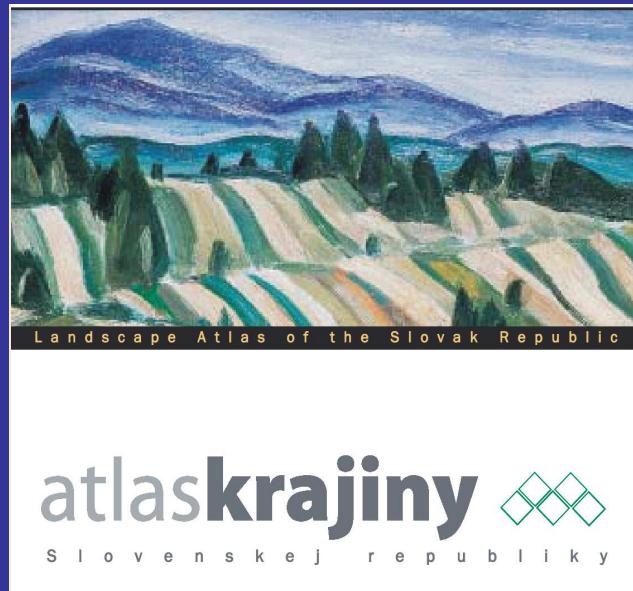


6. kartografický deň – 24. 2. 2012 v Olomouci

Atlas krajiny Slovenskej republiky

(Krajina v rôznych podobách na mapách)



Tatiana Hrnčiarová
Ústav krajinnej ekológie SAV
Bratislava
tatiana.hrnciarova@savba.sk

KRAJINA

- Definície krajiny
- Čo tvorí krajinu
- Čo skúmame v krajine
- Ako zobrazujeme krajinu
- Novodobá atlasová tvorba zameraná na krajinu v AK SR (2002) a AK ČR (2009)
 - Štruktúra atlasov krajiny
 - Mapy podľa tematického obsahu
 - Mapy podľa spôsobu spracovania

Definície krajiny podľa legislatívy

•**PODĽA ZÁKONA Č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní**

Krajina je komplexný systém priestoru, polohy, georeliéfu a ostatných navzájom funkčne prepojených hmotných prirodzených a človekom pretvorených aj vytvorených prvkov, najmä geologického podkladu, vodstva, pôdy ovzdušia, rastlinstva a živočíšstva, umelých objektov a prvkov využitia krajiny, ako aj ich väzieb vyplývajúcich zo socioekonomickej javov v krajinе. Krajina je životným prostredím človeka a ostatných živých organizmov.

•**PODĽA ZÁKONA Č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny**

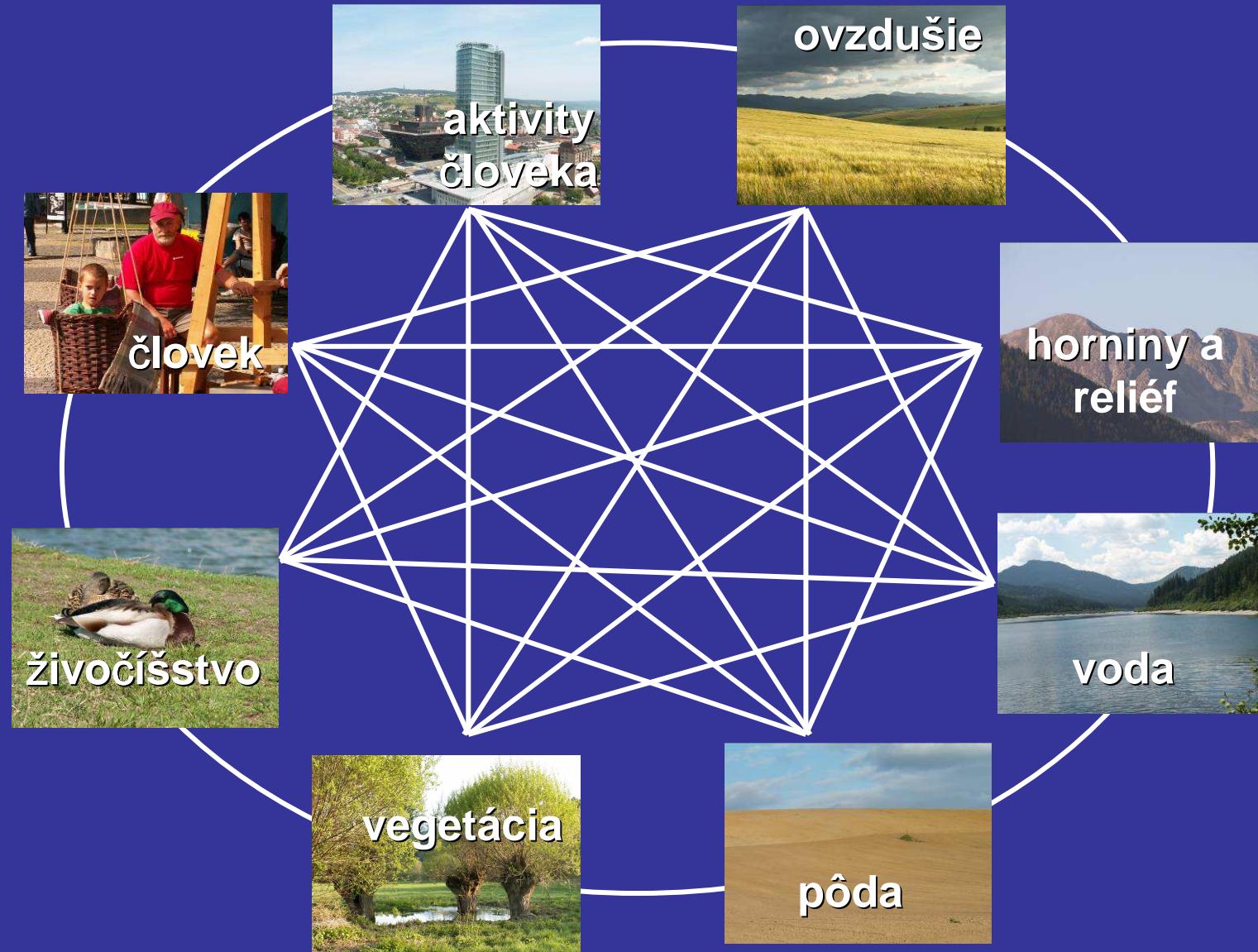
Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfom, tvořena souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.

•**PODĽA EURÓPSKEHO DOHOVORU O KRAJINE**

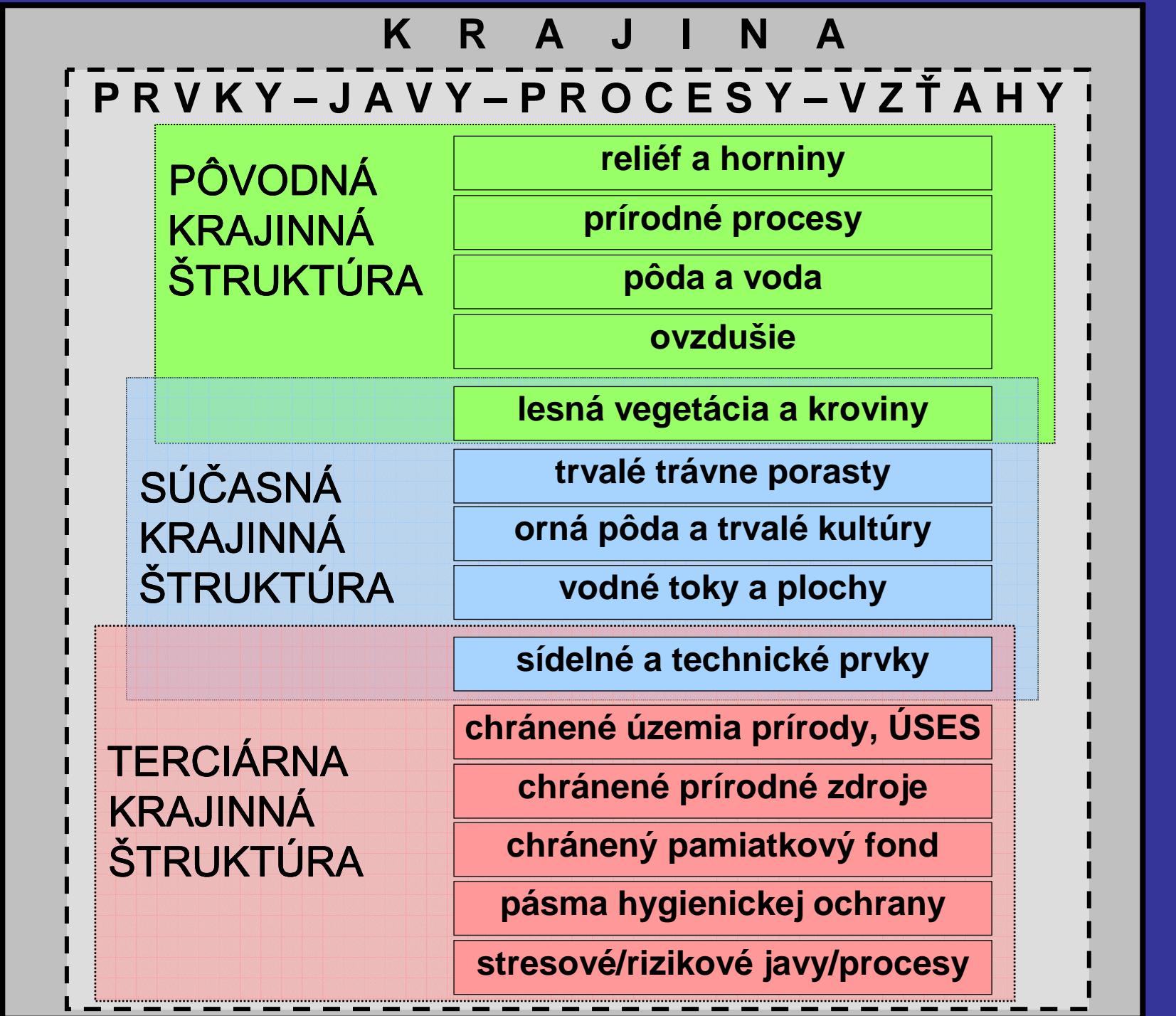
Krajina znamená územie vnímané ľuďmi, ktorého charakter je výsledkom činností a vzájomných vzťahov prírodných a/alebo ľudských faktorov.

Čo tvorí krajinu

KRAJINA komplexný systém priestoru, ktorý je výsledkom vzájomných vzťahov prírodných a ľudských faktorov



Čo skúmame v krajinе



Čo skúmame v krajinе

Prvotná – pôvodná – prírodná krajinná štruktúra

- **prírodné podmienky** (reliéf, geologický podklad, voda, pôda, ovzdušie, vegetácia, živočíšstvo)
- **prírodné javy a procesy** (erózia, záplavy, zosuvy, lavíny, vymŕzanie plodín, veterná kalamity ...)

Druhotná krajinná štruktúra (využitie krajiny/krajinná pokrývka)

Historická KŠ

- lesy
- neles. drevinová vegetácia
- lúky a pasienky
- polia (veľko- a maloblokové)

Súčasná KŠ

- sad, záhrada, vinica
- vodný tok a plocha
- skaly
- sídelné a rekreačné prvky
- technické prvky

Terciárna/antropogénna krajinná štruktúra

- **ekologicky a krajinársky významné prvky** (chránené územia prírody, prírodných zdrojov a pamiatok, ÚSES, NATURA 2000)
- **rizikové/stresové faktory** (znečistená voda, pôda a ovzdušie, poškodená vegetácia, hluk, prašnosť, žiarenie)

Čo skúmame v krajine



Čo skúmame v krajinе – krajinné prvky



Svätý Jur

Historická krajinná štruktúra, 19. stor.

Súčasná krajinná štruktúra,
21. stor.



Čo skúmame v krajinе – procesy



Východoslovenská nížina

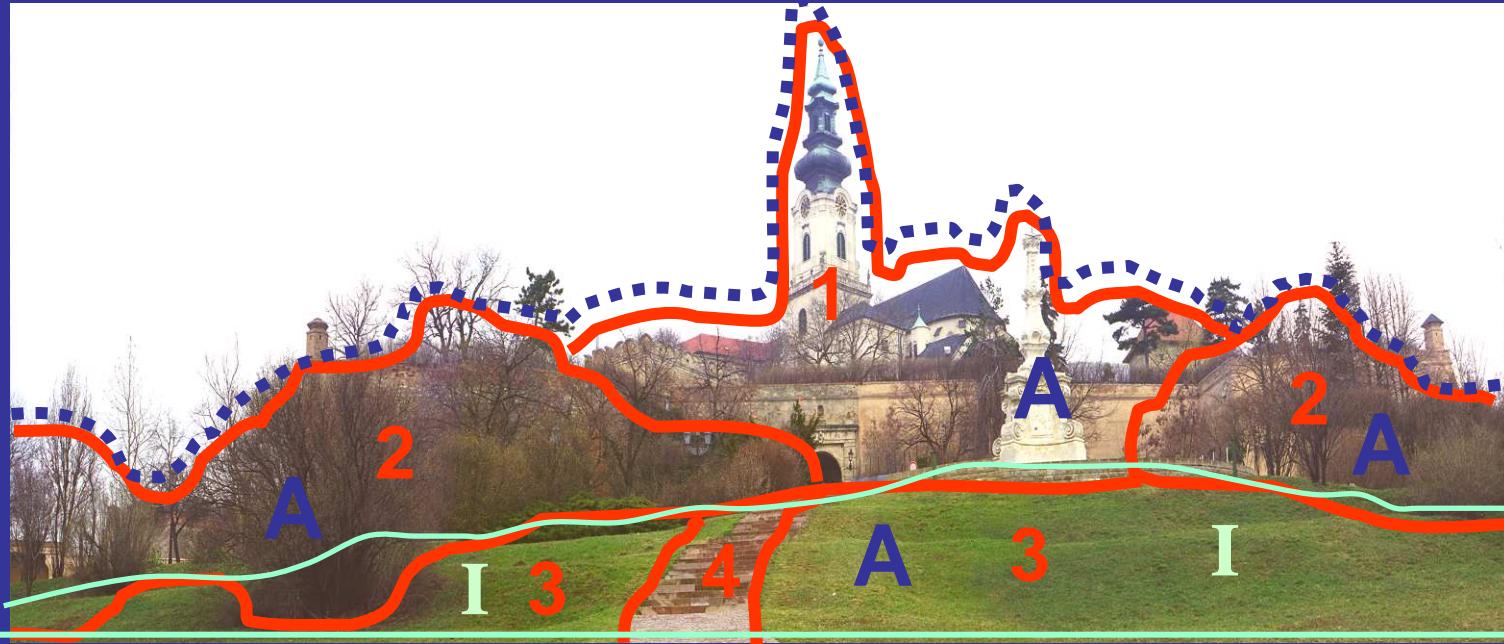


Liptovská kotlina

Čo skúmame v krajine – javy (predovšetkým nehmotnej povahy)



