275
<i>Heleocholoëtum schoenoidis</i> .....	19	<i>Hyoscyamo-Conietum maculati</i> .....	350
<i>Helianthemo fumaniae-Festucetum vaginatae</i> .....	169	<i>Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae</i> .....	349
<i>Helianthemo grandiflorae-Calamagrostietum arundinacea</i> .....	150	<i>Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae</i> .....	203
<i>Helianthemum nummularium</i> agg. ....	127, 155, 159, 174, 176	<b><i>Hyperico perforati-Scleranthion perennis</i></b> .....	35
<i>Helianthus tuberosus</i> .....	358	<i>Hypericum hirsutum</i> .....	343
<i>Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae</i> .....	204	<i>Hypericum maculatum</i> .....	106, 142, 149, 152, 179, 186, 190, 206, 343, 348
<i>Helichrysum arenarium</i> .....	31	<i>Hypericum montanum</i> .....	279
<i>Hepatica nobilis</i> .....	263	<i>Hypericum perforatum</i> .....	93, 95, 97, 159, 162, 164, 166, 168, 177, 181, 275, 281, 338
<i>Heracleum mantegazzianum</i> .....	358	<b><i>Hypno-Polypodium vulgaris</i></b> .....	240
<i>Heracleum sphondylium</i> .....	100, 106, 142, 149, 179, 186, 348	<i>Hypnum cupressiforme</i> .....	34, 240, 304
<i>Herniaria glabra</i> .....	352	<i>Hypochaeris radicata</i> .....	162, 309
<i>Herniarietum glabrae</i> .....	349	<i>Hypochoerido uniflorae-Calamagrostietum villosae</i> .....	150
<i>Hieracio lachenalii-Nardetum strictae</i> .....	203		

**Ch**

<i>Chaenorrhino-Galeopsietum angustifoliae</i> .....	250
<i>Chaerophylletum aromatici</i> .....	346
<i>Chaerophylletum bulbosi</i> .....	89
<i>Chaerophyllo-Geranietum lucidi</i> .....	345
<i>Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris</i> .....	195
<i>Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae</i> .....	139
<i>Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae</i> .....	193
<i>Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis</i> .....	103
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> .....	348
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> .....	90, 348
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> .....	81, 82, 83, 142, 147, 194, 196, 233, 236, 260, 348
<i>Chaerophyllum temulum</i> .....	348
<i>Chamerion angustifolium</i> .....	245, 343, 345
<i>Chamerion dodonaei</i> .....	79
<i>Chara braunii</i> .....	51
<i>Chara contraria</i> .....	51
<i>Chara foetida</i> .....	51
<i>Chara fragilis</i> .....	51
<i>Chara hispida</i> .....	51
<i>Chareta braunii</i> .....	50
<i>Chareta contrariae</i> .....	50
<i>Chareta globularis</i> .....	50
<i>Chareta vulgaris</i> .....	50
<b><i>Charion intermediae</i></b> .....	50
<i>Chelidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae</i> .....	359
<b><i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i></b> .....	359
<i>Chelidonium majus</i> .....	348
<i>Chenopodietum botryos</i> .....	357
<i>Chenopodietum ficifolii</i> .....	87
<i>Chenopodietum rubri</i> .....	87
<i>Chenopodietum stricti</i> .....	357
<i>Chenopodietum urbici</i> .....	349
<b><i>Chenopodium rubri</i></b> .....	87
<i>Chenopodio-Xanthietum strumarii</i> .....	349
<i>Chenopodium album</i> .....	352, 355
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> .....	348
<i>Chenopodium botrys</i> .....	358
<i>Chenopodium ficifolium</i> .....	88, 352, 358
<i>Chenopodium glaucum</i> .....	20, 88
<i>Chenopodium murale</i> .....	352
<i>Chenopodium polyspermum</i> .....	88
<i>Chenopodium rubrum</i> .....	88
<i>Chenopodium strictum</i> .....	358
<i>Chondrilla juncea</i> .....	171, 353
<b><i>Chrysanthemo rotundifolii-Piceion abietis</i></b> .....	330, 334
<i>Chrysosplenio alternifolii-Petasitetum hybridi</i> .....	82
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> .....	83, 142, 233

**I**

<i>Impatiens glandulifera</i> .....	358
<i>Impatiens noli-tangere</i> .....	81, 194, 233, 258, 260, 289, 296, 325, 348
<i>Impatiens parviflora</i> .....	358
<b><i>Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae</i></b> .....	346
<i>Inula britannica</i> .....	200
<i>Inula ensifolia</i> .....	176
<i>Inula oculus-christi</i> .....	166
<i>Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmatica</i> .....	165
<i>Iris arenaria</i> .....	338
<i>Iris pseudacorus</i> .....	60, 62, 200, 254, 318
<i>Iris variegata</i> .....	274
<i>Isolepis setacea</i> .....	69
<i>Ivaetum xanthiifoliae</i> .....	357
<i>Iva xanthiifolia</i> .....	358
J	
<i>Jacea phrygia</i> agg. ....	152, 192, 309
<i>Jacea pratensis</i> .....	159
<i>Jasione montana</i> .....	31, 34, 93, 162, 171
<i>Jovibarba globifera</i> .....	38, 127, 174, 307
<i>Juglans nigra</i> .....	359, 361
<i>Juncetum tenuis</i> .....	201
<i>Juncetum trifidi</i> .....	117
<b><i>Juncion gerardii</i></b> .....	17
<b><i>Juncion trifidi</i></b> .....	117
<i>Junco bufonii-Gnaphalieturn uliginosi</i> .....	70
<i>Junco compressi-Trifolietum repentis</i> .....	201
<i>Junco effusi-Molinietum caeruleae</i> .....	191
<i>Junco inflexi-Menthetum longifoliae</i> .....	195
<i>Junco tenageiae-Radioletum linoidis</i> .....	68
<i>Junco trifidi-Festucetum supinæ</i> .....	117
<i>Juncus articulatus</i> .....	49, 69, 71, 86, 224
<i>Juncus bufonius</i> agg. ....	20, 69, 70, 71, 88
<i>Juncus bulbosus</i> .....	67
<i>Juncus compressus</i> .....	18, 67
<i>Juncus effusus</i> .....	86, 311
<i>Juncus filiformis</i> .....	69, 137, 219
<i>Juncus gerardii</i> .....	18, 28
<i>Juncus tenuis</i> .....	358
<i>Juncus trifidus</i> .....	118, 129, 132, 135
<i>Jungermannia sphaerocarpa</i> .....	209, 217
<b><i>Juniperion nanae</i></b> .....	133
<i>Juniper-Populetum albae</i> .....	337
<i>Juniperus communis</i> .....	94, 338
<i>Juniperus sibirica</i> .....	336

**K**

<i>Kernera saxatilis</i> .....	127, 307
<i>Kiaeria falcata</i> .....	121
<i>Kiaeria starkei</i> .....	121
<i>Knautia arvensis</i> agg.....	149, 184, 307
<i>Knautia kitaibelii</i> .....	155
<i>Knautia maxima</i> .....	152, 186, 309
<i>Koeleria glauca</i> .....	93, 170
<i>Koeleria macrantha</i> .....	164, 166, 168, 174
<b><i>Koelerion arenariae</i></b> .....	32
<b><i>Koelerio-Phleion phleoidis</i></b> .....	160
<i>Kochietum densiflorae</i> .....	357

**L**

<i>Lactuca serriola</i> .....	352
<i>Lactuca viminea</i> .....	350
<i>Lactuco-Anthriscetum caucalidis</i> .....	345
<i>Lamium amplexicaule</i> .....	355
<i>Lamium maculatum</i> .....	258
<i>Lamium purpureum</i> .....	348
<i>Lappulo echinatae-Cynoglossetum</i> .....	350
<i>Larix decidua</i> .....	307, 309
<i>Laserpitium latifolium</i> .....	155, 287, 299, 307
<i>Lathyrо palustris-Gratioletum officinalis</i> .....	199
<i>Lathyrо tuberosi-Adonidetum aestivalis</i> .....	354
<i>Lathyrus latifolius</i> .....	159
<i>Lathyrus niger</i> .....	266, 277, 279
<i>Lathyrus pratensis</i> .....	192, 194, 196
<i>Lathyrus tuberosus</i> .....	355
<i>Lathyrus vernus</i> .....	106, 263, 266, 279, 287, 299
<i>Ledum palustre</i> .....	209, 314
<i>Leersia oryzoides</i> .....	57
<i>Leersietum oryzoidis</i> .....	56
<i>Leersio-Bidentetum</i> .....	87
<i>Lembotropis nigricans</i> .....	283
<i>Lemna gibba</i> .....	43
<i>Lemna minor</i> .....	43, 45, 47, 55, 57, 60, 62, 86
<i>Lemna trisulca</i> .....	43, 47
<i>Lemna turionifera</i> .....	45
<i>Lemnetum gibbae</i> .....	40
<i>Lemnetum minoris</i> .....	40
<i>Lemnetum minoris-turioniferae</i> .....	44
<i>Lemnetum trisulcae</i> .....	40
<b><i>Lemnion minoris</i></b> .....	40, 44
<i>Lemno gibbae-Wolffietum arrhizae</i> .....	40
<i>Lemno minoris-Riccieturn fluitantis</i> .....	40
<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> .....	40
<i>Lemno-Utricularietum</i> .....	40