Ako zobrazujeme krajinu



Mapovanie krajinných prvkov

Pôvodná krajinná štruktúra

I – charakterizuje sa reliéf, horniny, pôda, voda a klíma

Súčasná krajinná štruktúra

- 1 – hrad s areálom
- 2 – kroviny
- 3 – trávny porast
- 4 – chodník

Terciárna krajinná štruktúra

A – národná kultúrna pamiatka

Ako zobrazujeme krajinu

Terénnny výskum



Mapovanie prvkov využitia krajiny – tvorba tematickej mapy

Ako zobrazujeme krajinu



Tvorba databázy o krajine:

využitie krajiny

klimatické charakteristiky

voda

pôda

geologický podklad

reliéf

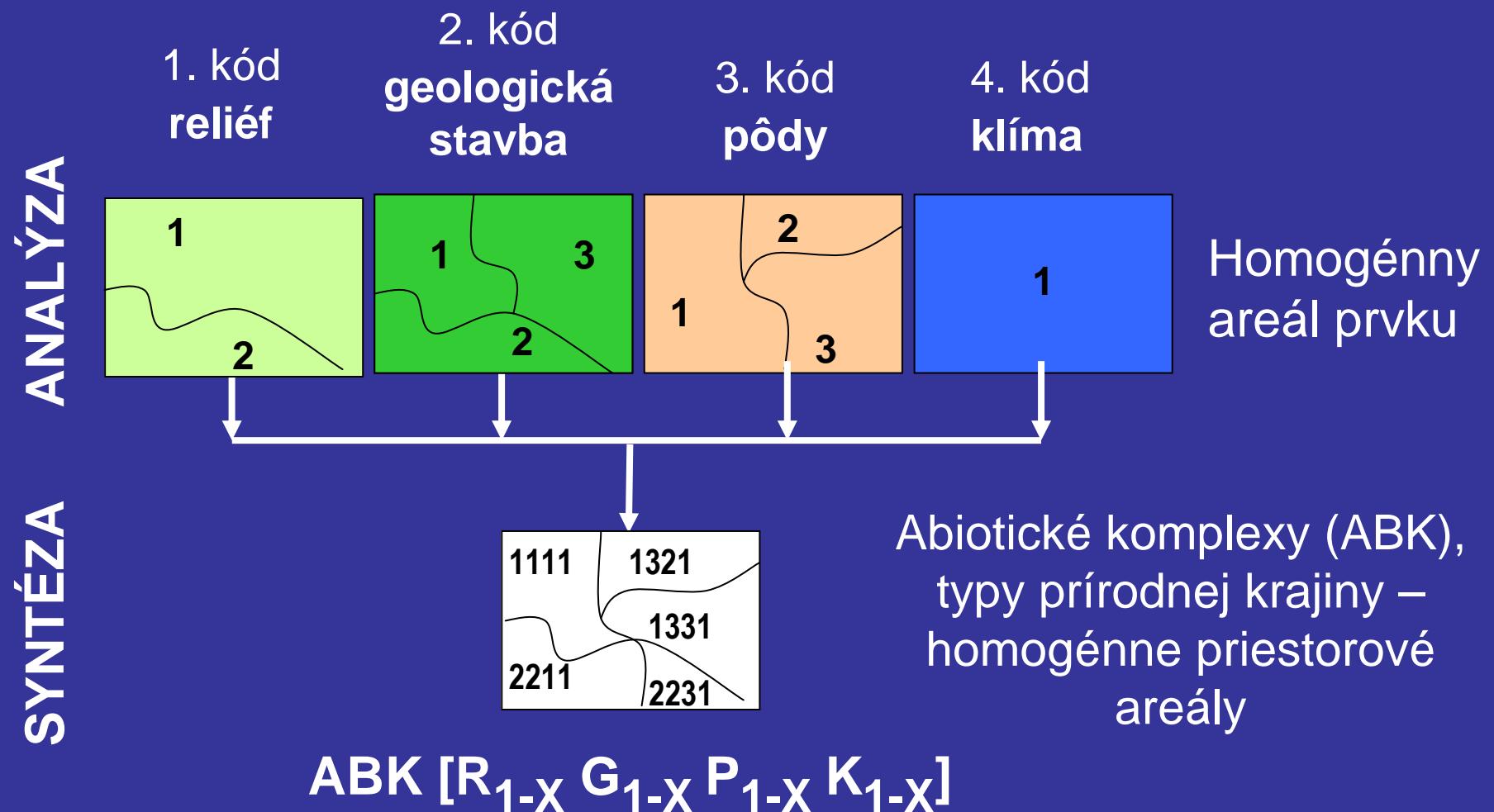
**TYPY KRAJINY –
KRAJINNOEKOLOGICKÉ
KOMPLEXY**

Homogénne priestorové areály prvkov krajiny – mapujeme podľa ukazovateľov vlastností prvku:

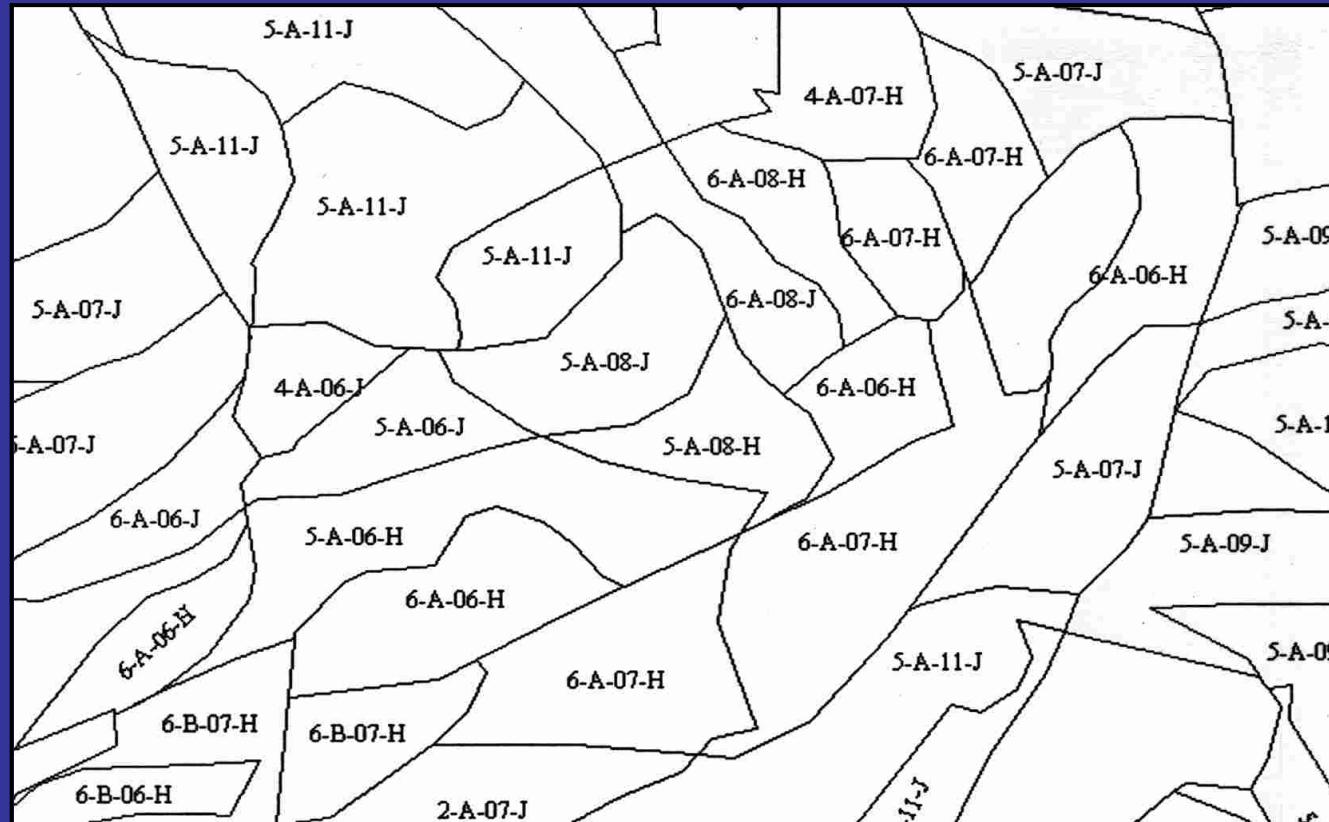
- podľa jedného prvku (areál prvku) – analytické mapy
- podľa viacerých (areály komplexov) – syntetické mapy

Ako zobrazujeme krajinu

Štúdium krajiny ako geosystému – štúdium javov, vlastností prvkov a ich vzájomných vzťahov



Ako zobrazujeme krajinu



Využitie abiotických komplexov napríklad pri:

- výpočte erózie pôdy
- stanovení vhodnosti využívania územia
- návrhu prvkov územného systému ekologickej stability

Novodobá atlasová tvorba zameraná na krajinu

Štruktúra atlasu

AK SR (2002)



AK ČR (2009)

Štruktúra atlasu

AK SR – VODA predmet výskumu v krajine (vyjadrenie v atlase)

1. Krajina a jej zobrazenie	Prvok geosystému; námet pre umelcov
2. Vývoj osídlenia a mapového zobrazenia	Historické prvky využitia krajiny; topografický prvok
3. Poloha	Vodstvo v európskom kontexte
4. Prvotná krajinná štruktúra	Hydrologické pomery
5. Druhotná krajinná štruktúra	Prvky využitia krajiny
6. Obyvateľstvo a jeho aktivity v krajine	Súčasť rôznych aktivít a využitia
7. Prírodnosocioekonomicke regióny	Súčasť bariér a koridorov
8. Chránené územia a prírodné zdroje	Súčasť chránených území a zdrojov; využiteľnosť, jej bilancia
9. Stresové javy v krajine	Kvalita vody
10. Krajina ako životné prostredie človeka	Hydrologický potenciál, obmedzenie a limit pre využívanie

Štruktúra atlasu

MIERKA A POČET MÁP PRE SLOVENSKO

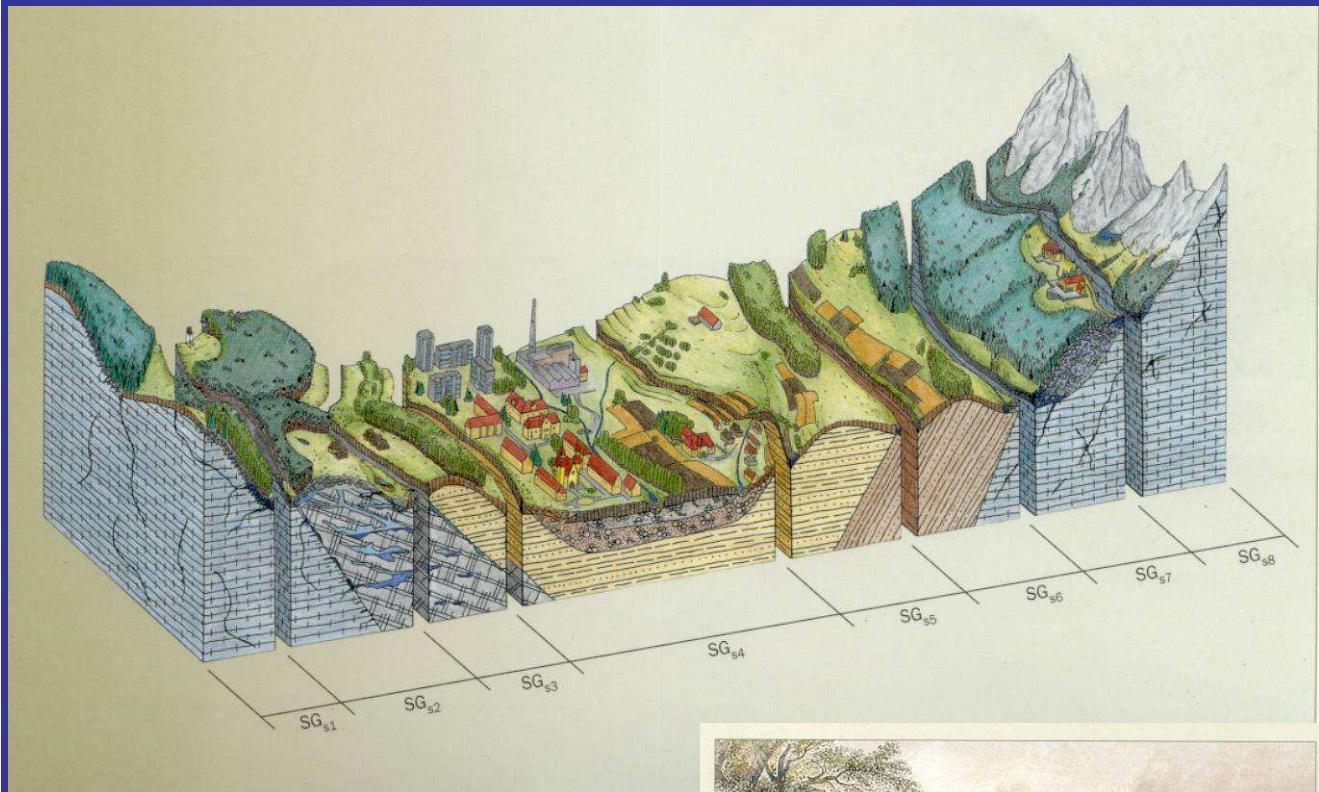
Mierka	Počet máp
1 : 500 000	36
1 : 750 000	8
1 : 1 000 000	128
1 : 1 500 000	64
1 : 2 000 000	141
1 : 3 000 000	45
1 : 4 000 000	25
mapové výrezy	129
SPOLU	576