<i>Leontodon autumnalis</i> .....	18, 79, 190
<i>Leontodon hispidus</i> .....	95, 149, 155, 159, 179, 184, 186, 206
<i>Leontodon incanus</i> .....	176, 307
<i>Leontodon pseudotaraxaci</i> .....	123
<i>Leontopodio alpini-Asteretum</i> .....	238
<i>Leontopodio alpini-Campanuletum cochlearifoliae</i> .....	238
<i>Leonuro-Ballotetum nigrae</i> .....	350
<i>Leonurus cardiaca</i> .....	353
<i>Lepidio drabae-Agropyretum repentis</i> .....	351
<i>Lepidium ruderale</i> .....	352
<i>Leucanthemopsis alpina</i> .....	242
<i>Leucanthemum rotundifolium</i> .....	83, 332
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.....	79, 127, 155, 159, 184, 186, 198, 206, 309
<i>Leucobryum glaucum</i> .....	304
<i>Leucojum vernum</i> .....	267
<i>Ligisticum mutellina</i> .....	108, 118, 121, 123, 137, 142, 144, 147, 190, 231
<i>Ligisticum mutellinoides</i> .....	129
<i>Ligstro-Prunetum</i> .....	98
<i>Ligustrum vulgare</i> .....	95, 97, 99, 267, 270, 272, 281
<i>Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris</i> .....	183
<i>Lilium bulbiferum</i> .....	186
<i>Lilium martagon</i> .....	299
<i>Limosella aquatica</i> .....	69
<i>Linaria genistifolia</i> .....	34, 275
<i>Linaria vulgaris</i> .....	79
<i>Linario vulgaris-Brometum tectorum</i> .....	350
<i>Lindernia procumbens</i> .....	69
<i>Linum catharticum</i> .....	159
<i>Linum perenne</i> agg.....	149
<i>Linum tenuifolium</i> .....	174
<i>Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum</i> .....	268
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i> .....	272
<b><i>Littorellion uniflorae</i></b> .....	65
<i>Lloydia serotina</i> .....	129, 132, 242
<i>Logfia arvensis</i> .....	34, 166
<b><i>Loiseleurio procumbentis-Vaccinion</i></b> .....	133
<i>Lolietum perennis</i> .....	187
<i>Lolio-Cynodontetum dactyli</i> .....	351
<i>Lolio perennis-Cynosuretum cristati</i> .....	187
<i>Lolium perenne</i> .....	18, 190, 352
<i>Lonicera xylosteum</i> .....	100
<b><i>Lonicero alpiniae-Fagion sylvaticae</i></b> .....	295, 297, 323
<i>Lonicero nigrae-Coryletum avellanae</i> .....	99
<i>Lophozia ventricosa</i> .....	336
<i>Loto-Potentilletum anserinae</i> .....	201
<i>Lotus corniculatus</i> agg.....	18, 28, 69, 79, 155, 159, 179, 184, 186, 190, 192, 206, 309
<i>Lunaria rediviva</i> .....	289, 346

<i>Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani</i> .....	288
<i>Luzula alpinopilosa</i> .....	108,
	118, 121, 132, 142, 147, 231, 242
<i>Luzula campestris</i> agg. ....	159, 184, 192, 206, 274
<i>Luzula luzulina</i> .....	320, 322
<i>Luzula luzuloides</i> .....	137,
	144, 149, 152, 181, 206, 245, 263, 275, 283, 294,
	320, 329, 336, 343
<i>Luzula pilosa</i> .....	334
<i>Luzula spicata</i> .....	132
<i>Luzula sylvatica</i> .....	106, 142, 149, 327, 329, 332, 336
<i>Luzuletum obscurae</i> .....	119
<i>Luzulo luzuloidis-Abietetum albae</i> .....	319
<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae</i> .....	293
<b><i>Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae</i></b> .....	293
<i>Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae</i> .....	282
<i>Lycietum barbarum</i> .....	359
<i>Lycium barbarum</i> .....	361
<i>Lycopodium annotinum</i> .....	336
<b><i>Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati</i></b> .....	234
<i>Lycopus europaeus</i> .....	55, 60, 69, 88, 102, 104, 258, 318
<i>Lychnis coronaria</i> .....	281
<i>Lychnis flos-cuculi</i> .....	60, 192, 196, 198, 200
<i>Lysimachia nemorum</i> .....	325
<i>Lysimachia nummularia</i> .....	60, 81, 198, 200, 254, 258
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	55,
	60, 102, 104, 194, 285, 311, 318
<i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i> .....	193
<i>Lythretum hyssopifolii-tribracteati</i> .....	70
<i>Lythrum hyssopifolia</i> .....	71
<i>Lythrum salicaria</i> .....	60, 62, 102, 104, 194, 318
<i>Lythrum virgatum</i> .....	200

## M

<b><i>Magnocaricion elatae</i></b> .....	58, 225
<b><i>Magnocaricion gracilis</i></b> .....	58
<i>Magno-Charitetum hispidae</i> .....	50
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	263, 267, 299, 320, 324, 334
<i>Malus sylvestris</i> .....	263
<i>Malva neglecta</i> .....	352
<i>Malva pusilla</i> .....	352
<i>Malva sylvestris</i> .....	353
<i>Malvetum pusillae</i> .....	349
<b><i>Malvion neglectae</i></b> .....	349
<i>Malvo neglectae-Chenopodietum vulvariae</i> .....	349
<i>Marrubium peregrinum</i> .....	168, 353
<i>Marsilea quadrifolia</i> .....	67
<i>Matricaria discoidea</i> .....	190, 202, 352
<i>Matricaria recutita</i> .....	22, 352

<i>Matricarietum discoideae-recutitae</i> .....	349
<i>Matricario-Anthemidetum cotulae</i> .....	349
<i>Matricario-Polygonetum arenastri</i> .....	349
<i>Matteuccio struthiopteridis-Alnetum glutinosae</i> .....	257
<i>Medicago falcata</i> .....	159, 164, 168, 309
<i>Medicago lupulina</i> .....	79, 190, 353
<b><i>Melampyron pratensis</i></b> .....	180
<i>Melampyro pratensis-Fagetum sylvaticae</i> .....	293
<i>Melampyrum cristatum</i> .....	270
<i>Melampyrum nemorosum</i> .....	179
<i>Melampyrum pratense</i> .....	181, 211, 275, 277, 283
<i>Melampyrum sylvaticum</i> .....	309, 324
<i>Melica ciliata</i> .....	97, 164, 174, 247, 270
<i>Melica nutans</i> .....	100, 155, 263, 299, 309
<i>Melica transsilvanica</i> .....	353
<i>Melica uniflora</i> .....	263, 266, 270, 272, 277, 279
<i>Melico pictae-Quercetum</i> .....	276
<b><i>Melico-Tilion platyphylli</i></b> .....	286
<b><i>Melilototo dentati-Bolboschoenion maritimi</i></b> .....	27
<i>Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis</i> .....	351
<i>Melilotus albus</i> .....	353
<i>Melilotus macrorrhizus</i> .....	28
<i>Melilotus officinalis</i> .....	79, 353
<i>Melittis melissophyllum</i> .....	263, 266, 270, 279, 299
<i>Mentha aquatica</i> .....	60, 226
<i>Mentha arvensis</i> .....	355
<i>Mentha longifolia</i> .....	194, 196, 348
<i>Mentha pulegium</i> .....	28
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	221, 224
<i>Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis</i> .....	220
<i>Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae</i> .....	290
<i>Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris</i> .....	288
<i>Mercurialis perennis</i> .....	100,
	155, 248, 266, 287, 289, 292, 296, 299, 301, 322, 324
<i>Microrrhinum minus</i> .....	247
<i>Milium effusum</i> .....	142, 263
<i>Mimulus guttatus</i> .....	358
<i>Minuartia gerardii</i> .....	129
<i>Minuartia glomerata</i> .....	170
<i>Minuartia langii</i> .....	127, 307
<i>Minuartia sedoides</i> .....	129, 132
<i>Minuartio langii-Festucetum pallentis</i> .....	
<i>Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae</i> .....	174
<i>Molinia caerulea</i> agg. ....	192, 226, 285, 304, 311, 318
<i>Molinietum caeruleae</i> .....	191
<i>Molinio arundinaceae-Quercetum roboris</i> .....	284
<b><i>Molinion caeruleae</i></b> .....	191
<i>Molinio-Pinetum</i> .....	302
<i>Mycelis muralis</i> .....	239,
	248, 263, 274, 287, 289, 292, 299, 322, 324, 325, 343