Mapy sveta a Európy: 34

Ďalšie grafické podklady: 590

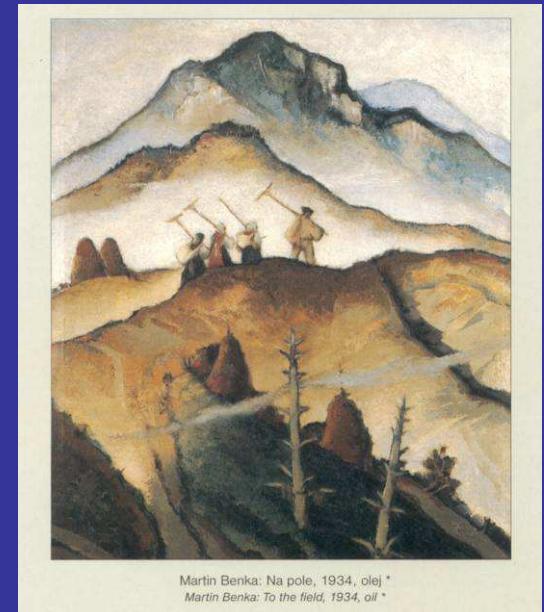
367 domácich i zahraničných autorov z 85 inštitúcií

1. kapitola: Krajina a jej zobrazenie



W. H. Bartlett, J. C. Bentley: Pohľad na Bratislavu, okolo 1850, kolorovaná litografia
W. H. Bartlett, J. C. Bentley: View of Bratislava, around 1850, coloured lithography

Pojem krajiny
Typy krajiny
Prejavy krajiny
Štruktúra krajiny
(osnova atlasu)



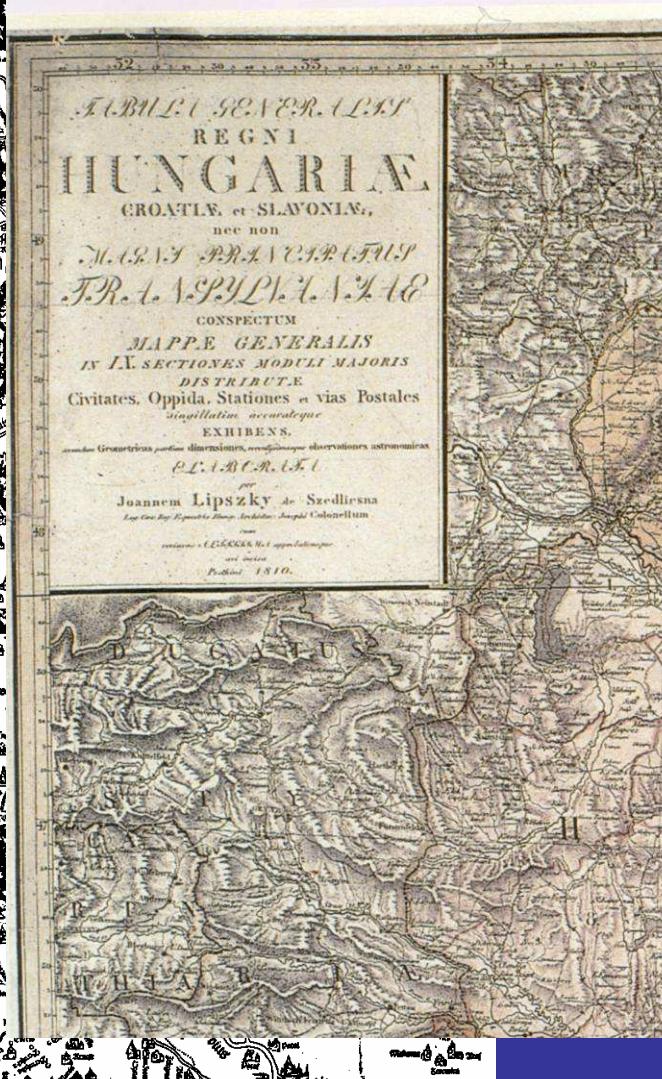
Martin Benka: Na pole, 1934, olej.
Martin Benka: To the field, 1934, oil *

2. kapitola: Vývoj osídlenia a mapového zobrazenia

24. LAZAROVÁ MAPA UHORSKA Z R. 1528 / LAZAR'S MAP



27. LIPSKEHO MAPA UHORSKA Z R. 1810 / LIPSKY'S MAP



51. SLOVÁCI, KTORÍ SA ZAPÍSALI DO DEJÍN MAPOVEJ TVORBY SLOVAKS IN THE HISTORY OF MAPPING



David Fröhlich (1595 – 1648), narodený v Lubici, astronóm, geograf, matematik. V r. 1650 vydal dielo Geographia generalis (všeobecný zemepis). Cisár Ferdinand III. mu udeliť titul matematika a hvezdára uhorského kráľovstva. • Born in Lubica, astronomer, geographer, and mathematician. He published Geographia generalis (General Geography) in 1650. Emperor Ferdinand III. granted him the title of mathematician and astronomer of the Kingdom of Hungary.



Martin Szentiványi (1633 – 1705), narodený v Liptovskom Jáne, astronóm, polyhistor. Vydal tabuľky ephemerid pre roky 1675 – 1703. Bol rektorm a profesorom viedenského Pázmáneua. • Born in Liptovský Ján, astronomer and polyhistor. He issued the tables of ephemerides for the years 1675 – 1703. He was the chancellor and professor of Pázmáneum in Vienna.



Matej Bel (1684 – 1749), narodený v Očovej, polyhistor, geograf, filológ. Vydal vlastivedné práce Notitia Hungariae novae historico-geographica (Historické a zemepisné vedomosti o novom Uhorsku). Bol rektorm evanjelického lycea v Bratislave. • Born in Očová, polyhistor, geographer, and linguist. He published the Notitia Hungariae novae historico-geographica (Historical and Geographical Knowledge of the New Kingdom of Hungary). He was the chancellor of the Evangelical Lyceum in Bratislava.



Samuel Mikovini (1686 – 1750), narodený v Cinobani-Turíckach, podľa iných v r. 1700 v Abelovej, matematik, kartograf, polyhistor. Použil nové formy mapovania – šrafy, vydal mapy 11 žup Slovenska. Bol riaditeľom novozaloženej banskej školy v Banskej Štiavnici. • Born in Cinobaňa-Turík, or possibly in 1700 in Čabová, mathematician, cartographer, and polyhistor. He applied new forms of mapping including hatching and published the maps of 11 counties of Slovakia. He was the director of the

Arrangements. He is also the co-founder of the Slovak Technical University, he managed and directed the study of survey engineering.



Vojtech Molnár (1905 – 1972), narodený v Levice, inžinier – geodet, ako prvý získal titul inžiniera na SVŠT v Bratislave. V triangulačnej teórii aj v praxi realizoval a zabezpečoval nové triangulácie. • Born in Levice, engineer – geodesist the first graduate of the Slovak Technical University in Bratislava. He was responsible for new triangulation.



Ľudovít Minich (1908 – 1981), narodený v Hornej Trnávke, geodet, vysokoškolský profesor. Pôsobil ako pedagóg na SVŠT v Bratislave a na Vysokej škole poľnohospodárskej a lesného inžinierstva v Košiciach. • Born in Horná Trnávka, geodesist, university professor. He taught at the Slovak Technical University in Bratislava and at the University of Agriculture and Forest Engineering in Košice.



František Kuska (1908 – 1994), narodený v Liptovskom Hrádku, geodet, vysokoškolský profesor. Začal pracovať na Katastrálnom zememeračskom úrade v Krupine. Od r. 1947 pôsobil na SVŠT v Bratislave. Publikoval práce z geodézie a matematickej kartografie. Osobitne sa zaslúžil o slovenskú odbornú terminológiu. • Born in Liptovský Hrádok, geodesist, university professor. After several years spent at the Cadastral Surveying Office in Krupina he taught at the Slovak Technical University in Bratislava. He published studies in geodesy and mathematical cartography. He particularly participated in creation of the Slovak scientific terminology.

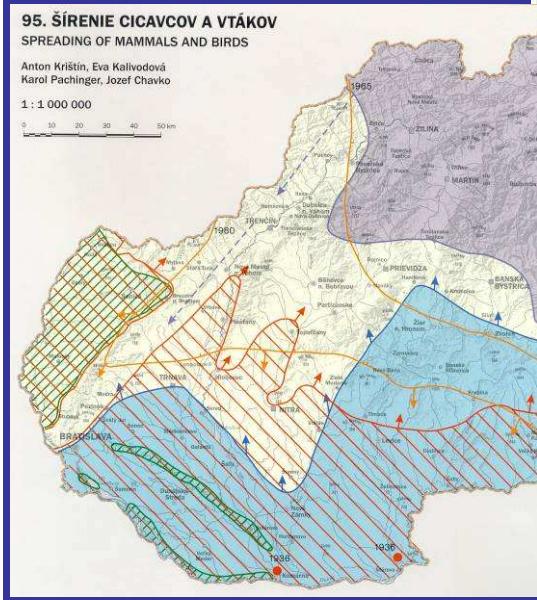


Ján Krajčí (1910 – 1985), narodený v Nemšovej, geodet, vysokoškolský profesor. Prax začal na Inšpektoráte katastrálneho vymeriavania v Trenčíne. Od r. 1945 pôsobil na SVŠT v Bratislave. Založil Astronomicko-geodetické laboratórium, ktoré zapojil do Medzinárodnej časovej služby. • Born in Nemšová, geodesist,

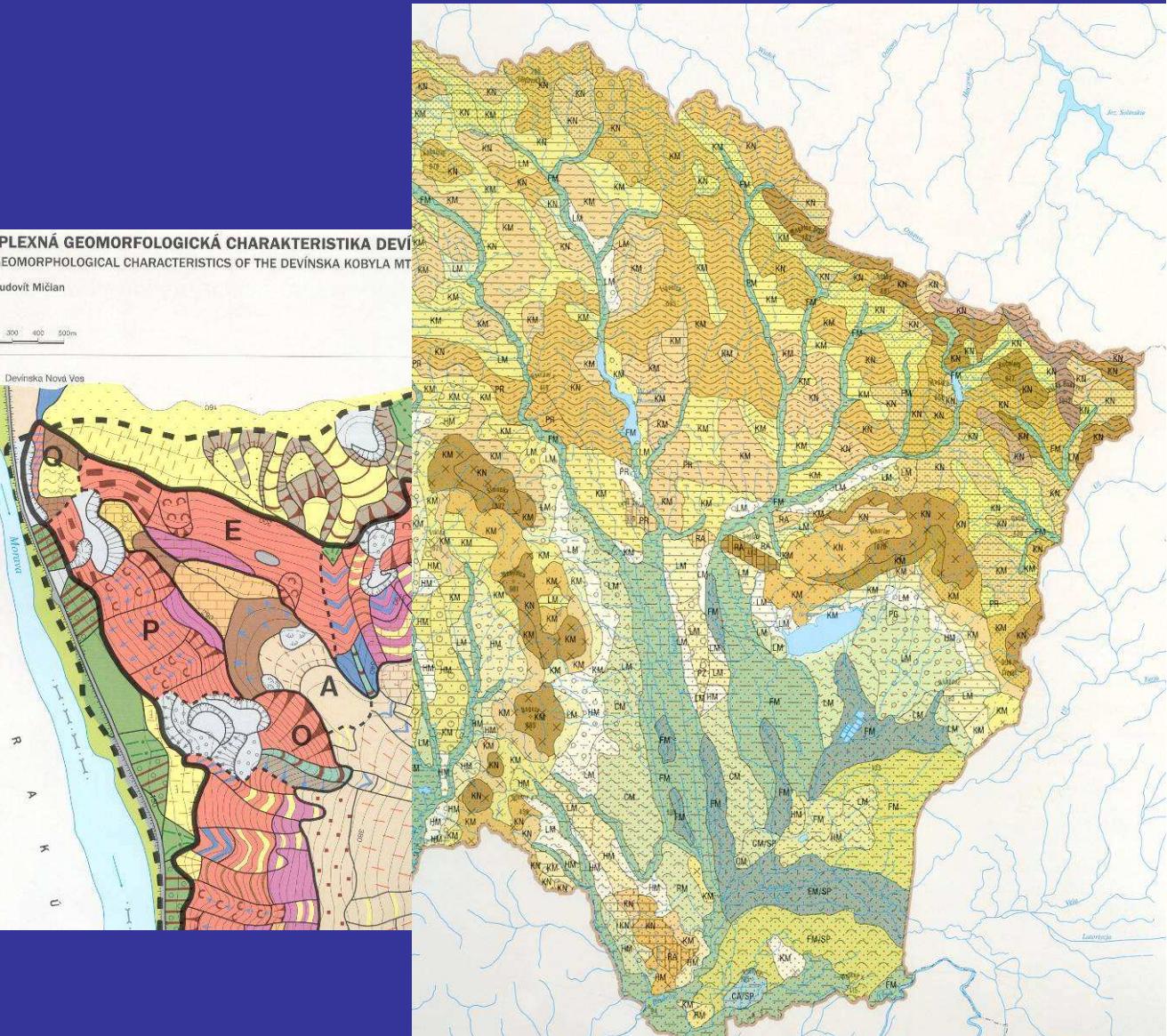
3. kapitola: Poloha



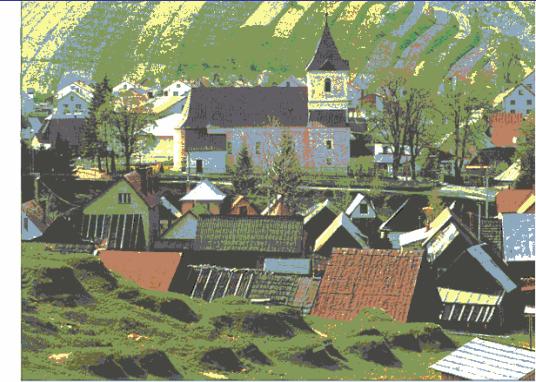
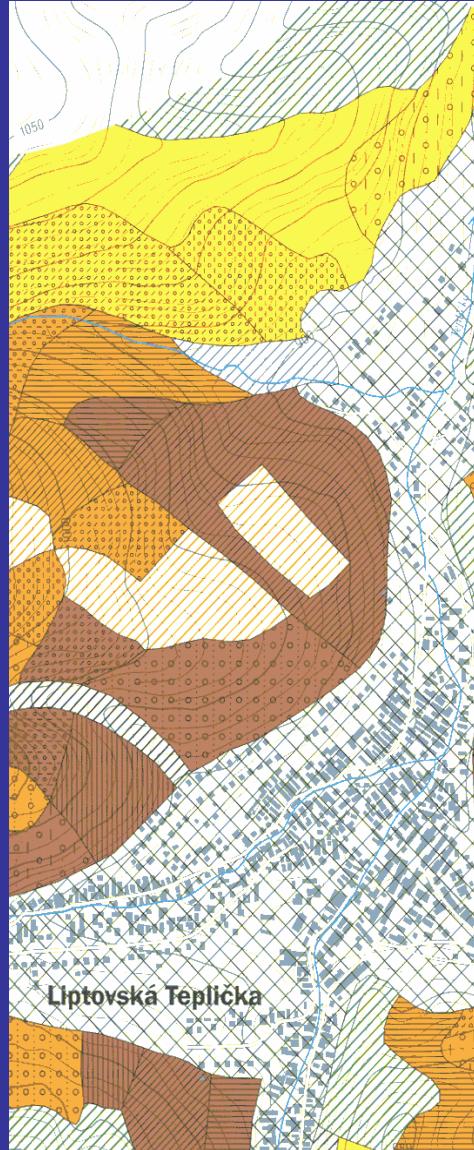
4. kapitola: Prvotná krajinná štruktúra



PLEXNÁ GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA DEVÍNSKEJ KOBYLY
EOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DEVÍNSKA KOBYLA MT.

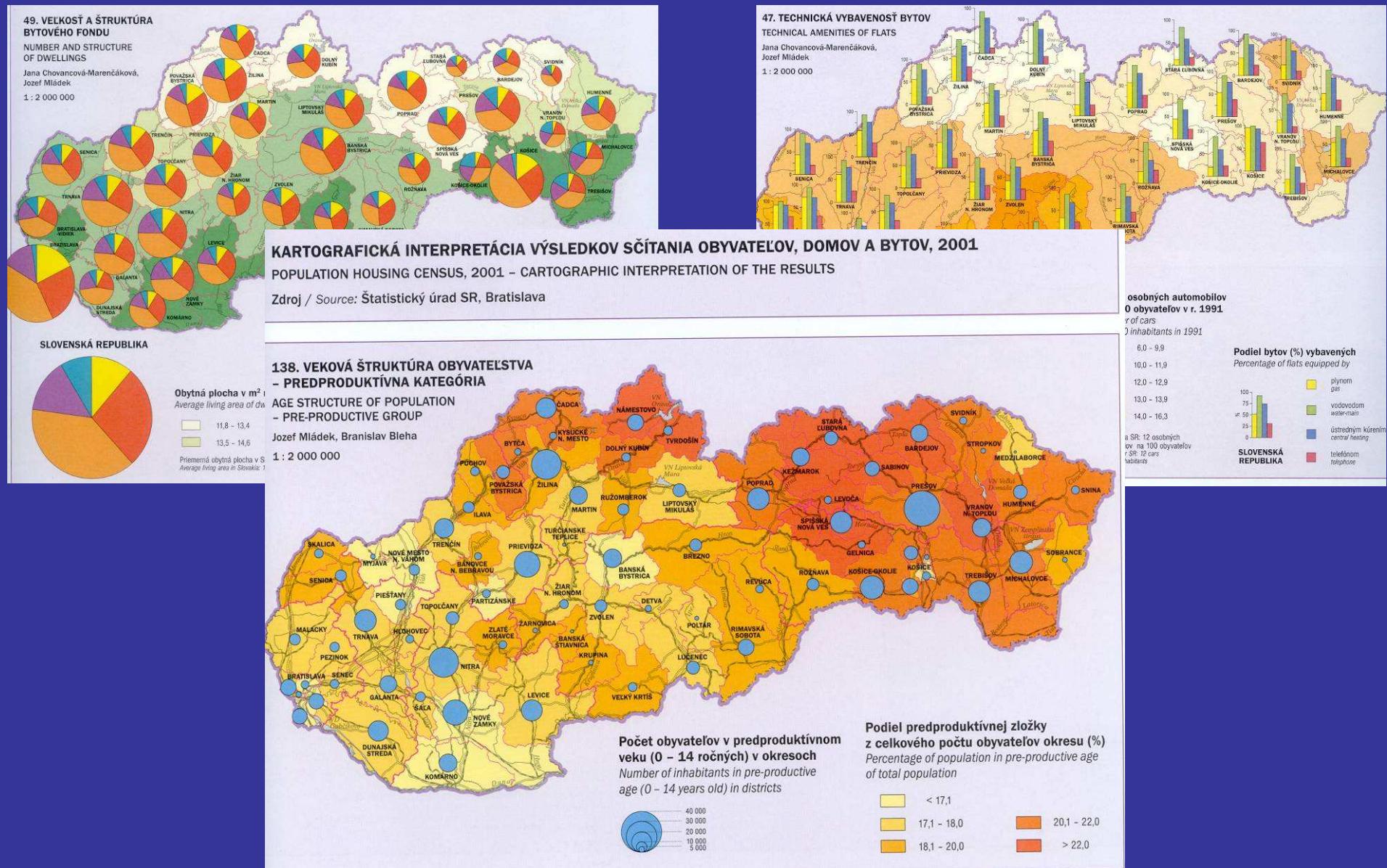


5. kapitola: Druhotná krajinná štruktúra

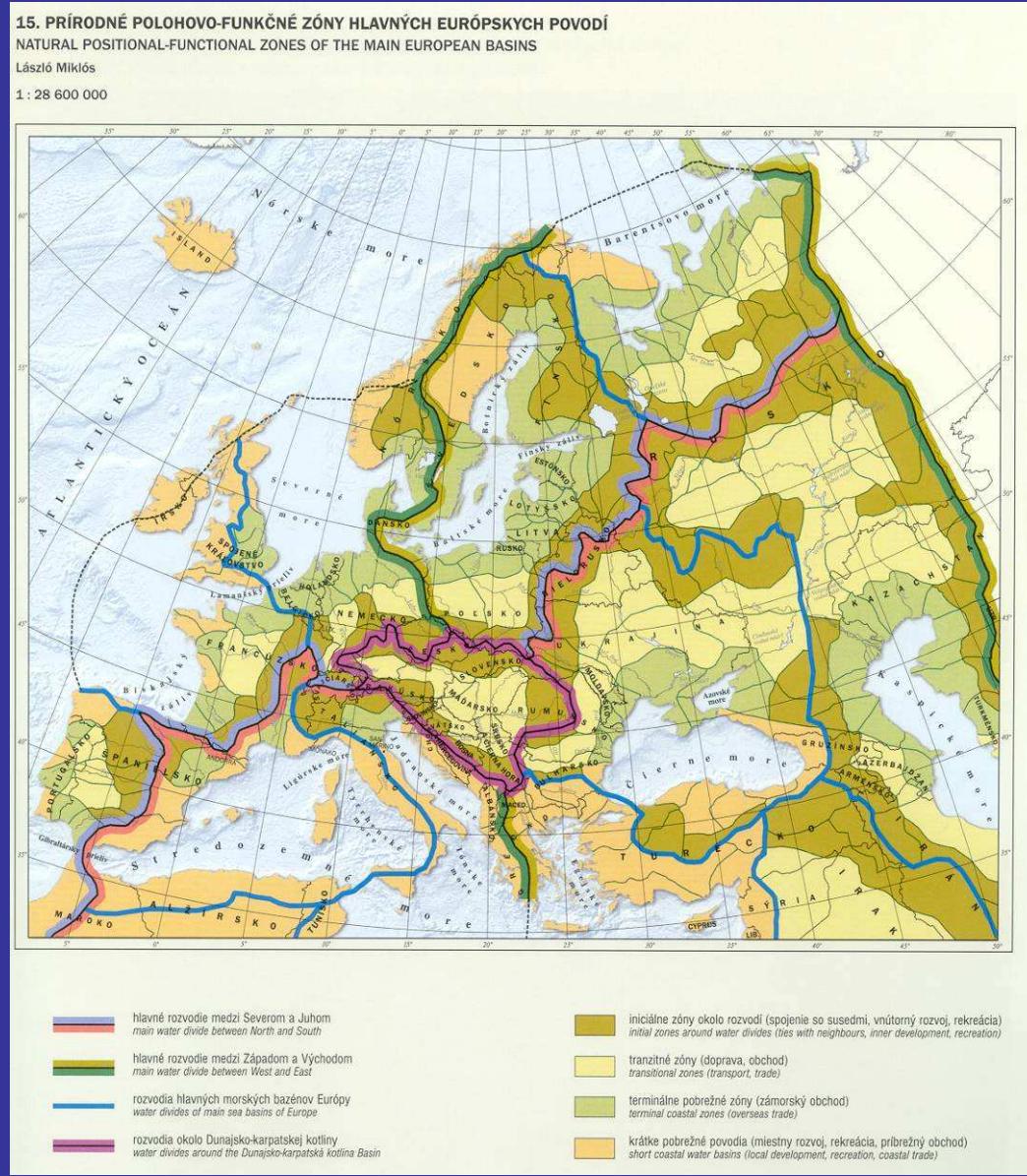


Liptovská Teplička. Foto / Photo: P. Jančura

6. kapitola: Obyvateľstvo a jeho aktivity v krajine



7. kapitola: Prírodnno-socioekonomické regióny



8. kapitola: Chránené územia a prírodné zdroje

10. PRÍRODNÉ LIEČIVÉ ZDROJE A PRÍRODNÉ ZDROJE MINERÁLNYCH STOLOVÝCH VÔD

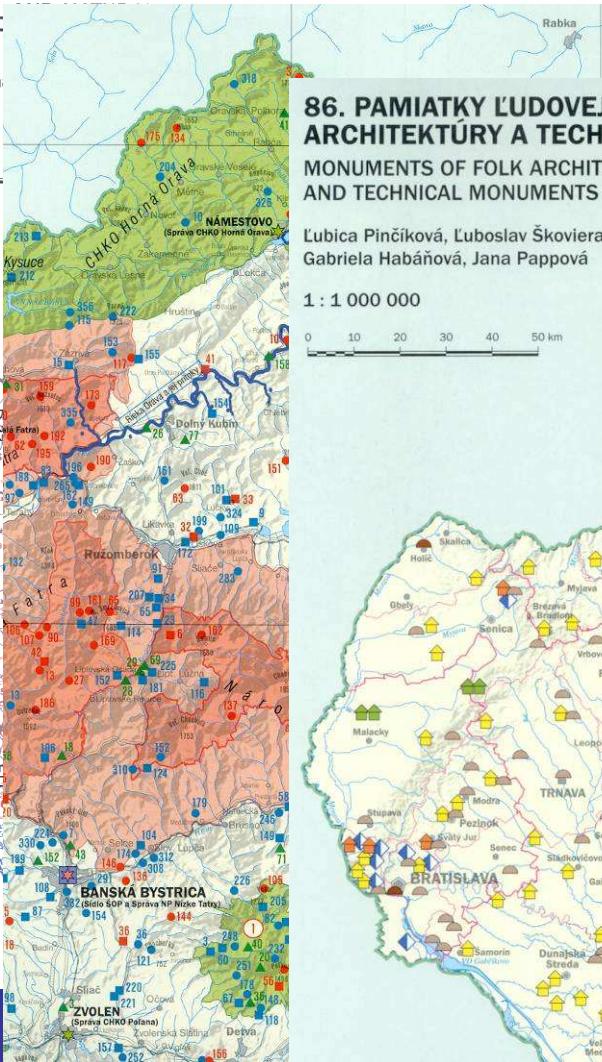
NATURAL MEDICINAL
MINERAL TABLE WAT

Dária Štefanovičová, Jana

1 : 1 000 000

0 10 20 30 40

km



86. PAMIATKY ĽUDOVEJ ARCHITEKTÚRY A TECHNICKÉ PAMIATKY

MONUMENTS OF FOLK ARCHITECTURE AND TECHNICAL MONUMENTS

Lubica Pinčíková, Luboslav Škrovára
Gabriela Habáňová, Jana Pappová

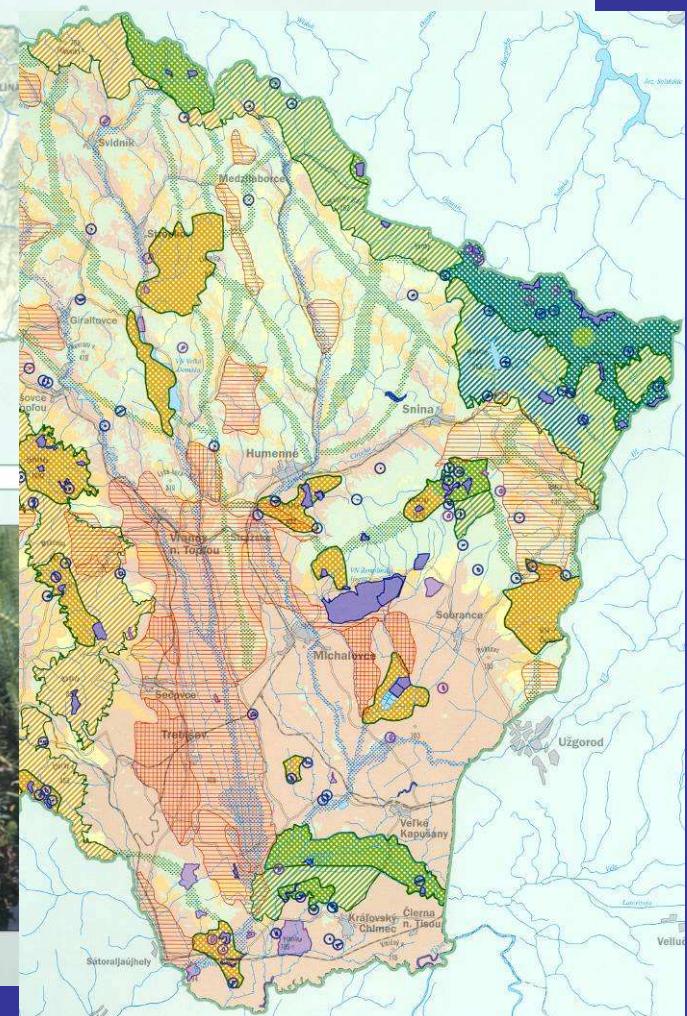
1 : 1 000 000

0 10 20 30 40 50 km

km



Truskavec obyčajný *Hippuris vulgaris*
Foto / Photo: H. Oftáhelová



9. kapitola: Stresové javy v krajine

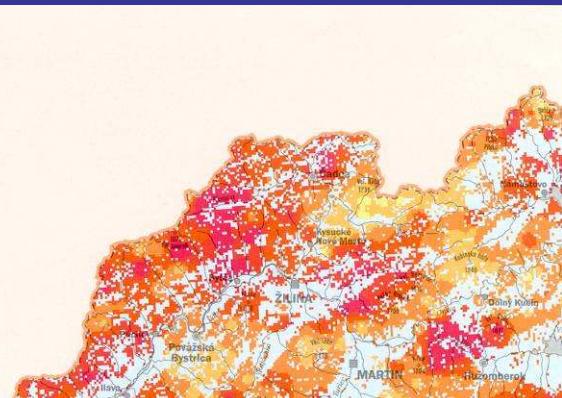