<i>Mylia taylorii</i> .....	336
<i>Myosotido-Sonchetum arvensis</i> .....	354
<i>Myosotis alpestris</i> .....	123, 129, 244
<i>Myosotis arvensis</i> .....	355
<i>Myosotis scorpioides</i> agg. ....	60, 77, 84, 86, 104, 194, 196, 233, 260
<i>Myosotis sylvatica</i> agg. ....	296
<i>Myosoton aquaticum</i> .....	90
<i>Myosurus minimus</i> .....	71
<i>Myricaria germanica</i> .....	79
<i>Myriophylletum verticillati</i> .....	40
<i>Myriophyllum spicatum</i> .....	43, 45, 53
<i>Myriophyllum verticillatum</i> .....	43

## N

<i>Najadetum marinae</i> .....	40
<i>Najadetum minori</i> .....	40
<i>Najas guadalupensis</i> .....	44, 45
<i>Najas marina</i> .....	43
<i>Najas minor</i> .....	43, 67
<i>Nardion strictae</i> .....	136
<i>Nardo strictae-Agrostion tenuis</i> .....	203
<i>Nardo strictae-Festucetum rupicolae</i> .....	203
<i>Nardus stricta</i> .....	95, 137, 206
<i>Nasturtietum officinalis</i> .....	85
<i>Neckera crispa</i> .....	239
<i>Negundo aceroides</i> .....	361
<i>Nitella flexilis</i> .....	51
<i>Nitella mucronata</i> .....	51
<i>Nitella syncarpa</i> .....	51
<i>Nitelletum mucronatae</i> .....	50
<i>Nitelletum syncarpae</i> .....	50
<i>Nitellion flexilis</i> .....	50
<i>Nitellopsidetum obtusae</i> .....	50
<i>Nitellopsis obtusa</i> .....	51
<i>Novosieversia reptans</i> .....	242
<i>Nuphar lutea</i> .....	43
<i>Nymphaea alba</i> .....	43
<i>Nymphaea cult.</i> .....	44
<i>Nymphaeetum albae</i> .....	41
<i>Nymphaeion albae</i> .....	41
<i>Nymphaeo albae-Nupharatum luteae</i> .....	41
<i>Nymphoides peltata</i> .....	43
<i>Nymphoidetum peltatae</i> .....	41

## O

<i>Odontites vulgaris</i> agg. ....	18, 228
<i>Odontito-Ambrosietum artemisifoliae</i> .....	357

<i>Oenanthe silaifolia</i> .....	200
<i>Oenanthesetum aquaticaे</i> .....	56
<i>Oenanthon aquaticaе-Rorippetum amphibiae</i> .....	56
<i>Oenothera biennis</i> .....	357, 358
<i>Oenothero biennis-Helianthetum tuberosi</i> .....	357
<i>Omalotheca hoppeana</i> .....	123
<i>Omalotheca supina</i> .....	121
<i>Omalotheca sylvatica</i> .....	206, 343
<i>Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti</i> .....	157
<i>Ononis spinosa</i> .....	190
<b><i>Onopordion acanthii</i></b> .....	350
<i>Onopordum acanthium</i> .....	353
<i>Onosma arenaria</i> .....	338
<i>Ophioglossum vulgatum</i> .....	267
<i>Oreogenum montanum</i> .....	108, 121, 137, 142, 144, 147
<i>Oreochloa disticha</i> .....	118, 132, 135, 242
<i>Oreochloo distichae-Salicetum herbaceae</i> .....	117
<i>Origano vulgaris-Brometum benekenii</i> .....	342
<i>Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae</i> .....	176
<i>Origanum vulgare</i> .....	38, 79, 97, 155, 247
<i>Orobanche flava</i> .....	83
<i>Orthantho luteae-Caricetum humilis</i> .....	172
<i>Orthilia secunda</i> .....	334
<i>Oryzopsis virescens</i> .....	270
<i>Oxalido acetosellae-Piceetum abietis</i> .....	330
<i>Oxalis acetosella</i> .....	260, 289, 292, 294, 296, 301, 320, 322, 324, 325, 327, 329, 332, 334, 336, 345

<b><i>Oycocco microcarpi-Empetrium hermaphroditii</i></b> .....	208, 210
<i>Oxycoccus palustris</i> agg. ....	209, 211, 213, 217, 219, 311, 314, 316, 334
<i>Oxyria digyna</i> .....	242
<i>Oxyrio digynae-Papaveretum tatici</i> .....	243
<i>Oxyrio digynae-Saxifragetum carpaticae</i> .....	241
<i>Oxytropido carpaticae-Elynetum myosuroides</i> .....	128
<b><i>Oxytropido-Elynon</i></b> .....	128
<i>Oxytropis halleri</i> .....	129

## P

<i>Padus avium</i> .....	81, 254
<i>Padus serotina</i> .....	361
<i>Palustriella commutata</i> .....	224, 236
<i>Palustriella decipiens</i> .....	231
<i>Panicum capillare</i> .....	358
<b><i>Papaver tatici</i></b> .....	243
<i>Papaver taticum</i> .....	123, 248
<i>Parietaria officinalis</i> .....	247, 348
<i>Parietarietum officinalis</i> .....	246
<i>Paris quadrifolia</i> .....	263, 301

<i>Parmelia saxatilis</i> .....	240	<i>Phyteumo orbicularis-Trifolietum pratensis</i> .....	185
<i>Parnassia palustris</i> .....	224, 228	<i>Phytolacca americana</i> .....	358
<i>Parvo-Potamogetono-Zannichellietum pedicellatae</i> .....	40	<i>Picea abies</i> .....	260,
<i>Pastinaca sativa</i> .....	353		294, 296, 299, 309, 311, 314, 316, 320, 322, 324,
<i>Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris</i> .....	183		327, 329, 332, 334, 336, 343
<i>Pawlownia tomentosa</i> .....	359, 361	<b><i>Piceion abietis</i></b> .....	326, 328, 334
<i>Pedicularis oederi</i> .....	123, 129, 132	<i>Piceo abietis-Alnetum glutinosae</i> .....	259
<i>Pedicularis verticillata</i> .....	132, 190, 244	<i>Picris hieracioides</i> .....	353
<i>Peplis portula</i> .....	71	<i>Pilosella aurantiaca</i> .....	206
<i>Persicaria amphibia</i> .....	28	<i>Pilosella bauhinii</i> .....	95
<i>Persicaria dubia</i> .....	88, 254	<i>Pilosella cymosa</i> .....	275
<i>Persicaria hydropiper</i> .....	69, 77, 88, 104, 202	<i>Pilosella officinarum</i> .....	79, 162, 206
<i>Persicaria lapathifolia</i> .....	69, 71, 88	<i>Pimpinella major</i> .....	106, 149, 152, 155, 186, 244, 299
<i>Persicaria maculosa</i> .....	88	<i>Pimpinella saxifraga</i> agg. ....	159,
<i>Petasites xintercedens</i> .....	83		176, 179, 184, 206, 270, 274, 309
<i>Petasites albus</i> .....	142, 233, 296, 324	<i>Pinguicula vulgaris</i> .....	224
<i>Petasites hybridus</i> .....	81, 83, 260	<b><i>Pinion mugo</i></b> .....	109, 112
<i>Petasites kablikianus</i> .....	83	<i>Pino cembrae-Piceetum abietis</i> .....	334
<i>Petasitetum officinalis-glabrati</i> .....	82	<i>Pinus xcelakovskiorum</i> .....	314
<b><i>Petasition officinalis</i></b> .....	82	<i>Pinus cembra</i> .....	336
<i>Petrorrhagia saxifraga</i> .....	170	<i>Pinus mugo</i> .....	314, 336
<i>Petasito kablikiani-Senecietum nemorensis</i> .....	139	<i>Pinus nigra</i> .....	359, 361
<i>Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei</i> .....	176	<i>Pinus sylvestris</i> .....	283, 304, 307, 309, 311, 314, 334
<i>Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae</i> .....	58	<i>Pistia stratiotes</i> .....	45
<i>Peucedanum cervaria</i> .....	177	<i>Plagiochila porellaoides</i> .....	239
<i>Peucedanum oreoselinum</i> .....	93, 177, 274, 304	<i>Plagiomnium affine</i> agg. ....	149, 221, 224
<i>Peucedanum palustre</i> .....	60, 318	<i>Plagiothecium denticulatum</i> .....	240
<i>Phalaridetum arundinaceae</i> .....	61	<i>Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonicum</i> .....	21
<b><i>Phalaridion arundinaceae</i></b> .....	76, 84	<i>Plantagini-Poëtum compressae</i> .....	351
<i>Phalarido arundinaceae-Bolboschoenetum laticarpi</i> .....	56	<b><i>Plantagini-Prunellion</i></b> .....	201
<i>Phalaroides arundinacea</i> .....	62, 77, 84, 90, 104, 254	<i>Plantago lanceolata</i> .....	24,
<i>Phellandrium aquaticum</i> .....	26, 55, 57, 88, 318		79, 159, 162, 171, 184, 190, 206, 353
<i>Philonotido fontanae-Montietum rivularis</i> .....	230	<i>Plantago major</i> .....	18, 71, 77, 88, 190, 202, 352
<i>Philonotetum tomentellae</i> .....	119	<i>Plantago maritima</i> .....	18, 24, 228
<i>Philonotis fontana</i> .....	231	<i>Plantago media</i> .....	79, 95, 159, 309
<i>Philonotis seriata</i> .....	231	<i>Plantago tenuiflora</i> .....	22
<i>Phleo alpini-Deschampsietum cespitosae</i> .....	145	<i>Plantago uliginosa</i> .....	71
<i>Phleo alpini-Nardetum strictae</i> .....	203	<i>Platanthera bifolia</i> .....	267
<i>Phleum hirsutum</i> .....	149, 152	<i>Pleurospurum austriacum</i> .....	299
<i>Phleum hubbardii</i> .....	77	<i>Pleurozium schreberi</i> .....	304, 314, 316, 334, 336
<i>Phleum phleoides</i> .....	338	<i>Poa alpina</i> .....	123, 129, 190, 242, 244
<i>Phleum rhaeticum</i> .....	147, 190	<i>Poa annua</i> .....	18, 71, 190, 202, 352
<i>Phragmites australis</i> .....	60, 62, 64, 102, 226	<i>Poa badensis</i> .....	95, 174
<i>Phragmitetum australis</i> .....	61	<i>Poa bulbosa</i> .....	36, 170
<b><i>Phragmition communis</i></b> .....	61, 63	<i>Poa compressa</i> .....	34, 353
<i>Phyllitis scolopendrium</i> .....	287, 289	<i>Poa chaixii</i> .....	206, 294
<i>Physalidetum alkekengi</i> .....	345	<i>Poa laxa</i> .....	242
<i>Physalis alkekengi</i> .....	348	<i>Poa nemoralis</i> .....	100,
<i>Phyteuma orbiculare</i> .....	127, 129, 149, 155, 176, 307		248, 263, 266, 272, 275, 277, 279, 281, 287, 294
<i>Phyteuma spicatum</i> .....	186, 332	<i>Poa palustris</i> .....	77, 84, 200, 254

<i>Poa pannonica</i> subsp. <i>scabra</i> .....	166
<i>Poa pratensis</i> agg. ....	24,
95, 97, 159, 162, 164, 168, 177, 184, 190, 198,	
200, 274, 281, 338, 353	
<i>Poa stiriaca</i> .....	287, 299, 324
<i>Poa trivialis</i> .....	194, 196, 198, 348
<i>Podospermum canum</i> .....	24
<i>Poëtum annuae</i> .....	349
<i>Poëtum pratensi-compressae</i> .....	351
<i>Polygonatum urnigerum</i> .....	132, 242
<i>Pohlia wahlenbergii</i> .....	231
<b>Poion alpinæ</b> .....	187
<i>Polygala amara</i> agg. ....	127, 176, 307
<i>Polygala vulgaris</i> .....	206
<i>Polygalo majoris</i> - <i>Brachypodietum pinnati</i> .....	157
<i>Polygalo vulgaris</i> - <i>Nardetum strictae</i> .....	203
<i>Polygonato latifolii</i> - <i>Carpinetum</i> .....	265
<i>Polygonatum latifolium</i> .....	256, 272
<i>Polygonatum multiflorum</i> .....	100, 263, 266, 267
<i>Polygonatum odoratum</i> .....	97, 155, 274, 307, 309
<i>Polygonatum verticillatum</i> .....	294, 296, 299, 324, 332
<i>Polygonetum hydropiperis</i> .....	87
<i>Polygono arenastri</i> - <i>Amaranthetum crispi</i> .....	351
<i>Polygono arenastri</i> - <i>Chenopodietum muralis</i> .....	349
<i>Polygono arenastri</i> - <i>Lepidietum ruderalis</i> .....	349
<b>Polygono-Coronopodium</b> .....	349
<i>Polygono brittingeri</i> - <i>Chenopodietum rubri</i> .....	87
<i>Polygono hydropiperis</i> - <i>Veronicetum</i>	
<i>anagallidis-aquaticaे</i> .....	85
<i>Polygono-Portulacetum oleraceae</i> .....	351
<i>Polygonum arenarium</i> .....	33
<i>Polygonum aviculare</i> agg. ....	71, 190, 202, 352
<i>Polypodium vulgare</i> .....	239, 240
<i>Polystichum aculeatum</i> .....	289, 296
<i>Polystichum lonchitis</i> .....	332
<i>Polytrichetum sexangularis</i> .....	119
<i>Polytricho piliferi</i> - <i>Scleranthetum perennis</i> .....	35
<i>Polytrichum alpinum</i> .....	242
<i>Polytrichum commune</i> .....	137,
209, 211, 219, 311, 314, 316, 334	
<i>Polytrichum formosum</i> .....	240, 336
<i>Polytrichum piliferum</i> .....	36, 93, 118
<i>Polytrichum sexangulare</i> .....	121
<i>Polytrichum strictum</i> .....	135, 316
<i>Poo annuae</i> - <i>Coronopetum squamati</i> .....	349
<i>Poo badensis</i> - <i>Caricetum humilis</i> .....	172
<i>Poo badensis</i> - <i>Festucetum pallentis</i> .....	172
<i>Poo compressae</i> - <i>Anthemidetum tinctoriae</i> .....	351
<i>Poo compressae</i> - <i>Tussilagineturn</i> .....	350
<i>Poo chaixii</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> .....	293
<i>Poo nemoralis</i> - <i>Arabidetum alpinæ</i> .....	246
<i>Poo nemoralis</i> - <i>Hackelietum deflexae</i> .....	247
<i>Poo-Trisetetum flavescentis</i> .....	183
<i>Poo trivialis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i> .....	197
<b>Populo tremulae-Corylion avellanae</b> .....	99
<i>Populus ×canadensis</i> .....	359, 361
<i>Populus alba</i> .....	338
<i>Populus tremula</i> .....	263, 285, 345
<i>Portulaca oleracea</i> .....	353
<i>Portulacetum oleraceae</i> .....	354
<i>Potamo crisi-Ranunculetum trichophylli</i> .....	46
<i>Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati</i> .....	46
<i>Potamogeton ×zizii</i> .....	43
<i>Potamogeton acutifolius</i> .....	43
<i>Potamogeton alpinus</i> .....	43
<i>Potamogeton crispus</i> .....	43, 53
<i>Potamogeton gramineus</i> .....	43
<i>Potamogeton lucens</i> .....	43
<i>Potamogeton natans</i> .....	43, 51
<i>Potamogeton nodosus</i> .....	43, 53
<i>Potamogeton pectinatus</i> .....	43
<i>Potamogeton perfoliatus</i> .....	43, 53
<i>Potamogeton pusillus</i> agg. ....	43, 51
<i>Potamogeton trichoides</i> .....	43
<i>Potamogetonetum acutifolii</i> .....	40
<i>Potamogetonetum crispī</i> .....	40
<i>Potamogetonetum denso-nodosi</i> .....	48
<i>Potamogetonetum graminei</i> .....	40
<i>Potamogetonetum lucentis</i> .....	40
<i>Potamogetonetum natantis</i> .....	40
<i>Potamogetonetum pectinati</i> .....	40
<i>Potamogetonetum perfoliati</i> .....	40
<i>Potamogetonetum pusilli</i> .....	40
<i>Potamogetonetum tenuifolii</i> .....	40
<i>Potamogetonetum trichoidis</i> .....	40
<i>Potamogetonetum zizii</i> .....	40
<b>Potamogetonion</b> .....	40, 44
<i>Potamogetono natantis</i> - <i>Polygonetum natantis</i> .....	41
<i>Potamogetono pectinati</i> - <i>Myriophylletum spicati</i> .....	40
<i>Potamogetono-Ceratophylletum submersi</i> .....	40
<i>Potentilla alba</i> .....	274, 277
<i>Potentilla anserina</i> .....	18, 28, 79, 202, 352
<i>Potentilla arenaria</i> agg. ....	31, 164, 166, 174, 338
<i>Potentilla argentea</i> agg. ....	34, 162, 171
<i>Potentilla aurea</i> .....	121, 137, 144, 147, 190, 206
<i>Potentilla erecta</i> .....	60, 192,
206, 219, 221, 224, 226, 285, 311, 343	
<i>Potentilla heptaphylla</i> .....	159, 176
<i>Potentilla norvegica</i> .....	69
<i>Potentilla reptans</i> .....	79, 200, 202