90. ZAŽAŽENIE LESNÝCH DREVÍN SÍROU

POLLUTION OF FOREST WOOD SPECIES BY SULPHUR

Blanka Maňkovská, Tomáš Bucha

1 : 1 000 000

0 10 20 30 40 50 km

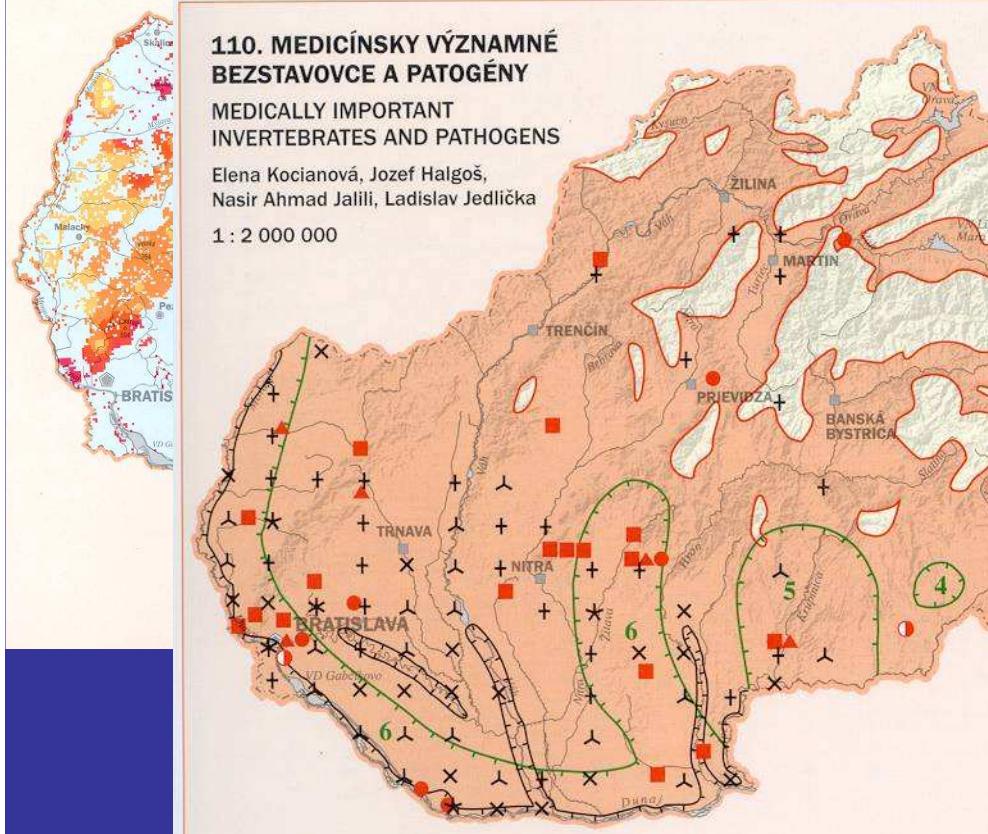


110. MEDICÍNSKY VÝZNAMNÉ BEZSTAVOVCE A PATOGÉNY

MEDICINALLY IMPORTANT INVERTEBRATES AND PATHOGENS

Elena Kocianová, Jozef Halgoš,
Nasir Ahmad Jalili, Ladislav Jedlička

1 : 2 000 000

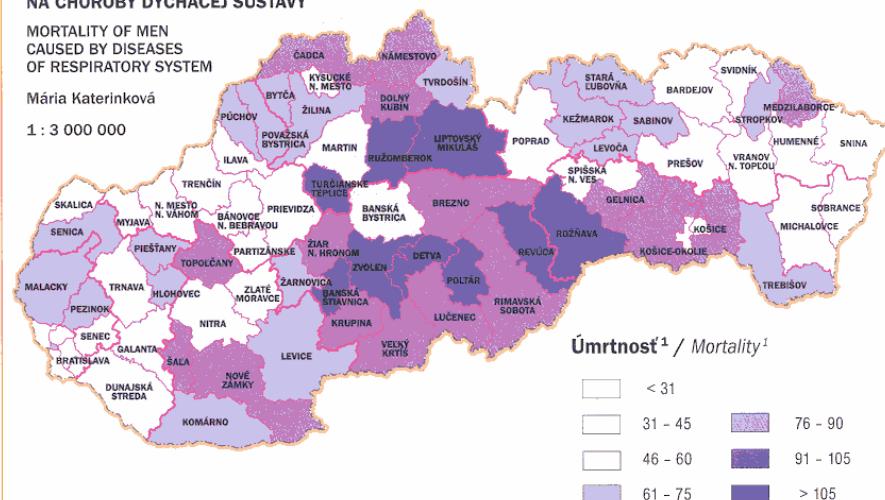


129. ÚMRTNOSŤ MUŽOV NA CHOROBY DÝCHACEJ SÚSTAVY

MORTALITY OF MEN CAUSED BY DISEASES OF RESPIRATORY SYSTEM

Mária Katerinková

1 : 3 000 000



Úmrtnosť¹ / Mortality¹

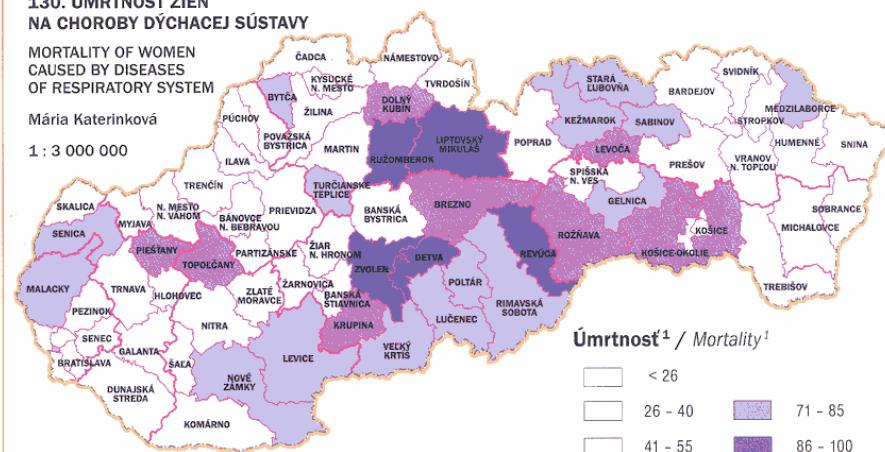
< 31	31 - 45	76 - 90
46 - 60	61 - 75	91 - 105
76 - 90	91 - 105	> 105

130. ÚMRTNOSŤ ŽIEN NA CHOROBY DÝCHACEJ SÚSTAVY

MORTALITY OF WOMEN CAUSED BY DISEASES OF RESPIRATORY SYSTEM

Mária Katerinková

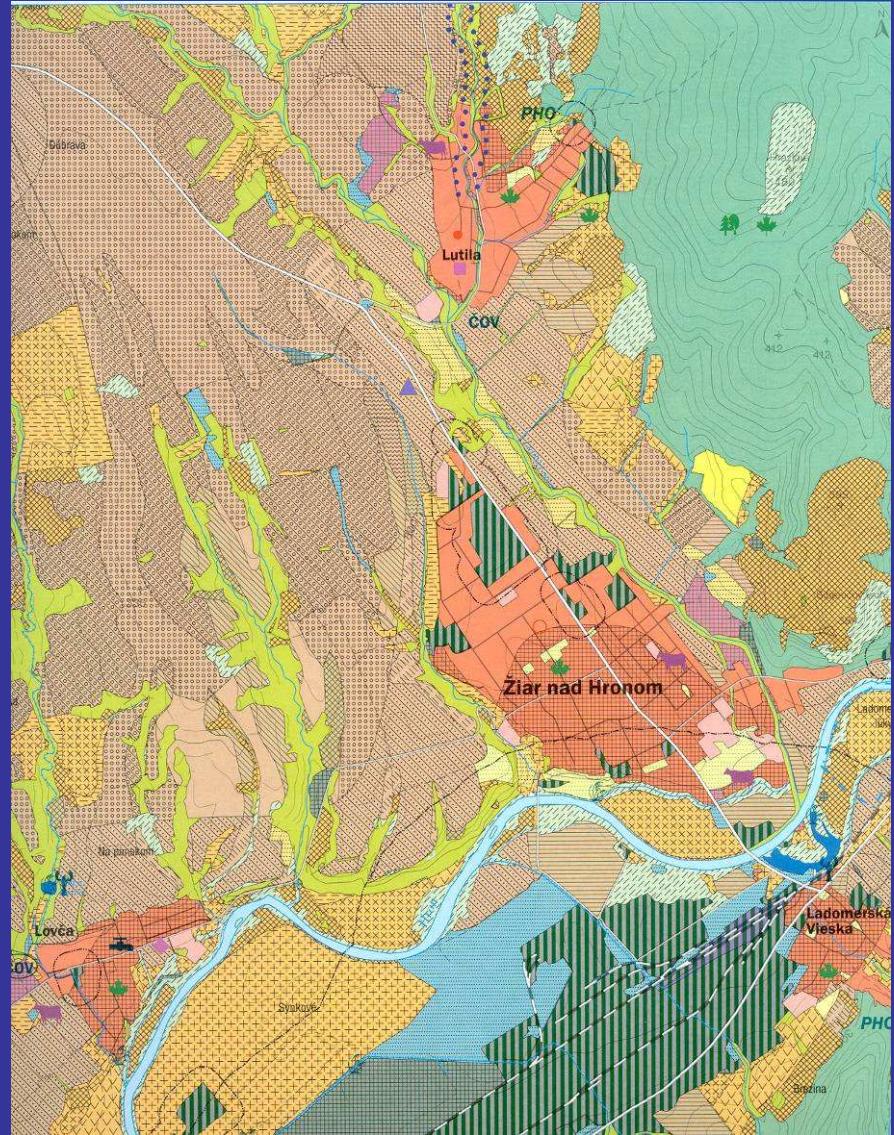
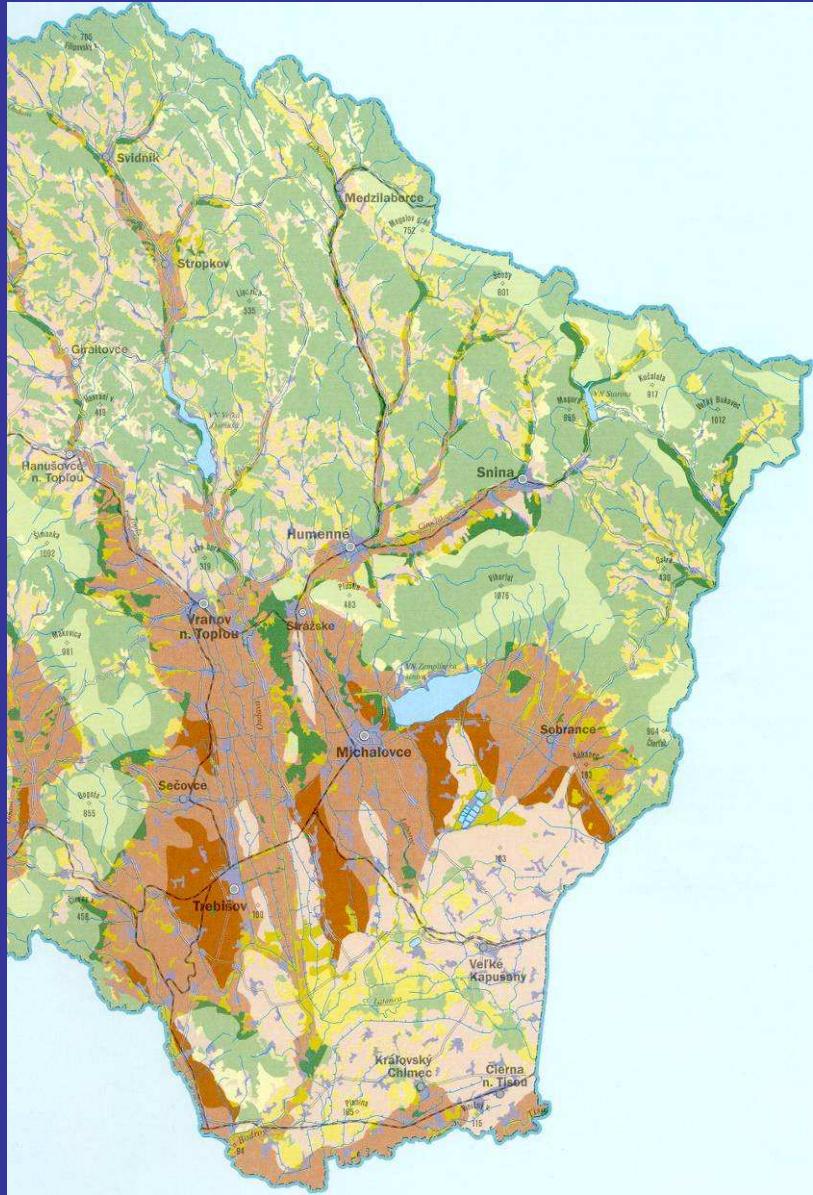
1 : 3 000 000