<i>Potentilla supina</i> .....	71, 88
<i>Potentilla tabernaemontani</i> .....	170
<i>Potentilletum anserinae</i> .....	201
<i>Potentilletum reptantis</i> .....	201
<b>Potentillion anserinae</b> .....	25, 201
<b>Potentillion caulescentis</b> .....	238
<i>Potentillo arenariae-Festucetum pseudoviniae</i> .....	169
<i>Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii</i> .....	350
<i>Potentillo aurei-Calamagrostietum arundinaceae</i> .....	150
<i>Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae</i> .....	160
<i>Prenanthes purpurea</i> .....	294, 296, 299, 320, 324, 329, 332, 345
<i>Primula auricula</i> .....	127, 239, 307
<i>Primula elatior</i> .....	83, 106, 142, 149, 186, 190, 332
<i>Primula farinosa</i> .....	226
<i>Primula minima</i> .....	132, 242
<i>Primula veris</i> .....	159, 184
<i>Primulo veris-Agrostietum capillaris</i> .....	183
<i>Primulo veris-Carpinetum</i> .....	265
<i>Pritzelago alpina</i> .....	123, 244
<i>Prunella laciniata</i> .....	95
<i>Prunella vulgaris</i> .....	79, 190
<i>Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis</i> .....	201
<i>Prunetum fruticosae</i> .....	96
<i>Prunetum tenellae</i> .....	96
<b>Prunion fruticosae</b> .....	96
<i>Pruno padi-Fraxinetum excelsioris</i> .....	257
<i>Pruno spinosae-Coryletum avellanae</i> .....	99
<i>Prunus mahaleb</i> .....	287
<i>Prunus spinosa</i> .....	95, 99
<i>Psedotsuga menziesii</i> .....	359
<i>Pseudolysimachion longifolium</i> .....	200
<i>Pseudolysimachion spicatum</i> .....	275
<i>Pseudoscleropodium purum</i> .....	304
<i>Pseudotsuga menziesii</i> .....	361
<i>Psyllium arenarium</i> .....	171, 351, 353
<i>Pteridietum aquilini</i> .....	342
<i>Pteridium aquilinum</i> .....	179, 285, 343
<i>Puccinellia distans</i> agg. ....	22, 28
<i>Puccinellietum limosae</i> .....	21
<b>Puccinellion limosa</b> .....	21
<i>Pulegium vulgare</i> .....	18
<i>Pulicaria vulgaris</i> .....	71
<i>Pulicario vulgaris-Bidentetum</i> .....	87
<i>Pulicario vulgaris-Menthetum pulegioidis</i> .....	70
<i>Pulmonaria officinalis</i> agg. ....	100, 258, 263, 289
<i>Pulsatilla scherfelii</i> .....	118, 144
<i>Pulsatilla slavica</i> .....	127, 307
<i>Pulsatillo slavicae-Caricetum humilis</i> .....	124
<i>Pulsatillo slavicae-Pinetum sylvestris</i> .....	306

<b>Pulsatillo slavicae-Pinion sylvestris</b> .....	306
<i>Pulsatillo subslavicae-Pinetum sylvestris</i> .....	306
<i>Pycreus flavesiensis</i> .....	69
<i>Pyrethrum clusii</i> .....	106, 152, 155, 299, 324
<i>Pyrethrum corymbosum</i> .....	270, 279
<i>Pyrolo carpaticae-Salicetum reticulatae</i> .....	128
<i>Pyrus communis</i> .....	281

## Q

<i>Quercetum petraeo-cerridis</i> .....	280
<i>Quercetum pubescenti-roboris</i> .....	270
<b>Quercion petraeae</b> .....	272, 274, 276, 278, 280
<b>Quercion pubescenti-petraeae</b> .....	268
<b>Quercion roboris</b> .....	282, 284
<i>Quercus cerris</i> .....	270, 272, 281
<i>Quercus petraea</i> agg. ....	263, 266, 270, 272, 274, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 294
<i>Quercus pubescens</i> agg. ....	270, 272
<i>Quercus robur</i> agg. ....	256, 267, 272, 274, 277, 285
<i>Quercus rubra</i> .....	359, 361

## R

<i>Racomitrium canescens</i> .....	36
<i>Radiola linoides</i> .....	69
<b>Radiolion linoidis</b> .....	68
<i>Ranunculetum aquatilis</i> .....	46
<i>Ranunculetum lateriflori</i> .....	70
<b>Ranunculion aquatilis</b> .....	46
<i>Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris</i> .....	183
<i>Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae</i> .....	138
<i>Ranunculo pseudomontani-Caricetum sempervirens</i> .....	117
<i>Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati</i> .....	201
<i>Ranunculo-Juncetum bulbosi</i> .....	65
<i>Ranunculus acris</i> .....	60, 184, 186, 190, 192, 196, 198, 200, 206
<i>Ranunculus alpestris</i> .....	123
<i>Ranunculus auricomus</i> agg. ....	192, 263, 267
<i>Ranunculus breyninus</i> .....	127, 129, 244
<i>Ranunculus bulbosus</i> .....	184
<i>Ranunculus flammula</i> .....	86
<i>Ranunculus glacialis</i> .....	242
<i>Ranunculus lanuginosus</i> .....	83, 296
<i>Ranunculus nemorosus</i> .....	152, 299
<i>Ranunculus platanifolius</i> .....	142, 324
<i>Ranunculus polyanthemos</i> .....	159
<i>Ranunculus pseudomontanus</i> .....	121, 144, 190

<i>Ranunculus repens</i> .....	26,
28, 60, 77, 81, 84, 86, 88, 102, 104, 196, 198, 200,	
202, 233, 258, 260, 348	
<i>Ranunculus sardous</i> .....	71
<i>Ranunculus sceleratus</i> .....	88
<i>Raphanus raphanistrum</i> .....	355
<i>Reseda lutea</i> .....	353
<i>Reynoutrietum japonicae</i> .....	357
<i>Rhinanthus minor</i> .....	184
<i>Rhodax alpestris</i> .....	129
<i>Rhodax canus</i> .....	174
<i>Rhodiola rosea</i> .....	108, 123, 129, 132, 147, 244
<i>Rhodiolo-Deschampsietum cespitosae</i> .....	145
<i>Rhynchospora alba</i> .....	215, 217
<i>Rhynchosporo albae-Sphagnetum tenelli</i> .....	215
<i>Ribes petraeum</i> .....	332
<i>Riccia fluitans</i> .....	43
<i>Ricciocarpetum natantis</i> .....	40
<i>Ricciocarpos natans</i> .....	43
<i>Robinia pseudoacacia</i> .....	361
<i>Roegneria canina</i> .....	81, 254
<i>Rorippa amphibia</i> .....	57, 62, 84, 254
<i>Rorippa austriaca</i> .....	202
<i>Rorippa palustris</i> .....	88
<i>Rorippa sylvestris</i> .....	71, 77, 202
<i>Rorippo ancipitis-Catabrosetum aquatica</i> .....	85
<i>Rorippo-Phalaridetum arundinaceae</i> .....	84
<i>Rosa canina</i> .....	95, 97, 99
<i>Rosa gallica</i> .....	177, 281
<i>Rosa pendulina</i> .....	106, 324
<i>Rosa pimpinellifolia</i> .....	97
<i>Rosetum gallicae</i> .....	176
<i>Rubetum idaei</i> .....	342
<i>Rubo-Chamaenerietum angustifolii</i> .....	342
<i>Rubo idaei-Calamagrostietum arundinaceae</i> .....	342
<i>Rubo idaei-Sambucetum ebuli</i> .....	342
<i>Rubo plicati-Sarothamnetum</i> .....	92
<i>Rubus idaeus</i> .....	106,
260, 294, 296, 320, 322, 325, 329, 334, 336, 343, 345	
<i>Rubus saxatilis</i> .....	155, 324
<i>Rubus subgen. Rubus</i> .....	81,
90, 102, 104, 254, 256, 258, 267, 274, 281, 285,	
301, 304, 318, 322, 325, 343, 345, 361	
<i>Rudbeckia laciniata</i> .....	358
<i>Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis</i> .....	357
<i>Rumex alpinus</i> .....	83, 348
<i>Rumex aquaticus</i> .....	77
<i>Rumex crispus</i> .....	77, 88, 200
<i>Rumex hydrolapathum</i> .....	55
<i>Rumex maritimus</i> .....	57, 88

<i>Rumex obtusifolius</i> .....	348
<i>Rumex palustris</i> .....	88
<i>Rumex patientia</i> .....	357, 358
<i>Rumex stenophyllus</i> .....	26
<i>Rumicetum alpini</i> .....	346
<i>Rumicetum palustris</i> .....	87
<i>Rumicetum scutati</i> .....	246
<i>Rumicetum sylvestris</i> .....	346
<i>Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae</i> .....	201
<i>Rumici maritimii-Ranunculetum scelerati</i> .....	87
<b><i>Rumicion alpini</i>.....</b>	<b>346</b>

## S

<i>Sagina procumbens</i> .....	69, 352
<b><i>Saginion procumbentis</i></b> .....	<b>349</b>
<i>Sagino procumbentis-Bryetum argentei</i> .....	349
<i>Sagittaria sagittifolia</i> .....	57, 67
<i>Sagittarietum sagittifoliae</i> .....	56
<i>Salicetum albae</i> .....	253
<i>Salicetum capreae</i> .....	344
<i>Salicetum elaeagno-purpureae</i> .....	80
<i>Salicetum fragilis</i> .....	253
<i>Salicetum kitaibeliana</i> .....	130
<i>Salicetum pentandro-auritae</i> .....	101
<i>Salicetum triandrae</i> .....	103
<b><i>Salicion albae</i></b> .....	<b>253</b>
<b><i>Salicion cinereae</i></b> .....	<b>101</b>
<b><i>Salicion elaeagno-daphnoidis</i></b> .....	<b>78, 80</b>
<b><i>Salicion helveticae</i></b> .....	<b>107</b>
<b><i>Salicion herbaceae</i></b> .....	<b>119</b>
<b><i>Salicion silesiacae</i></b> .....	<b>105, 112</b>
<b><i>Salicion triandrae</i></b> .....	<b>103</b>
<i>Salici purpureae-Myricaretum germanicae</i> .....	78
<i>Salix alba</i> .....	254
<i>Salix aurita</i> .....	311
<i>Salix caprea</i> .....	343, 345
<i>Salix cinerea</i> .....	311
<i>Salix elaeagnos</i> .....	79, 81
<i>Salix fragilis</i> .....	81, 254
<i>Salix helvetica</i> .....	108, 144
<i>Salix herbacea</i> .....	118, 121
<i>Salix kitaibeliana</i> .....	132
<i>Salix pentandra</i> .....	311
<i>Salix purpurea</i> .....	79, 81
<i>Salix reticulata</i> .....	123, 129
<i>Salix retusa</i> .....	123
<i>Salix silesiaca</i> .....	336
<i>Salix triandra</i> .....	81
<i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> .....	351, 353

<b>Salsolian ruthenicae</b>	351, 357
<i>Salvia glutinosa</i>	325, 343, 348
<i>Salvia nemorosa</i>	168
<i>Salvia pratensis</i>	95, 97, 159, 174, 177, 184, 270
<i>Salvia verticillata</i>	159, 309
<i>Salvinia natans</i>	26, 43, 55
<i>Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae</i>	40
<i>Salvio nemorosae-Festucetum rupicolae</i>	167
<i>Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini</i>	350
<i>Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae</i>	157
<i>Sambucetum ebuli</i>	345
<i>Sambucetum nigrae</i>	346
<i>Sambucetum racemosae</i>	344
<i>Sambuco nigrae-Aceretum negundo</i>	359
<b>Sambuco-Salicion capreae</b>	344
<i>Sambucus ebulus</i>	343, 348
<i>Sambucus nigra</i>	258, 348, 361
<i>Sambucus racemosa</i>	325, 345
<i>Sanguisorba minor</i>	38, 159, 164, 174, 176, 309
<i>Sanguisorba officinalis</i>	192, 198, 200
<i>Sanionia uncinata</i>	242
<i>Saponaria officinalis</i>	351, 353
<i>Saponario officinalis-Salicetum purpureae</i>	80
<b>Sarothamnion scoparii</b>	92
<i>Sarothamnus scoparius</i>	93
<i>Saussurea pygmaea</i>	132
<i>Saxifraga aizoides</i>	123
<i>Saxifraga androsacea</i>	123, 242
<i>Saxifraga bryoides</i>	132, 242
<i>Saxifraga bulbifera</i>	162
<i>Saxifraga carpatica</i>	242
<i>Saxifraga moschata</i>	129, 132, 242
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	132
<i>Saxifraga paniculata</i>	127, 129
<i>Saxifraga retusa</i>	132
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	142
<i>Saxifraga wahlenbergii</i>	123
<i>Saxifragetum perdurantis</i>	122
<i>Saxifrago aizoidis-Festucetum versicoloris</i>	124
<i>Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae</i>	174
<i>Saxifrago tridactylitae-Poëtum compressae</i>	37
<i>Scabiosa lucida</i>	127, 155, 190, 244, 307
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	38, 159, 164, 174, 338
<i>Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati</i>	157
<i>Scapania undulata</i>	231
<i>Scirpetum sylvatici</i>	195
<i>Scirpo sylvatici-Cirsietum cani</i>	195
<i>Scirpus radicans</i>	57
<i>Scirpus sylvaticus</i>	194, 196, 318
<b>Scleranthion annui</b>	354
<i>Scleranthus annuus</i>	162, 355
<i>Sclerochloa dura</i>	352
<i>Sclerochloo-Polygonetum arenastri</i>	349
<i>Scolopendrio-Fraxinetum</i>	286
<i>Scorpidio-Utricularietum minori</i>	48
<b>Scorpidio-Utricularion minoris</b>	48
<i>Scorzonera austriaca</i>	174
<i>Scorzonera humilis</i>	192
<i>Scorzonera parviflora</i>	18
<i>Scorzonera purpurea</i>	338
<i>Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii</i>	17
<i>Scrophularia nodosa</i>	267
<i>Scrophularia scopolii</i>	83, 296
<i>Scutellaria galericulata</i>	55, 60, 102, 318
<i>Scutellaria hastifolia</i>	200
<i>Securigera varia</i>	95, 97, 159, 164, 177, 270, 309
<i>Sedum acre</i>	38, 166
<i>Sedum album</i>	38, 247
<i>Sedum alpestre</i>	121
<i>Sedum sexangulare</i>	38, 164
<i>Selaginella selaginoides</i>	123
<i>Selinum carvifolia</i>	192
<i>Sempervivum montanum agg.</i>	36, 166
<i>Senecio nemorensis agg.</i>	83, 142, 248, 260, 289, 292, 296, 299, 320, 322, 324, 325, 329, 332, 334, 343, 345
<i>Senecio sarracenicus</i>	90
<i>Senecio subalpinus</i>	147, 149, 186, 190, 332, 348
<i>Senecio sylvaticus</i>	245
<i>Senecio umbrosus</i>	248, 309
<i>Senecionetum fluviatilis</i>	89
<i>Senecionetum fuchsii</i>	342
<i>Senecioni-Galeopsietum ladani</i>	244, 250
<i>Senecioni-Rubetum guentheri</i>	342
<i>Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii</i>	342
<b>Senecionion fluviatilis</b>	357
<i>Serratula tinctoria</i>	192, 200, 277
<i>Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae</i>	199
<i>Seseli annuum</i>	338
<i>Seseli osseum</i>	36, 127, 166, 174, 176, 307
<i>Sesleria albicans</i>	127, 155, 176, 239, 270, 299, 307, 332
<i>Sesleria heufleriana</i>	174
<i>Sesleria tatrae</i>	106, 123, 127, 129, 149, 244
<i>Seslerietum distichae</i>	117
<i>Seslerietum heuflerianae</i>	172
<i>Seslerietum tatrae</i>	124
<i>Seslerio alblicantis-Arctostaphyletum fatrense</i>	124
<i>Seslerio alblicantis-Pinetum mugo</i>	109
<i>Seslerio alblicantis-Quercetum pubescens</i>	268
<i>Seslerio caeruleae-Tilietum cordatae</i>	286