Úmrtnosť¹ / Mortality¹

< 26	26 - 40	71 - 85
26 - 40	41 - 55	86 - 100
41 - 55	56 - 70	> 100

10. kapitola: Krajina ako životné prostredie človeka



Mapy podľa tematického obsahu v atlase

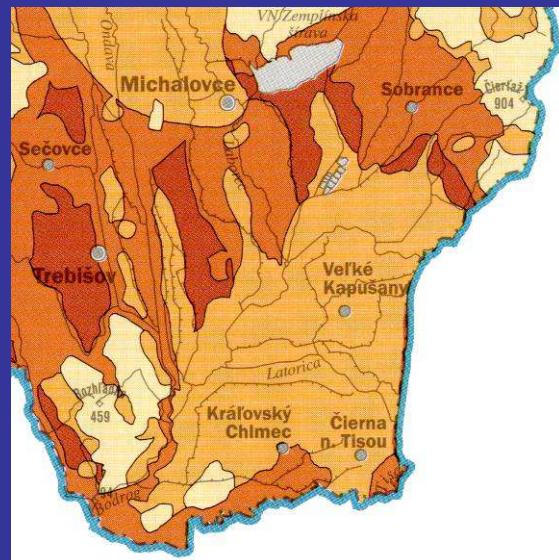
Podľa spracovania za časového obdobia :

- Historické mapy
- Súčasné mapy (z rôzneho obdobia)

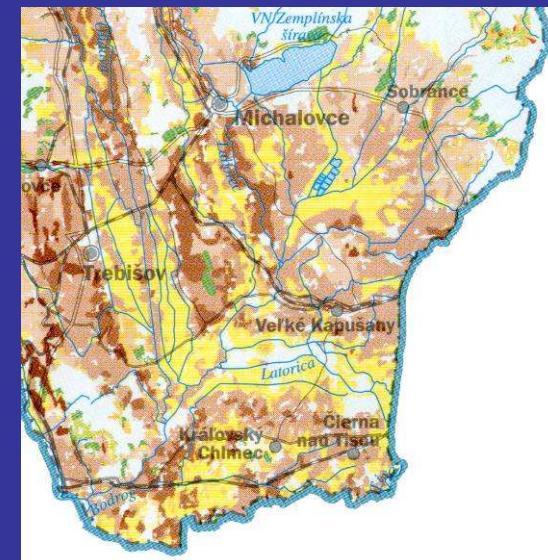


Podľa techniky spracovania:

- Analógové mapy



- Digitálne mapy



Mapy podľa tematického obsahu v atlase

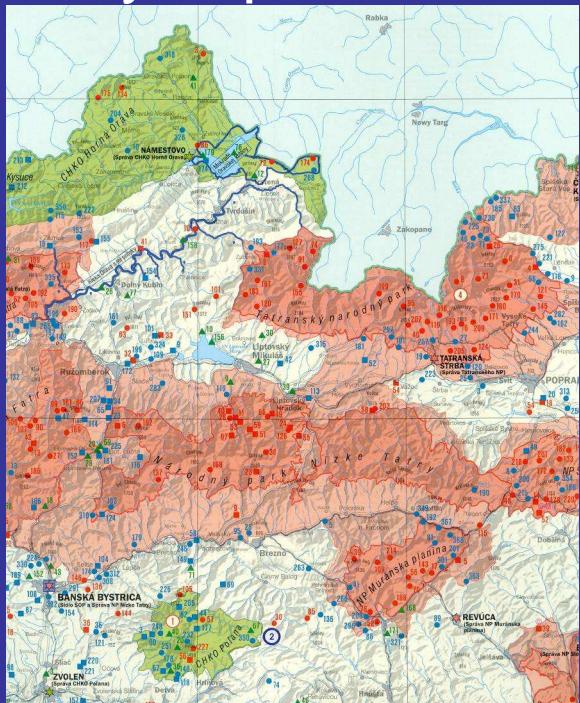
Podľa počtu hodnotených vlastností prvkov krajiny a spôsobu spracovania:

- Analytické mapy • Syntetické mapy • Interpretačné mapy
- | (AM) | (SM) | (IM) |
|------|------|------|
|------|------|------|

1. Krajina a jej zobrazenie	– AM
2. Vývoj osídlenia a mapového zobrazenia	– AM
3. Poloha	– AM
4. Prvotná krajinná štruktúra	– 3 SM (čiastkovovo-s.)
5. Druhotná krajinná štruktúra	– AM
6. Obyvateľstvo a jeho aktivity v krajinе	– AM, SM, príp. IM
7. Prírodnno-socioekonomicke regióny	– SM, IM
8. Chránené územia a prírodné zdroje	– AM, SM, IM
9. Stresové javy v krajinе	– AM, SM, IM
10. Krajina ako životné prostredie človeka	– IM, SM

Analytické mapy

- Každá kapitola je zložená z analytických máp (napr. mapa sklonov, mapa BPEJ, mapa chránených území, mapa znečisteného ovzdušia a pod.)
- Analytické mapy vznikajú terénnym mapovaním prvkov krajiny, meraním rôznych údajov, vyhodnocovaním štatistických podkladov a pod.



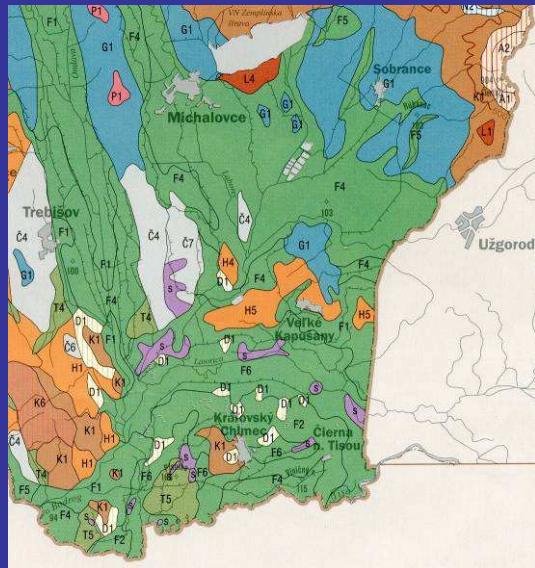
Územná ochrana prírody a krajiny

-Chránené územia podľa zákona o ochrane prírody a krajiny

-Lokality medzinárodného významu

Analytické mapy

- To, čo je analytická mapa/podklad pri hodnotení krajiny, nie je vždy analytickou mapou aj pre daný prírodovedný odbor, v ktorom mapa vzniká, napr. mapa BPEJ je v rámci pedológie syntetickou mapou, pri hodnotení krajiny je len jedna zo vstupných analytických podkladov



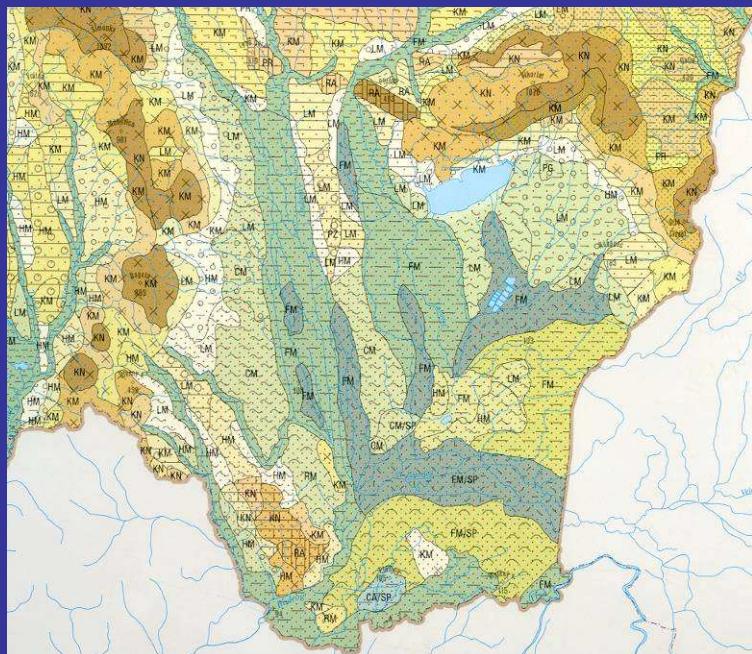
Pôdy

*-fluvizeme glejové
stredne t'ažké a t'ažké,
sprievodne gleje, z veľmi
t'ažkých aluviálnych
sedimentov*

- Vybrané analytické mapy tvoria podklad pre syntetické mapy (napr. typy prírodnej krajiny, typy súčasnej krajiny) a interpretačné mapy (napr. erodovateľnosť pôdy, únosnosť krajiny)

Syntetické mapy

- Na konci prevažne každej kapitoly boli zaradené syntetické mapy (napr. v 4. kapitole Prvotná krajinná štruktúra bola spracovaná syntéza typov abiotických komplexov)



Prvky typov abiotického komplexu

Typy reliéfu (23 kategórií)

Klimatické oblasti (8 kategórií)

Kvartérny pokryv a pôdovotrný substrát (23 kategórií)

Pôdne typy (16 kategórií)

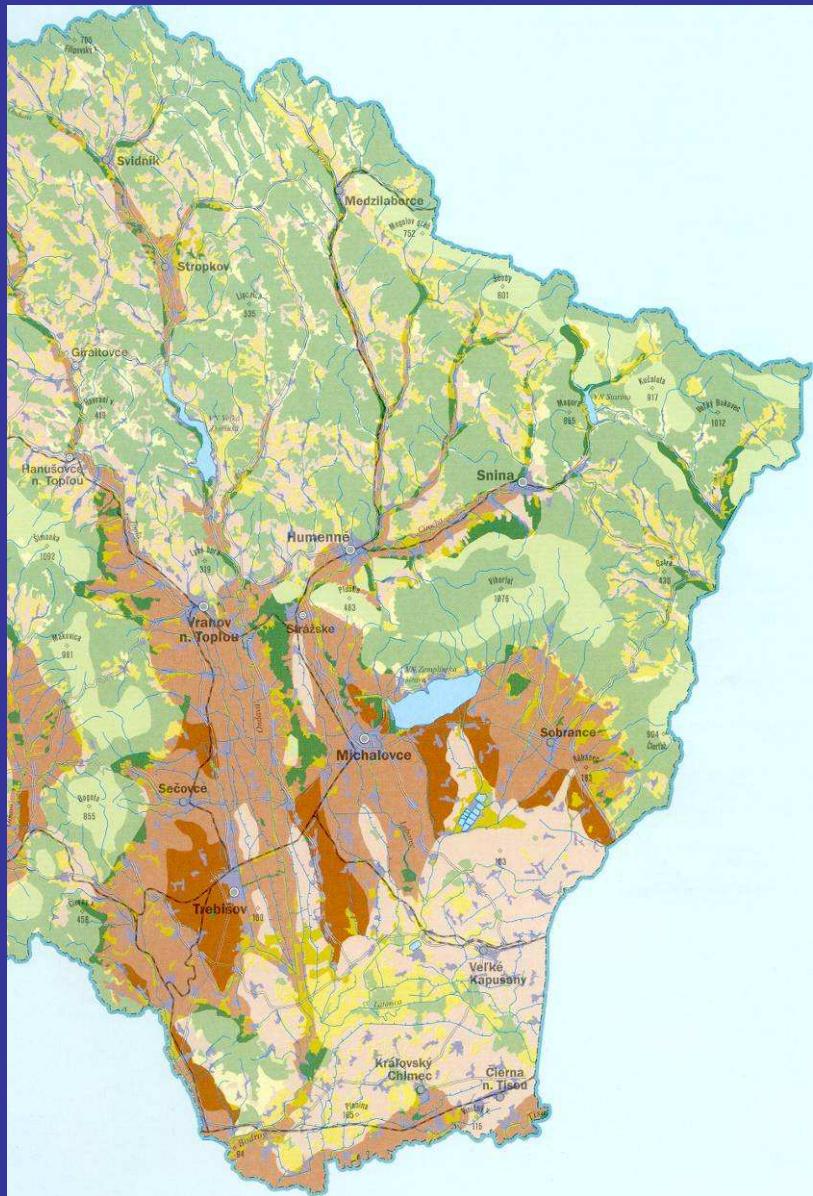
Syntetické mapy

- Syntetické mapy podľa spôsobu spracovania (análogovo alebo digitálne) majú rozdielnú výpovednú hodnotu, resp. majú odlišnú generalizáciu
- S tvorbou syntéz je spojená aj tvorba databázy o krajinе, ktorá sa môže ďalej využiť pri interpretačných mapách
- Vybrané analytické a syntetické mapy tvoria podklad pre interpretačné mapy (napr. erodovateľnosť pôdy, únosnosť krajiny)

Interpretačné mapy

- Interpretačné mapy sa vyskytujú v kapitolách (kapitola 7., 8., 9. a 10)
- Pri interpretačných mapách výstup závisí od kritérií, ktoré sa stanovia, pri zmene kritérií, budú aj výstupy – interpretačné mapy iné
- Interpretačné mapy predstavujú novú (pridanú) hodnotu, ktoré vyjadrujú daný jav/javy v krajine
- Interpretačné mapy tvoria jeden z podkladov pre nové priestorové využívanie krajiny (napr. únosnosť krajiny)

Interpretačné mapy



Ekologická únosnosť krajiny

–Abiotický komplex:

- geologický podklad
- reliéf
- pôda
- klíma

–Súčasné využitie krajiny

–Vybrané činnosti, ktoré chceme umiestniť v krajinе

–Kritériá hodnotenia (tvorba limitov pre vybrané činnosti)

Mapy podľa spôsobu spracovania

Rozhodovacie postupy pri tvorbe interpretačných máp

- Rozhodovacie postupy sa využívajú pri spracovaní interpretačných máp (napr. únosnosť krajiny)
- Rozhodovacie postupy sa pri „ručnom“ spracovaní robili v tzv. rozhodovacích tabuľkách (maticiach). Pri zmene kritérií v rozhodovacom procese sú aj výstupy iné
- Pri rozhodovacom procese treba na celom území postupovať podľa rovnakých vlastností krajiny a podľa rovnakých kritérií
- Niektoré kritériá vyplývajú z legislatívy
- Nie sú zatiaľ objektívne stanovené ukazovatele vlastností krajiny, ktoré by sa používali v rozhodovacích procesoch

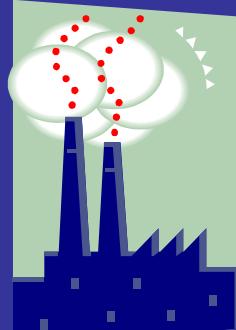
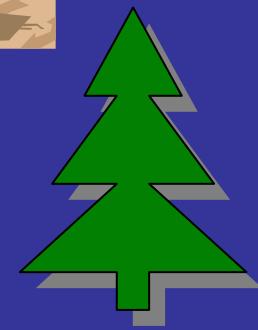
KRAJINA

Prírodné podmienky,
prírodné zdroje,
poloha a priestor
krajiny

Požiadavky človeka
na krajinu (umiestniť
činnosti s rôznym
vplyvom na krajinu)