<i>Seslerio calciae-Festucetum tatrae</i> .....	124
<b><i>Seslerion tatrae</i></b> .....	124
<i>Seslerio tatrae-Festucetum versicoloris</i> .....	124
<i>Seslerio tatrae-Pinetum cembrae</i> .....	334
<i>Seslerio variae-Caricetum approximatae</i> .....	124
<i>Setaria pumila</i> .....	33, 355
<i>Setaria viridis</i> .....	171
<i>Setario-Plantaginetum indicae</i> .....	351
<i>Setario viridis-Erigeronetum canadensis</i> .....	357
<i>Scheuchzeria palustris</i> .....	213
<b><i>Scheuchzerion palustris</i></b> .....	212, 215
<i>Schoenoplectetum lacustris</i> .....	61
<i>Schoenoplectetum tabernaemontani</i> .....	27
<i>Schoenoplectus lacustris</i> .....	62
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> .....	228
<i>Schoenus ferrugineus</i> .....	224, 226
<i>Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae</i> .....	357
<i>Silene acaulis</i> .....	129, 132
<i>Silene conica</i> .....	170
<i>Silene dioica</i> .....	142, 345
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> .....	171, 353
<i>Silene noctiflora</i> .....	355
<i>Silene nutans</i> .....	274, 275
<i>Silene otites</i> .....	170
<i>Silene pusilla</i> .....	231
<i>Silene vulgaris</i> .....	244
<i>Silenetum acaulis</i> .....	130
<i>Silenetum prostratae</i> .....	243
<i>Sileno vulgaris-Calamagrostietum arundinaceae</i> .....	150
<i>Sinapis arvensis</i> .....	355
<i>Sisymbrietum altissimi</i> .....	350
<i>Sisymbrietum strictissimi</i> .....	346
<i>Sisymbrio-Atriplicetum nitentis</i> .....	350
<i>Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae</i> .....	350
<b><i>Sisymbrium officinalis</i></b> .....	350
<i>Sisymbrio orientalis-Xeranthemetum annui</i> .....	350
<i>Sisymbrium altissimum</i> .....	352
<i>Sisymbrium loeselii</i> .....	352
<i>Sisymbrium officinale</i> .....	350, 352
<i>Sisymbrium orientale</i> .....	352
<i>Sisymbrium strictissimum</i> .....	348
<i>Solanum dulcamara</i> .....	55, 102, 104, 318
<i>Solanum nigrum</i> .....	349, 352
<i>Soldanella carpatica</i> .....	108,
121, 123, 132, 137, 142, 144, 147, 149, 190, 242, 332	
<i>Soldanella hungarica</i> .....	324
<i>Soldanello carpaticae-Pinetum sylvestris</i> .....	306
<i>Soldanello carpaticae-Salicetum herbaceae</i> .....	119
<i>Soldanello hungaricae-Abietetum albae</i> .....	319
<i>Solidagini giganteae-Robinietum pseudoacaciae</i> .....	359
<i>Solidago canadensis</i> .....	358
<i>Solidago gigantea</i> .....	357, 358
<i>Solidago virgaurea</i> .....	93, 137, 144, 152, 206, 299, 324
<i>Sonchus arvensis</i> .....	355
<b><i>Sorbo-Fagion sylvaticae</i></b> .....	297
<i>Sorbo torminalis-Quercetum</i> .....	278
<i>Sorbus aria</i> agg.....	270, 287, 307
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	336, 343, 345
<i>Sparganietum erecti</i> .....	61
<i>Sparganietum minimi</i> .....	48
<b><i>Spargano-Glycerion</i></b> .....	85, 357
<i>Sparganium angustifolium</i> .....	67
<i>Sparganium emersum</i> .....	67
<i>Sparganium erectum</i> .....	55, 62, 86
<i>Sparganium natans</i> .....	49
<i>Spergula arvensis</i> .....	355
<i>Spergula pentandra</i> agg. ....	31
<i>Spergularia rubra</i> .....	245
<i>Spergularia salina</i> .....	20
<b><i>Spergulo arvensis-Erodion cicutariae</i></b> .....	354
<i>Spergulo arvensis-Scleranthetum annui</i> .....	354
<b><i>Sphagnion medii</i></b> .....	208, 210, 214
<b><i>Sphagno baltici-Trichophorion cespitosi</i></b> .....	210
<b><i>Sphagno-Caricion canescens</i></b> .....	215, 218
<i>Sphagno capillifolii-Empetretum nigri</i> .....	133
<i>Sphagno cuspidati-Utricularietum minoris</i> .....	48
<i>Sphagno fallacis-Pinetum celakovskiorum</i> .....	312
<i>Sphagno magellanici-Pinetum mugo</i> .....	312
<b><i>Sphagno palustris-Piceion abietis</i></b> .....	332
<i>Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae</i> .....	218
<i>Sphagno recurvi-Caricetum rostratae</i> .....	215, 216, 218
<b><i>Sphagno-Utricularion</i></b> .....	48
<i>Sphagno warnstorffiani-Caricetum davallianae</i> .....	220
<i>Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii</i> .....	220
<b><i>Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis</i></b> .....	220
<i>Sphagnum angustifolium</i> .....	314
<i>Sphagnum capillifolium</i> agg. ....	108,
135, 137, 209, 211, 213, 217, 219, 311, 314, 316, 334	
<i>Sphagnum centrale</i> .....	311, 316
<i>Sphagnum compactum</i> .....	211
<i>Sphagnum contortum</i> .....	49, 221
<i>Sphagnum cuspidatum</i> .....	213, 217, 311
<i>Sphagnum fuscum</i> .....	209, 211, 217, 314
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	311, 334
<i>Sphagnum magellanicum</i> .....	211, 314, 316
<i>Sphagnum palustre</i> .....	209, 217, 334
<i>Sphagnum papillosum</i> .....	316
<i>Sphagnum quinquefarium</i> .....	311
<i>Sphagnum recurvum</i> agg. ....	211,
213, 219, 221, 311, 314, 316	

<i>Sphagnum russowii</i>	316	<i>Taraxacum serotinum</i>	168
<i>Sphagnum squarrosum</i>	334	<i>Taraxacum spec. div.</i>	147, 309
<i>Sphagnum subnitens</i>	221	<i>Tayloria froelichiana</i>	123
<i>Sphagnum teres</i>	221	<i>Telekia speciosa</i>	342, 343
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	221, 311	<i>Teucro chamaedrys-Fagetum sylvaticae</i>	297
<i>Spirodela polyrhiza</i>	43	<i>Teucrium chamaedrys</i>	95,
<i>Stachyo annui</i> - <i>Setarietum pumilae</i>	354	97, 159, 164, 166, 174, 176, 177, 247, 270	
<i>Stachyo germanicae</i> - <i>Carduetum acanthoidis</i>	350	<i>Teucrium montanum</i>	95, 174, 176
<i>Stachyo</i> - <i>Impatientetum noli-tangere</i>	346	<i>Teucrium scorodonia</i>	181, 245
<i>Stachys annua</i>	355	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	142, 296
<i>Stachys palustris</i>	90, 254	<i>Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae</i>	317
<i>Stachys recta</i>	97, 166, 174, 270	<i>Thelypterido palustris-Caricetum elongatae</i>	58
<i>Stachys sylvatica</i>	256, 258, 325, 345	<i>Thelypteris palustris</i>	55, 102, 318
<i>Stellaria holostea</i>	263	<i><b>Thero-Airion</b></i>	33
<i>Stellaria media</i>	355	<i>Thesium alpinum</i>	127, 307
<i>Stellaria nemorum</i>	83, 142, 147, 231, 233, 260, 296, 348	<i>Thuidium abietinum</i>	38
<i>Stellario nemorum</i> - <i>Alnetum glutinosae</i>	257	<i>Thymo angustifoliae</i> - <i>Corynephoretum canescens</i>	30
<i>Stellario uliginosae</i> - <i>Isolepidetum setaceae</i>	68	<i>Thymus pannonicus</i>	95, 162, 164, 166, 168, 338
<i>Stenactis annua</i>	357, 358	<i>Thymus praecox</i>	174, 176
<i>Steris viscaria</i>	162, 275	<i>Thymus pulegioides</i>	159, 190, 206
<i>Stipa borysthenica</i>	170	<i>Thymus pulcherrimus</i>	127, 190, 244, 307
<i>Stipa capillata</i>	33, 164, 168	<i>Thymus serpyllum</i>	31, 93, 170, 304
<i>Stipa pulcherrima</i>	168, 174, 338	<i>Tilia cordata</i>	263, 289
<i>Stipetum tirsae</i>	162	<i>Tilia platyphyllos</i>	287, 289
<i><b>Stipion calamagrostis</b></i>	246, 250	<i><b>Tilio platyphylli</b>-<i>Acerion</i></i>	288
<i>Stratiotes aloides</i>	43, 55	<i><b>Tilio platyphylli</b>-<i>Fraxinetum excelsioris</i></i>	286
<i>Stratiotetum aloidis</i>	40	<i>Tillaea aquatica</i>	69
<i><b>Stratiotion</b></i>	40	<i>Tithymalus amygdalooides</i>	155, 266, 299
<i>Succisa pratensis</i>	192	<i>Tithymalus cyparissias</i>	33, 34, 36, 79, 95, 97, 159, 162, 164, 166, 168, 170, 174, 176, 177, 247, 270, 274, 281, 304, 307, 309, 338
<i>Swertia perennis</i>	123, 149	<i>Tithymalus dulcis</i>	325
<i><b>Swertia perennis</b></i> - <i>Anisothection squarroso</i>	230	<i>Tithymalus glareosus</i>	168
<i>Swida sanguinea</i>	256, 267	<i>Tithymalus seguierianus</i>	33, 170
<i>Symphyo cordati</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i>	300	<i>Tofieldia calyculata</i>	236
<i><b>Symphyo cordati</b></i> - <i>Fagion sylvaticae</i>	300, 324	<i>Tomentypnum nitens</i>	221, 224
<i>Sympytum cordatum</i>	301, 325	<i>Torilidetum japonicae</i>	345
<i>Sympytum officinale</i>	60, 77, 102, 104, 200, 254	<i>Torilis japonica</i>	267, 348
<i>Sympytum tuberosum</i> agg.	263, 277, 279	<i>Tortella tortuosa</i>	239
<i>Syrenia cana</i>	33	<i>Tortula ruralis</i>	33
<i>Syringa vulgaris</i>	361	<i>Tragopogon orientalis</i>	159, 184
<b>T</b>		<i>Tragus racemosus</i>	351, 353
<i>Tanaceto-Artemisietum vulgaris</i>	350	<i>Trapa natans</i>	43
<i>Tanaceto clusii</i> - <i>Fagenion sylvaticae</i>	297	<i>Trientalis europaea</i>	219
<i>Tanacetum vulgare</i>	353	<i>Trifolio kotulae</i> - <i>Caricetum tatorum</i>	124
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	18	<i>Trifolio medii</i> - <i>Agrimonietum eupatoriaiae</i>	178
<i>Taraxacum sect. Alpina</i>	190	<i>Trifolio medii</i> - <i>Melampyretum nemorosi</i>	178
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	79, 184, 190, 198, 200, 348, 352, 354	<i><b>Trifolion medii</b></i>	178
		<i>Trifolium alpestre</i>	177
		<i>Trifolium arvense</i>	162, 166, 171