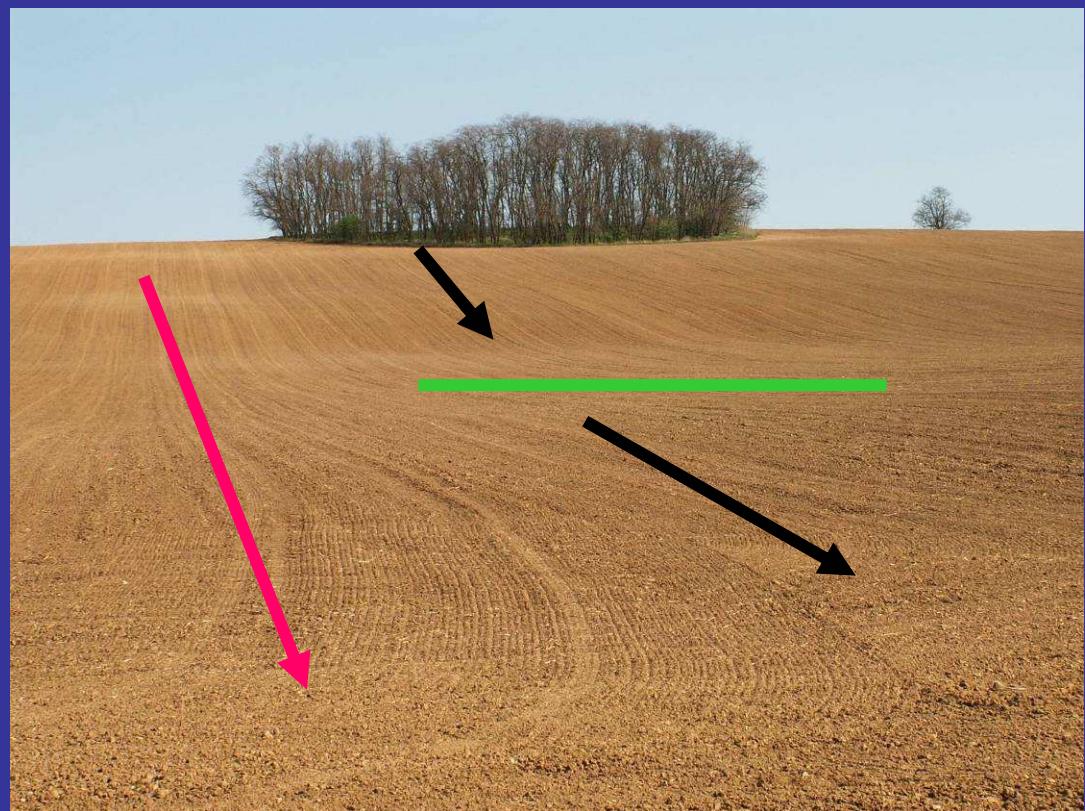
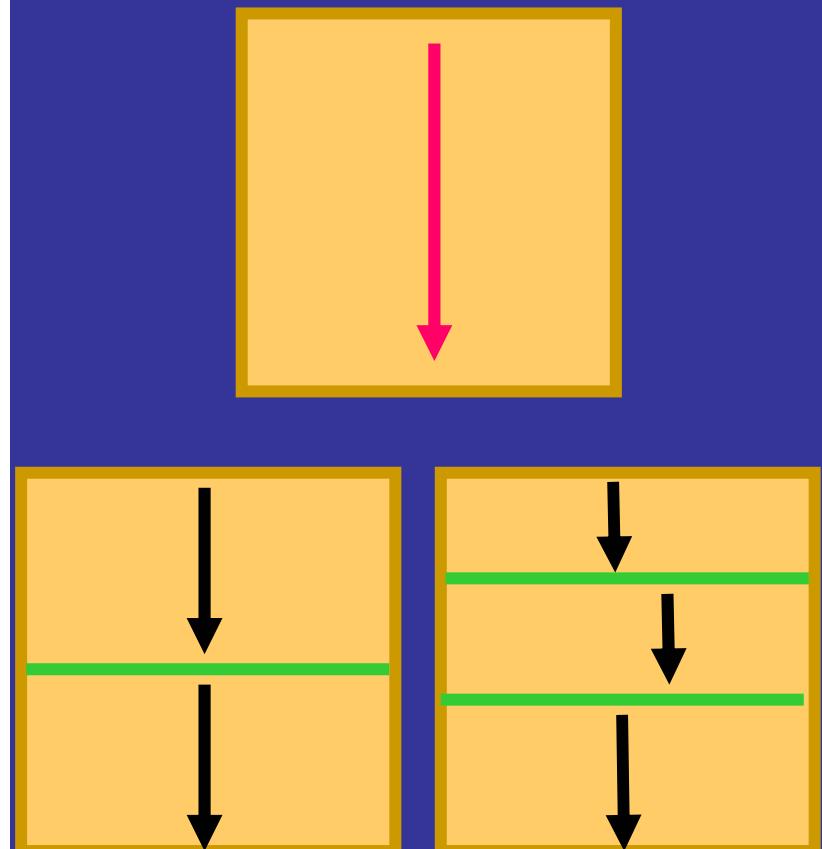
KDE A AKO
HOSPODÁRIŤ



Limit – prahová hodnota

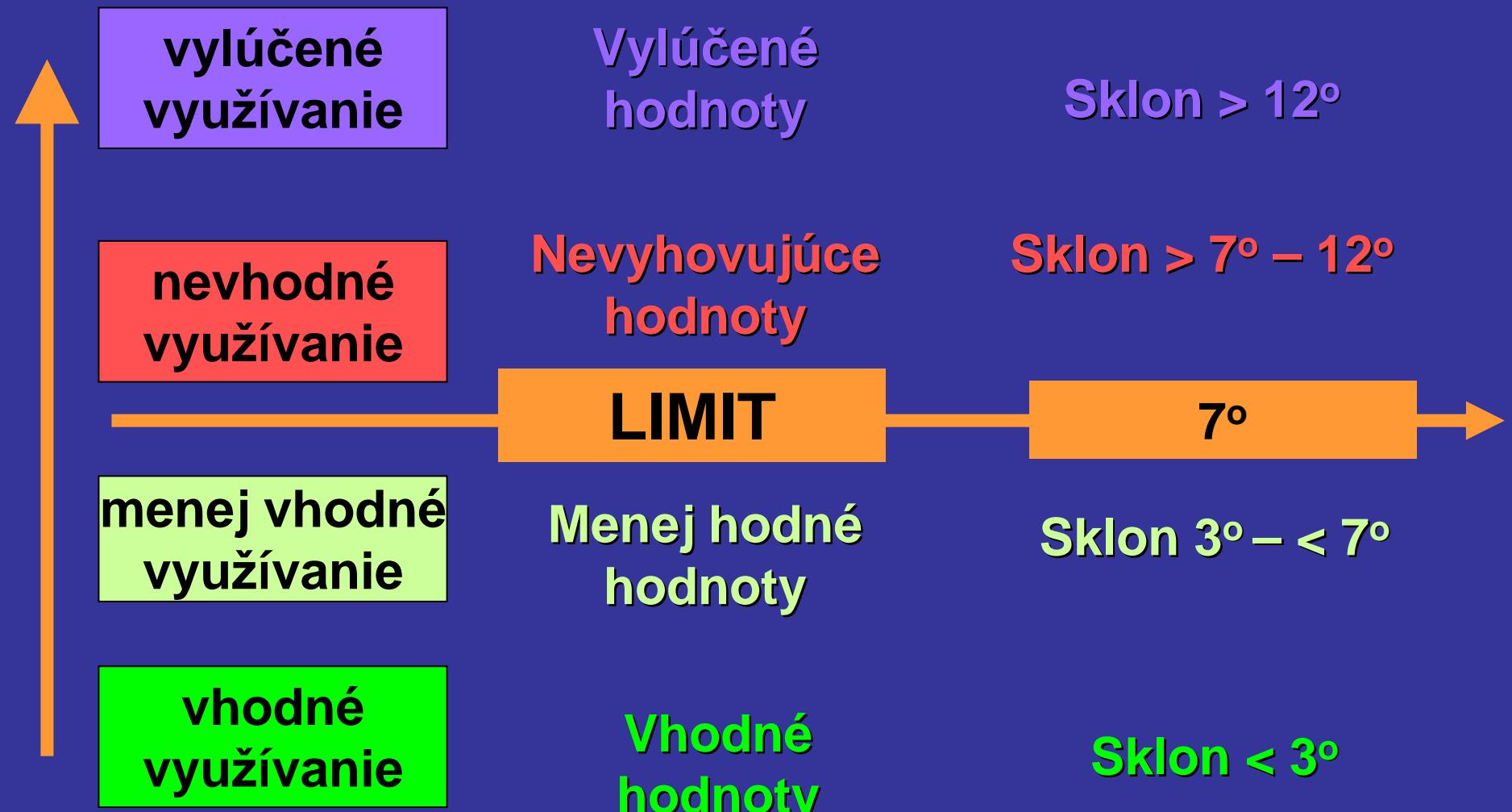
najvyššia možná prípustná hodnota, pri ktorej nie
sú pozorované nepriaznivé zmeny v krajine

Na základe poznania vlastností krajiny (prvkov, javov a krajinných štruktúr, ako aj nárokov jednotlivých rastlinných a živočíšnych druhov na priestor) možno stanoviť limity budúceho rozvoja územia a umiestniť nové aktivity do krajiny

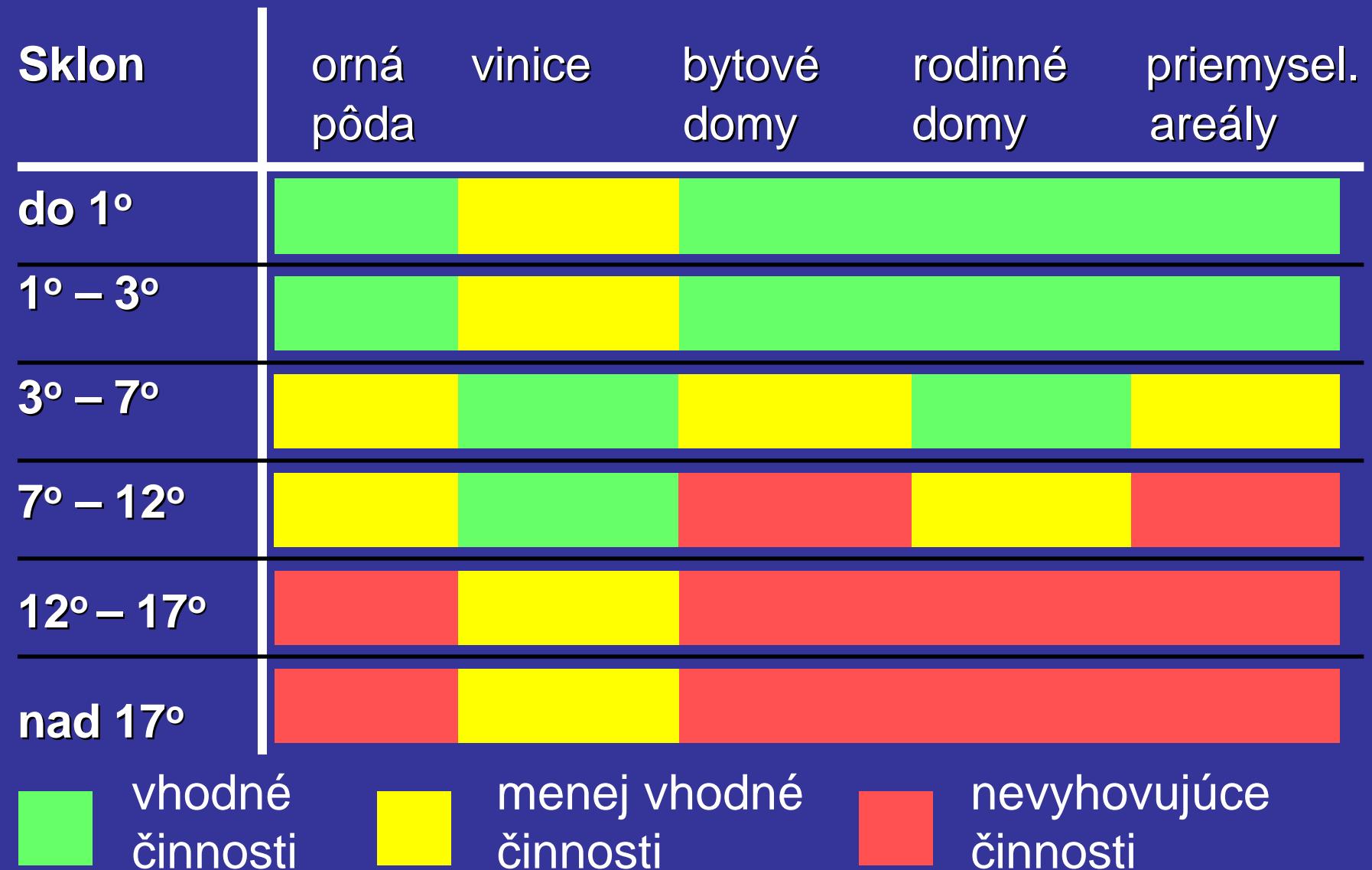


Prerušenie povrchového odtoku upravením svahovej dízky

Návrh pestovania širokoriadkových plodín (kukurice) podľa sklonov svahu

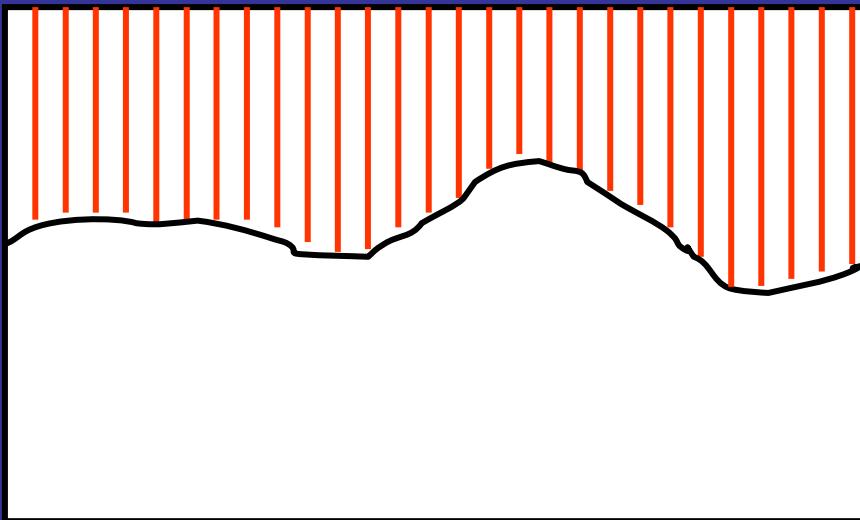


Rozhodovacie procesy pre vybrané činnosti podľa jedného analytického podklady



Spracovanie limitov

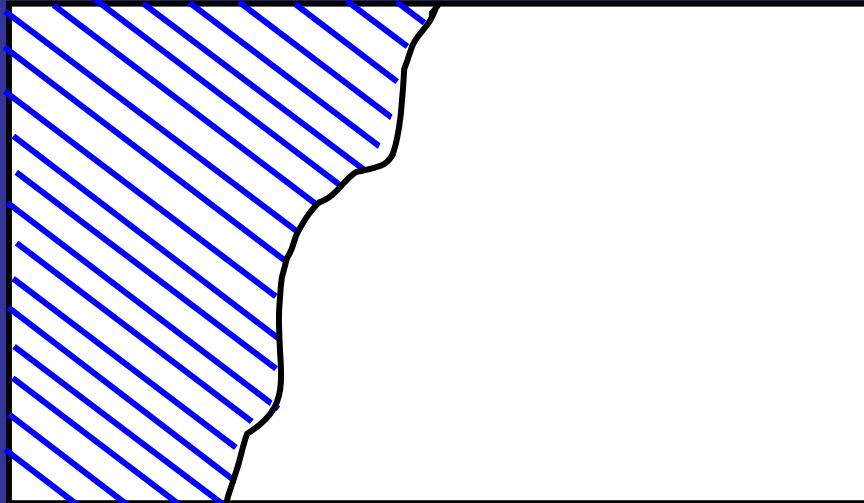
Abiotický limit



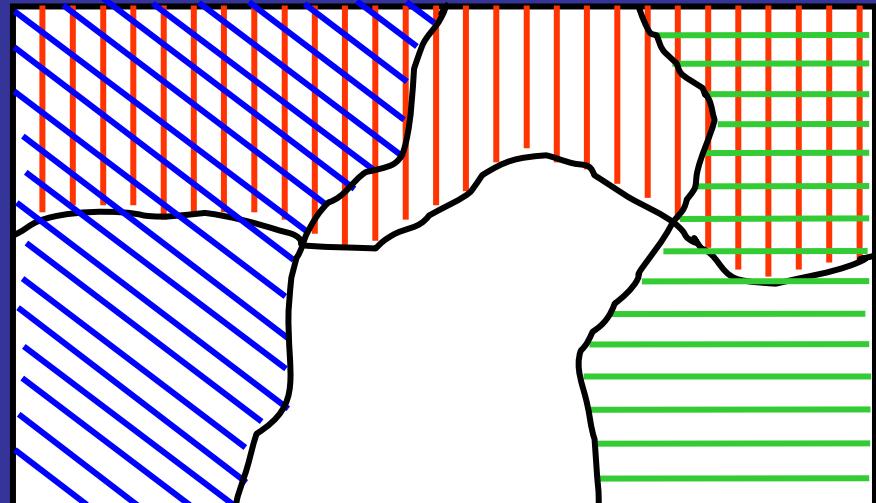
Biotické ohranný limit

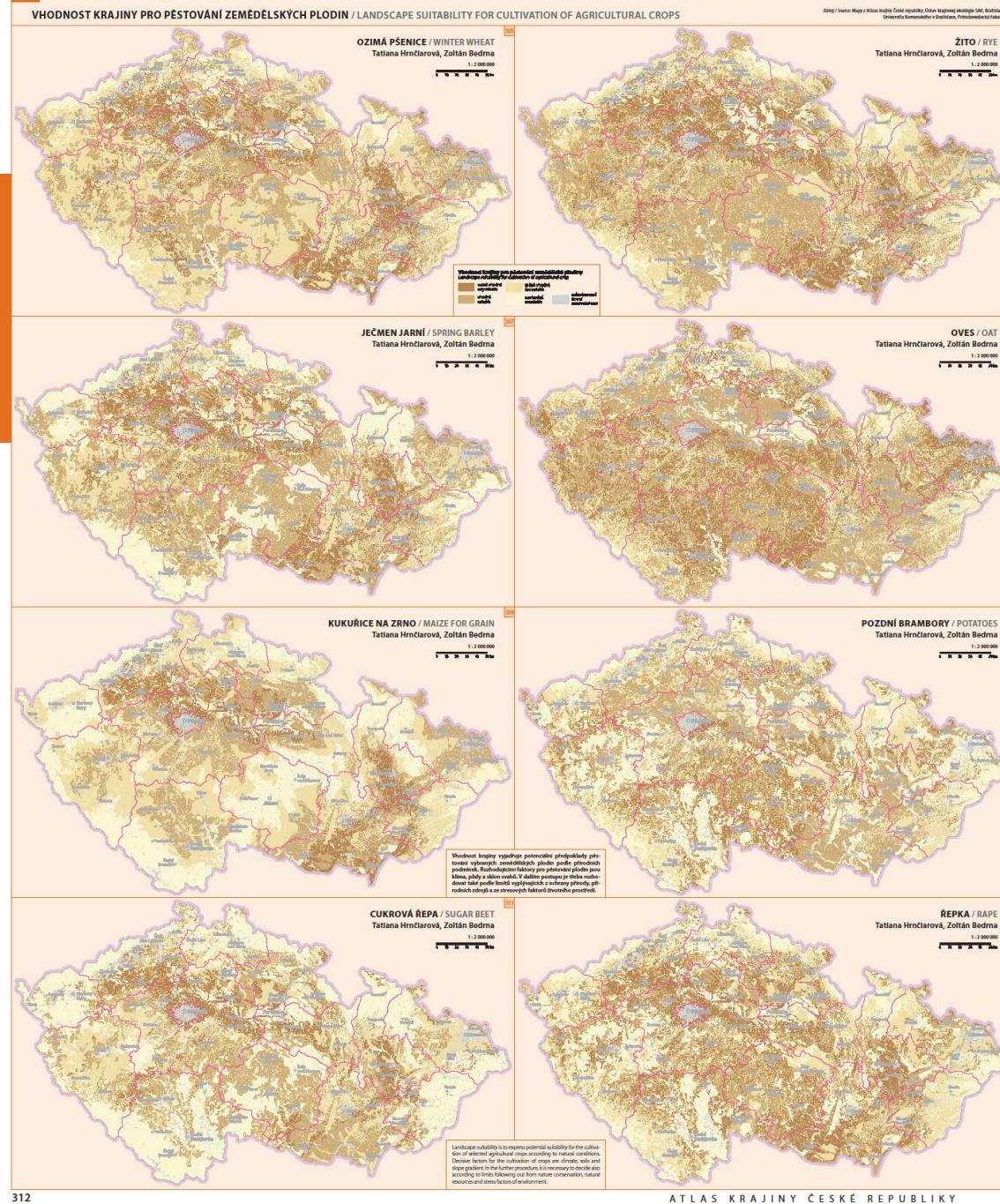


Hygienický limit



Krajínnoekologická limitácia





Vhodnosť krajiny pre pestovanie poľnohospodárskych plodín

ozimná
pšenica

raž

jačmeň
jarný

ovos

kukurica na
zrno

zemiaky

cukrová
repa

repka

Autori: T. Hrnčiarová,
Z. Bedrna (2009)

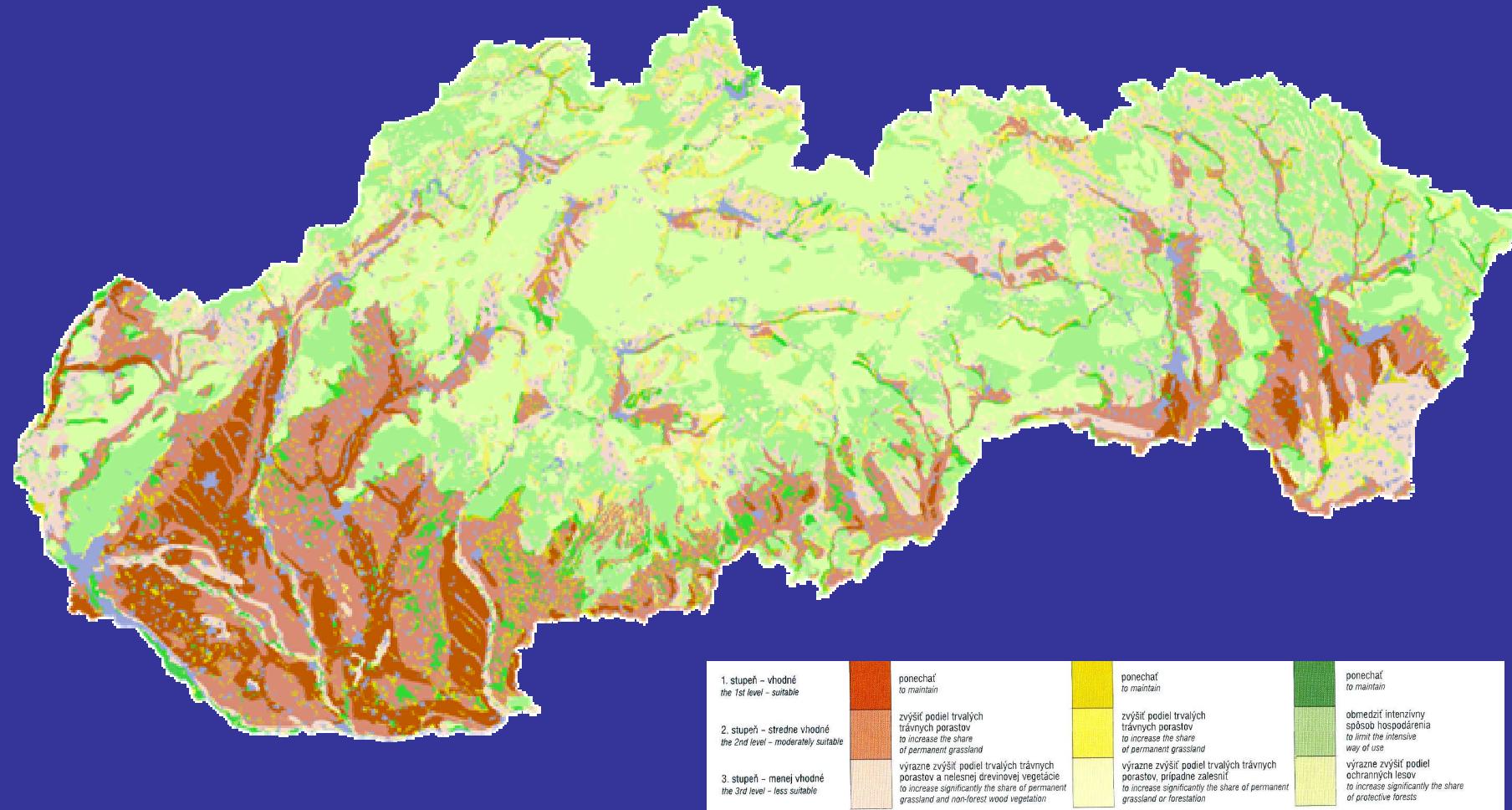
Ekologická únosnosť krajiny

1. Vyjadruje mieru prípustného (vhodného) využívania krajiny antropickými aktivitami, pričom sa nenarušia a/alebo nezničia prirodzené vlastnosti, procesy a vzťahy medzi prvkami krajiny a ani kvalita životného prostredia.
2. Chápe sa ako vhodnosť využívania územia.
3. Ekologické/environmentálne limity sú nástrojom na stanovenie únosného využívania krajiny.
4. Vyjadruje konkrétnu mieru zataženie súčasnej krajinnej štruktúry.

Ekologická únosnosť súčasného využívania podľa typov ABK

Súčasné využitie krajiny	Limity a potenciál pre ornú pôdu	Únosnosť (vhodnosť) súčasného využívania	Návrh
orná pôda	malý limit vysoký potenciál 	Únosné (veľmi vhodné) využívanie	•ornú pôdu (OP) ponechať
orná pôda	stredný limit stredný potenciál 	Stredne únosné (vhodné) využívanie	•znížiť podiel OP •zvýšiť podiel TTP
orná pôda	veľký limit nízky až veľmi nízky potenciál 	Neúnosné (nevyhovujúce) využívanie	•výrazne znížiť až vylúčiť podiel OP •výrazne zvýšiť podiel TTP •zvýšiť podiel drevinovej vegetácie

Ekologická únosnosť súčasného využívania územia podľa typov abiotických komplexov



Autori: T. Hrnčiarová, L. Miklós, P. Tremboš, D. Kočický, K. Weis (2002)

Únosnosť krajiny (pre súčasné využívanie územia podľa typov abiotických komplexov)



Stupeň únosnosti krajiny Degree of carrying capacity	Využití krajiny na ornou pôdu Land use for arable land		Využití krajiny na trvalé travní porasty Land use for permanent grasslands		Využití krajiny na lesy Land use for forests	
	stav state	návrh proposal	stav state	návrh proposal	stav state	návrh proposal
vhodné suitable		ponechat to maintain		ponechat to maintain		ponechat to maintain
stredne vhodné moderately suitable		zvýšiť podiel trvalých trávnych porostov to increase the share of permanent grasslands		omezit intenzívny zpôsob využívania to restrict the intensive way of use		omezit nebo vylouči intenzívni zpôsob hospodaření to restrict or to eliminate the intensive way of use
méné vhodné až nevhodné less suitable to unsuitable		výrazne zvýšiť podiel trvalých trávnych porostov a drevinnou vegetácií to increase significantly the share of permanent grasslands and non-forest wood vegetation		vyloučiť intenzívny zpôsob využívania, výrazne zvýšiť drevinnou vegetácií, pričapne zalesniť to eliminate the intensive way of use, to increase significantly non-forest wood vegetation or to establish forest		výrazne zvýšiť podiel ochranných lesov to increase significantly the share of protective forests

vodný tok a vodná plocha
watercourse and water body
 nevhodnocené území
unvaluated area

Autori: T. Hrnčiarová, I. Zvara, Z. Bedrna (2009)



Časť riešiteľského kolektívu AK SR (zľava): J. Kramárik, L. Miklós,
A. Berková, T. Hrnčiarová a I. Zvara



Ďakujem za pozornosť