<i>Trifolium campestre</i>	162
<i>Trifolium fragiferum</i>	18
<i>Trifolium hybridum</i>	28, 198
<i>Trifolium medium</i> agg.	179
<i>Trifolium montanum</i>	159, 178, 179
<i>Trifolium pratense</i>	95, 159, 179, 184, 186, 190, 198, 206, 309
<i>Trifolium repens</i>	18, 79, 184, 190, 206, 352
<i>Triglochin maritima</i>	18, 228
<i>Triglochin palustris</i>	49, 224, 228
<i>Trichophoro cespitosi-Sphagnetum compacti</i>	210
<i>Trichophorum pumilum</i>	228
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	71, 88, 352, 355
<i>Tripolium pannonicum</i>	18, 22, 28
<i>Trisetion fusci</i>	145
<i>Triseto flavescentis-Polygonion bistortae</i>	185
<i>Trisetum alpestre</i>	127, 307
<i>Trisetum flavescens</i>	159, 184, 186
<i>Trisetum fuscum</i>	147
<i>Trollius altissimus</i>	192, 196
<i>Trommsdorffia maculata</i>	155, 159
<i>Trommsdorffia uniflora</i>	206
<i>Tussilagini farfarae-Calamagrostietum</i> <i>pseudophragmitae</i>	76
<i>Tussilago farfara</i>	77, 79, 236, 345, 353
<i>Typha angustifolia</i>	62, 64
<i>Typha latifolia</i>	62
<i>Typha laxmannii</i>	64
<i>Typha shuttleworthii</i>	62
<i>Typhetum angustifoliae</i>	61
<i>Typhetum latifoliae</i>	61
<i>Typhetum laxmannii</i>	63
<i>Typhetum shuttleworthii</i>	61

## U

<i>Ulmus glabra</i>	289
<i>Ulmus laevis</i>	256
<i>Ulmus minor</i>	256, 267
<i>Urtica dioica</i>	62, 81, 83, 84, 90, 99, 100, 102, 104, 142, 194, 233, 254, 256, 258, 260, 289, 318, 325, 343, 345, 348, 358, 361
<i>Urtica urens</i>	352
<i>Urtico-Cruciatetum laevipedis</i>	345
<i>Urtico dioicae-Heracleetum mantegazzianii</i>	357
<i>Urtico-Parietarietum officinalis</i>	346
<i>Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici</i>	346
<i>Utricularia bremii</i>	49
<i>Utricularia minor</i>	49
<i>Utricularia vulgaris</i> agg.	43, 49

<i>Utricularietum australis</i>	40
<i>Utricularion vulgaris</i>	40

## V

<b>Vaccinio-Abietion albae</b>	319
<i>Vaccinio-Callunetum vulgaris</i>	92
<i>Vaccinio-Juniperetum sibiricae</i>	133
<i>Vaccinio myrtilli-Abietetum albae</i>	319
<i>Vaccinio myrtilli-Calamagrostietum villosae</i>	143
<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris</i>	302
<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i>	315
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo</i>	210
<i>Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris</i>	282
<b>Vaccinion myrtilli</b>	133
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	135
<i>Vaccinium myrtillus</i>	93, 106, 111, 118, 135, 137, 144, 152, 181, 206, 211, 283, 294, 304, 311, 314, 316, 320, 324, 327, 329, 332, 334, 336, 343
<i>Vaccinium uliginosum</i>	209, 217, 314, 316
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	111, 118, 135, 137, 181, 206, 211, 311, 314, 316, 327, 334, 336
<i>Valeriana dioica</i>	60, 226, 334
<i>Valeriana excelsa</i> subsp. <i>sambucifolia</i>	83, 142, 296
<i>Valeriana officinalis</i>	81, 260
<i>Valeriana simplicifolia</i>	102, 224
<i>Valeriana tripteris</i>	106, 239, 299, 324, 332
<i>Valerianella dentata</i>	166
<i>Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae</i>	222
<i>Ventenata dubia</i>	34
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	108, 142, 144, 334
<i>Verbascum densiflorum</i>	350
<i>Verbascum chaixii</i>	338
<i>Verbascum speciosum</i>	353
<i>Verbascum thapsus</i>	79, 275
<i>Verbena officinalis</i>	352
<b>Verbenion supinae</b>	70
<i>Veronica agrestis</i>	355
<i>Veronica alpina</i>	123
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	28, 88
<i>Veronica aphylla</i>	123, 190
<i>Veronica arvensis</i>	24
<i>Veronica beccabunga</i>	86, 233
<i>Veronica dillenii</i>	31
<i>Veronica hederifolia</i>	355
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	95, 99, 152, 159, 179, 184, 186, 190, 206, 263, 270, 274, 275, 277, 279, 281, 348

<i>Veronica montana</i> .....	301, 325
<i>Veronica officinalis</i> .....	206, 245, 281, 343
<i>Veronica persica</i> .....	355
<i>Veronica sublobata</i> .....	348
<i>Veronica triphyllos</i> .....	355
<i>Veronica verna</i> .....	166
<i>Veronicetum trilobae-triphylli</i> .....	354
<i>Veronico anagaloidis-Lythretum hyssopifoliae</i> .....	70
<i>Veronico beccabungae-Mimuletum guttati</i> .....	357
<b>Veronico-Euphorbion</b> .....	354
<i>Veronico serpyllifoliae-Spergularietum rubrae</i> .....	349
<i>Veronico sublobatae-Alliarietum petiolatae</i> .....	345
<i>Veronico vernae-Galietum pedemontani</i> .....	35
<i>Veronico vernae-Poëtum bulbosae</i> .....	35
<i>Viburnum opulus</i> .....	267
<i>Vicia cassubica</i> .....	281
<i>Vicia cracca</i> .....	106, 179, 184, 200
<i>Vicia hirsuta</i> .....	355
<i>Vicia lathyroides</i> .....	162
<i>Vicia oreophila</i> .....	152
<i>Vicia sylvatica</i> .....	106, 152, 179, 263
<i>Vicia tenuifolia</i> .....	179, 309
<i>Vicia villosa</i> .....	353
<i>Vicietum sylvaticae</i> .....	178
<i>Vincetoxicetum officinalis</i> .....	246
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> .....	97,
	174, 176, 177, 247, 270, 272, 274, 275, 279, 287,
	299, 307
<i>Viola arvensis</i> .....	355
<i>Viola biflora</i> .....	83, 142, 147, 149, 231, 332
<i>Viola canina</i> .....	206, 274
<i>Viola hirta</i> .....	95, 97, 159, 272, 281, 338
<i>Viola kitaibeliana</i> .....	245
<i>Viola lutea</i> .....	206
<i>Viola mirabilis</i> .....	266
<i>Viola odorata</i> .....	272
<i>Viola palustris</i> .....	219, 311
<i>Viola pumila</i> .....	200
<i>Viola reichenbachiana</i> .....	100,
	179, 256, 263, 266, 267, 292, 338
<b>Violion caninae</b> .....	203
<i>Violo hirtae-Cornetum maris</i> .....	96
<i>Violo sudeticae-Agrostietum capillaris</i> .....	203
<i>Viscario vulgaris-Quercetum petraeae</i> .....	282
<i>Vulpia myuros</i> .....	34, 245
<i>Vulpitetum myuri</i> .....	33
<i>Vulpio-Airetum</i> .....	33

## W

<i>Waldsteinia geoides</i> .....	266, 287
<i>Waldsteinio geoidis-Spiraeetum mediae</i> .....	96
<i>Wolffia arrhiza</i> .....	43
<i>Woodsia ilvensis</i> .....	240
<i>Woodsio ilvensis-Asplenietum septentrionalis</i> .....	240

## X

<i>Xanthietum spinosi</i> .....	349
<i>Xanthio albini-Chenopodietum rubri</i> .....	87
<i>Xanthium spinosum</i> .....	352
<i>Xanthium strumarium</i> .....	352
<i>Xeranthemum annuum</i> .....	353

## Z

<i>Zannichellia palustris</i> .....	43
-------------------------------------	----

**Katalóg biotopov Slovenska**  
*(druhé, rozšírené vydanie)*

**Recenzent:** Prof. Dr. Milan Chytrý, PhD.

**Editor:** Róbert Šuvada

**Spracovali:** Dana Bernátová, Daniel Dítě, Zuzana Dítě, Daniela Dúbravková, Pavol Eliáš jun., Katarína Hegedüšová Vantarová, Richard Hrvnák, Ivan Jarolímek, Ján Kliment, Jozef Kollár, František Máliš, Pavel Novák, Helena Oťahelová, Michal Slezák, Jozef Šibík, Mária Šibíková, Iveta Škodová, Róbert Šuvada, Jana Uhlířová, Karol Ujházy, Milan Valachovič, Ľudovít Vaško

**Fotografie na obálke:** Predná strana obálky: Marián Jasík

Zadná strana obálky: Jaroslav Koštál, Daniel Dítě

**Mapy:** Róbert Šuvada

**Náklad:** 3000 ks

**Vydala:** Štátна ochrana prírody Slovenskej republiky, 2023

**ISBN 978-80-8184-106-4**



EUROPSKÁ ÚNIA  
Kohézny fond



ŠTÁTNÁ  
OCHRANA PRÍRODY  
SLOVENSKÉJ REPUBLIKY

Táto publikácia bola vydaná v rámci projektu Monitoring druhov a biotopov európskeho významu  
v zmysle smernice o biotopoch a smernice o vtákoch  
Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou z Kohézneho fondu v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia

