Gymnázium Gelnica

SNP 1, 056 01 Gelnica

**Tetrov hlucháň a jeho druhová ochrana**

**STREDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOSŤ**

č. odboru:

2020 riešiteľ  
Gelnica  Jennifer Plachetková

Ročník štúdia: tretí

Gymnázium Gelnica

SNP 1, 056 01 Gelnica

***Tetrov hlucháň a jeho druhová ochrana***

**STREDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOSŤ**

č. odboru:

2020 riešiteľ

Gelnica Jennifer Plachetková Ročník štúdia: tretí

Konzultant: RNDr. Lenka Škarbeková

**Čestné vyhlásenie**

Vyhlasujem, že som prácu vypracovala samostatne v súlade s etickými normami a na základe svojich poznatkov a použitej literatúry uvedenej v zozname použitej literatúry, a že som predloženú písomnú prácu neprezentovala v žiadnej súťaži organizovanej MŠ SR.

V Gelnici, 10. 03. 2020 ...............................................

podpis

# Poďakovanie

Chcela by som sa touto cestou poďakovať Ing. Jozefovi Kormančíkovi zo Štátnej ochrany prírody a Ing. Jánovi Krištoforymu za pomoc pri získavaní fotodokumentačného materiálu k práci a pani profesorke RNDr. Lenke Škarbekovej za usmernenie, odborný dohľad a motiváciu pri písaní tejto práce.

**Obsah**

[Poďakovanie 3](#_Toc32774387)

[Ciele práce 7](#_Toc32774388)

[Metodika práce 8](#_Toc32774389)

[1. Ochrana prírody a krajiny 9](#_Toc32774390)

[1.1. Ochrana prírody a krajiny na Slovensku 9](#_Toc32774391)

[1.1.1. Ochrana lesov 9](#_Toc32774392)

[Lesy sú legislatívne chránené pred nezákonným používaním. Lesný porast môže byť využívaný na iné účely len so súhlasom orgánov ochrany krajiny. Do lesného porastu, s výhradou vyznačených častí, má právo na vstup každý. K lesu sa však musí správať s rešpektom a okolité prostredie musí chrániť. Zakázané je akékoľvek ničenie a neoprávnené používanie lesa. 9](#_Toc32774393)

[1.1.2. Druhová ochrana rastlín a živočíchov 9](#_Toc32774394)

[2. Tetrov hlucháň 12](#_Toc32774395)

[2.1. Taxonomické zatriedenie a charakteristika 12](#_Toc32774396)

[2.2. Rozmnožovanie 13](#_Toc32774397)

[2.3. Ekológia tetrova hlucháňa 14](#_Toc32774398)

[3. Ochrana tetrova hlucháňa 16](#_Toc32774399)

[3.1 Ochrana tetrova na Slovensku 16](#_Toc32774400)

[Na skoro všetkých lokalitách výskytu hlucháňa hôrneho na Slovensku prevláda dlhodobo negatívny trend vývoja populácie. Tento trend sa prejavuje aj v prevažnej väčšine chránených vtáčích území, kde je hlucháň predmetom ochrany. V Strážovských vrchoch hlucháne už dokonca vyhynuli. 17](#_Toc32774401)

[4. Ochrana tetrova hlucháňa v okrese Gelnica 19](#_Toc32774402)

[4.1 Fyzikálno-chemické parametre vody 19](#_Toc32774403)

[5. Diskusia 21](#_Toc32774404)

[Záver 22](#_Toc32774405)

[Zoznam použitej literatúry 25](#_Toc32774406)

[Príloha A 28](#_Toc32774407)

[Príloha B 29](#_Toc32774408)

Úvod

Príroda slúži všetkým ľuďom a máme právo na jej užívanie. Avšak povinnosťou nás všetkých s jasným cieľom zachovať jej jedinečné klenoty pre ďalšie generácie, je ju chrániť a podľa svojich možností sa o ňu starať.

,,*Aktuálnou environmentálnou témou životného prostredia, ktorá v poslednej dobe rezonuje na Slovensku, je likvidácia biotopu hlucháňa hôrneho (Tetrao urogallus). V tejto súvislosti Štátna ochrana prírody (ŠOP) SR a jej jednotlivé Správy Národných parkov (NP) iniciujú stretnutia s vlastníkmi, užívateľmi a obhospodarovateľmi lesa, aby sa spoločne dohodli na jednotlivých krokoch a riešeniach na zastavení úbytku biotopov hlucháňa*.“ <http://npvelkafatra.sopsr.sk/podari-sa-zastavit-ubudanie-biotopu-hluchana-v-pohori-velkej-fatry/>

Hlucháne sa v strednej Európe vyskytujú len v niektorých horských oblastiach. U nás sa hlucháne ešte udržali na strednom a severnom Slovensku. Súčasné počty hlucháňov sa odhadujú už len asi na 1 500 jedincov. <https://www.kampolovat.sk/sk/lovna-zver/pernata/tetrov-hluchan>

**Počet jedincov tohto druhu sa od vstupu Slovenska do EÚ v roku 2004 znížil o polovicu.** Slovenská republika v tejto súvislosti dostala prvé varovanie zo strany Európskej komisie a hrozí nám mastná pokuta. Pokuta sa nezosobní obhospodarovateľom lesa, ale zaplatíme ju všetci. Čo je však podstatné, je nevyhnutné si uvedomiť, že všetko, čo vieme vyčísliť hodnotou peňazí je v porovnaní so skutočnou hodnotou a ekologickým významom tetrova v ekosystéme lesa lacné.

Je až zarážajúce, že podľa údajov v Programe záchrany, v súčasnosti na území Slovenska žije už iba 660 - 880 jedincov spomínaného druhu a sú vystavení bezprostrednému ohrozeniu ťažbou dreva.

Práca je členená na teoretickú a praktickú časť. V teoretickej časti sa venujeme charakteristike tetrovova hlucháňa ako druhu a ochrane prírody a krajiny. V praktickej časti približujeme stav tetrova v okrese Gelnica v lesných lokalitách katastrov obcí Švedlár a Smolník. Reálne fotografie a videá jedincov, ktoré sme získali v spolupráci s ŠOP v SNV, sú súčasťou práce. Z dôvodu vážnosti témy, sme navrhli informačný leták na zvýšenie informovanosti o téme. Formou prezentácie života tetrova, jeho ekologického významu a poukázaním na dlhodobo klesajúce počty jedincov v súvislosti s ťažbou a ničením lesov chceme upozorniť na problém medzi žiakmi na gymnáziu a v základných školách v okrese Gelnica.

Ciele práce

Cieľom práce je upozorniť na vymieranie ohrozeného zákonom chráneného tetrova hlucháňa, poukázať na hlavné dôvody znižovania populácie a zvýšiť informovanosť o téme u mladej generácie.

Čiastkové ciele práce:

1. naštudovať problematiku ochrany tetrova hlucháňa a získať informácie o jeho živote, ekológii a nárokoch z Programu záchrany tetrova hlucháňa na Slovensku a dostupných zdrojov.
2. získané informácie vytriediť a spracovať,
3. osloviť a získať informácie a fotodokumentáciu od odborníkov na v problematike,
4. na základe odborných konzultácií zhodnotiť stav populácie tetrova hlucháňa a dôvody jeho vymierania v okrese Gelnica,
5. navrhnúť informačný leták a logo na plátenú ekotašku a nálepky pre upozornenie na druh vážnosť problematiky a zvýšenie informovanosti,
6. uskutočniť prezentáciu problematiky interaktívnou formou pre rovesníkov Gymnázia Gelnica a žiakov základných škôl okresu.

Metodika práce

Samotnému písaniu práce predchádzalo štúdium odborných textov a literatúry o problematike. Pri písaní práce sme pracovali s materiálmi z Okresného úradu odboru Životného prostredia (OÚ ŽP) v Gelnici, ktorý nám poskytli zdrojový materiál vypracovaný v rámci projektu „Zlepšenie stavu ochrany druhov tetrov hlucháň a tetrov hoľniak“ spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Životné prostredia s názvom ,,Program záchrany hlucháňa hôrneho (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758) na roky 1918 - 2022.“

Legislatívu a nejasnosti sme konzultovali so zamestnancami OÚ ŽP. Fotografický materiál sme získali v spolupráci so zoológom Ing. Jozefom Kormančíkom zo Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky (ŠOP SR) v Spišskej Novej Vsi a Ing. Jánom Krištoforym, ktorý spolupracuje s Lesoochranárskym združením VLK. S obomi odborníkmi sme konzultovali aj ekologické nároky a aktuálny stav populácie tetrova v okrese Gelnica. Oslovili sme aj pracovníkov Obecných úradov a lesníkov v Švedlári a v Smolníku a získali od nich informácie o stave lesného porastu a výskyte jedincov tetrova.

1. Ochrana prírody a krajiny
   1. Ochrana prírody a krajiny na Slovensku

,,*Hlavným zámerom ochrany prírody je zachovanie prírodnej rovnováhy a ochrana rozmanitosti podmienok a foriem života, prírodných hodnôt a krás a utváranie podmienok na trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov a na poskytovanie ekosystémových služieb, berúc do úvahy hospodárske, sociálne a kultúrne potreby, ako aj regionálne a miestne pomery*.“

**Orgánmi ochrany prírody sú** Ministerstvo životného prostredia SR, Slovenská inšpekcia životného prostredia, obvodný úrad životného prostredia, obec a Štátna veterinárna a potravinová správa. Dá sa rozdeliť na dve základné podskupiny, a to všeobecnú a osobitú. Medzi osobitnú ochranu patrí územná ochrana krajiny a jej stupne, ochrana drevín, lesov a druhová ochrana rastlín, živočíchov, nerastov a skamenelín.

* + 1. Ochrana lesov

Lesy sú legislatívne chránené pred nezákonným používaním. Lesný porast môže byť využívaný na iné účely len so súhlasom orgánov ochrany krajiny. Do lesného porastu, s výhradou vyznačených častí, má právo na vstup každý. K lesu sa však musí správať s rešpektom a okolité prostredie musí chrániť. Zakázané je akékoľvek ničenie a neoprávnené používanie lesa.

* + 1. Druhová ochrana rastlín a živočíchov

Významné európske a národné druhy rastlín a zvierat patria pod ochranu štátu a je na každom občanovi, aby ich chránil. Je zakázané ich ničiť či zabíjať. Ak občan objaví mŕtve zviera, je povinný úhyn zvieraťa nahlásiť orgánom ochrany prírody. Pri porušení nariadení môže byť osoba trestne stíhaná. <https://www.slovensko.sk/sk/zivotne-situacie/zivotna-situacia/_ochrana-prirody>

Druhy **európskeho významu**a druhy **národného významu** môže Ministerstvo životného prostredia SR ustanoviť všeobecne záväzným právnym predpisom za chránené rastliny a chránené živočíchy.

Za **chránené živočíchy** sa podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane a prírode krajiny v znení neskorších predpisov považujú aj **všetky druhy voľne žijúcich vtákov** prirodzene sa vyskytujúcich na európskom území členských štátov Európskeho spoločenstva. Chráneného živočícha **je zakázané:**

* úmyselne odchytávať alebo usmrcovať v jeho prirodzenom areáli vo voľnej prírode,
* úmyselne rušiť, najmä v období rozmnožovania, výchovy mláďat, zimného spánku alebo sťahovania,
* úmyselne poškodzovať, ničiť alebo zbierať jeho vajcia vo voľnej prírode,
* poškodzovať alebo ničiť miesta jeho rozmnožovania alebo odpočinku,
* medzidruhovo krížiť,
* držať, prepravovať, predávať, vymieňať alebo ponúkať na predaj alebo výmenu.

Kto nájde chorého, zraneného, poškodeného alebo uhynutého celoročne chráneného živočícha v jeho prirodzenom prostredí alebo ten, kto celoročne chráneného živočícha pochádzajúceho z voľnej prírody náhodne odchytí, zraní alebo usmrtí, je povinný to bezodkladne oznámiť spolu s opisom situácie, ako k jeho nálezu, zraneniu alebo usmrteniu došlo, organizácii ochrany prírody, ktorá určí ďalšie nakladanie s ním. Ak je nálezom chránený živočích, ktorý je poľovnou zverou, oznámi nález okresnému úradu. Kto v rozpore so všeobecne záväznými právnymi predpismi na ochranu prírody a krajiny alebo so všeobecne záväznými právnymi predpismi na ochranu exemplárov reguláciou obchodu s nimi vo väčšom rozsahu:

* poškodí, zničí, vytrhne, vykope alebo nazbiera chránenú rastlinu alebo poškodí, alebo zničí jej biotop,
* usmrtí, zraní, chytí alebo premiestni chráneného živočícha alebo poškodí, alebo zničí jeho biotop a obydlie,
* poškodí alebo zničí prírodný biotop, alebo ohrozí chránený živočíšny druh alebo rastlinný druh,

potrestá sa **odňatím slobody až na dva roky**. https://www.slovensko.sk/sk/agendy/agenda/\_druhova-ochrana-chranenych-ras

**1.2 Ochrana prírody a krajiny v okrese Gelnica**

Okres Gelnica – tzv. Hnilecká dolina sa nachádza v severozápadnej časti Košického samosprávneho kraja. Z geomorfologického hľadiska patrí takmer celé územie okresu Gelnica do oblasti Slovenské Rudohorie, celku Volovské vrchy, Podcelkov Hnilecké vrchy, Volovec, Zlatý Stôl (najvyšší bod), Pipitka, Kojšovská hoľa, ktoré sa rozprestierajú po brehoch dolného toku Hnilca. Z hľadiska ochrany prírody, sa v okrese nachádzajú chránené lokality – Kloptaň, Polianske rašelinisko vyhlásené za prírodné rezervácie, Margecianska línia a Závadské Skalky vyhlásené za prírodné pamiatky a Volovské vrchy ako chránené vtáčie územie. Navrhované na vyhlásenie sú 2 veľkoplošné a 11 maloplošných území (napr. Folkmarská a Kojšovská skala, Starovodské jedliny, Talaby). Okres Gelnica je najlesnatejším okresom v rámci SR s viac ako 74%-nou lesnatosťou (436 km2). V lesoch prevažuje smrek, jedľa a buk.

Akčný plán rozvoja okresu Gelnica. [online] citované: <https://www.nro.vicepremier.gov.sk/site/assets/files/1298/akcny_plan_rozvoja_okresu_gelnica.pdf>

1. Tetrov hlucháň
   1. Taxonomické zatriedenie a charakteristika

*,,Hlucháň hôrny (Tetrao urogallus Linnaeus,1758) patrí podľa taxonomickej nomenklatúry do triedy vtákov (Aves), radu hrabavce (Galliformes), čeľade tetrovovité Tetraonidae.“*[1] Zdroj: Program

Je to voľne žijúci stály vták. Kohút dosahuje hmotnosť 3,5 až 6 kg a rozpätie krídel má až 130 cm. Sliepky sú menšie a ich hmotnosť býva 2 až 3 kg. V sfarbení peria kohúta prevláda čierna farba, len krídla sú hnedosivé. Spodok tela je tmavý až čierny s bielymi škvrnami a okolo hrvoľa až na prsia sa tiahne pás tmavozeleného kovového lesku. Na pleciach má bielu trojuholníkovú škvrnu.

Hlava je čierna, zakončená silným, až 5 cm dlhým a nadol zahnutým nažltlým zobákom. Nad očami má polmesiačikovité červené lysinky s bradavicami, ktoré sa v čase tokania zväčšujú. Pod zobákom má odstávajúcu bradu z čiernych pier, až 6 cm dlhú. V chvoste má 18 dlhých širokých pier. Mladé hlucháne ich majú na konci mierne zaoblené, staré majú konce rovné. Beháky sú operené až po prsty, ktoré majú v zime po bokoch šupinaté výrastky. Uľahčujú im chôdzu po snehu, no po jarnom pŕchnutí sa strácajú. Sliepka má hrdzavohnedé páskavé sfarbenie, len spodok tela má svetlejší a chvost zaokrúhlený.

V skorom jarnom období sa hlucháň živí predovšetkým vetvičkami avýhonkami smreku (Picea abies), ale pokiaľ sú dostupné, tak preferovanými krmnými stromami sú jedľa (Abies alba) a borovica (Pinus spp .) (Saniga 1998, Zawadzka 2014) a na hranici lesa aj kosodrevina (Pinus mugo). V nižšie položených biotopoch (dnes už vzácnych) postupne v jeho potrave prevládnu púčiky buka. V máji začína byť významným zdrojom potravy čučoriedka (Vaccinium myrtillus). V lete konzumuje listy, púčiky, kvety a bobule rôznych bylín a kríkov. Prevažne ide o čučoriedku a malinu (Rubus ideaus ), ale aj ďalšie vresovcovité rastliny ako napr. brusnica obyčajná (Vaccinium vitis

-idaea) (Saniga 1998). Okrem rastlinnej potravy sa hlucháne v lete živia aj hmyzom a inými drobnými živočíchmi z rastlín, prípadne ich vyhrabávajú spod lístia (Bakoš & Hell 1999). Na jeseň sa v potrave opäť zvyšuje podiel ihličia, čučoriedka však naďalej zostáva dôležitou zložkou. V zimnom období je hlavnou zložkou hluchánej potravy ihličie, výhonky a púčiky ihličnatých stromov (Saniga 2005). V zime môže svoju stravu obohatiť aj rôznymi štádiami lykožrúta. Nachádza ich v kôre, ktorá opadáva z napadnutých stromov (ak sú také stromy prítomné) (Jakuš 2006). Pre ľahšie mechanické spracovanie potravy zbierajú hlucháne gastrolity, ktorých majú v žalúdku asi 30 - 40 g.

Hlucháň hôrny je stály vták, existuje však niekoľko málo z dokumentovaných prípadov sezónnej migrácie.

Hlucháň je schopný preletov do 5 - 10 km (Bollman et al. 2011). Práve tieto presuny umožňujú komunikáciu a výmenu genetickej informácie medzi jednotlivými populáciami. Preto je dôležité, aby vhodné biotopy neboli od seba vzdialené viac než 10 km. V opačnom prípade sa naruší prepojenosť metapopulácie, ktorá sa následne rozpadne na viacero malých izolovaných populácií. U takto izolovaných populácii je pravdepodobnosť postupného zániku oveľa vyššia.

stručný opis druhu, preferencia biotopov, opis ich veľkosti, význam druhu v ekosystéme

Hlucháň hôrny (Obr. 14) sa vyznačuje nápadným pohlavným dimorfizmom, tak v sfarbení peria, ako aj vo veľkosti. Kohút je hnedočierny, so zeleným leskom peria na prsiach. Má výraznú bielu škvrnu pri koreni krídel a lysé polmesiačikovité sýtočervené „ruže" nad očami. Perie na brušnej časti aj koncové časti chvostových pier bývajú viac alebo menej bielo fŕkané. V zaokrúhlenom chvoste je 18, niekedy 20 – 22 pier. Pod zobákom má predĺžené peria tvoriace „bradu“. Sliepka je nápadne menšia, tmavo hrdzavohnedá s nápadnou jasno hrdzavou škvrnou na prsiach. Za letu sa dá rozpoznať od podobnej sliepky tetrova hôľniaka podľa zaokrúhleného chvosta. Kuriatka sú hrdzavo-žlté, na čele majú dva tmavohnedé pozdĺžne pruhy, nadočný prúžok, prúžok pod okom, chrbát hnedo až čierno škvrnitý, brucho bledo okrovo žlté, oko namodralo sivé, zobák zhora tmavej a zospodu svetlej farby, prsty s pazúrmi žlté (Kněžourek 1912).

hladkú a menej zohnutú. Tieto údaje však nemusia platiť všeobecne (Hell 1988).

Hlucháň hôrny je pre svoje vysoké a špecifické nároky na kvalitu biotopu považovaný za dáždnikový druh horských lesov. Jeho ochrana vytvára „ochranný dáždnik” nad radou ďalších vzácnych a ohrozených druhov horských lesov (Suter et al. 2002). Stav a vývoj jeho populácie je zároveň indikátorom stavu ekosystémov, v ktorých sa prirodzene vyskytuje.

**Hlucháň je kvôli obrovským priestorovým nárokom veľmi citlivý na fragmentáciu lesa.** Telemetrické údaje ukázali, že hlucháne **počas roka využívajú plochu 132 ha – 1 207 ha, priemerne 550 ha** (Storch 1995). **Prepojené biotopy tokaniskových jednotiek by nemali byť menšie ako 1400 ha a takéto ostrovy vhodných biotopov by nemali byť od seba vzdialené viac ako 5 – 10 km** (Bollmann et al. 2011). **Pre minimálnu životaschopnú populáciu by takto prepojené biotopy mali dávať spolu 250 – 500 km2** (Grimm & Storch 2000, Braunisch & Suchant 2013).

Uprednostňovaný biotop hlucháňa je charakterizovaný ihličnatými nízko zavetvenými stromami, otvorenými štruktúrami s miernym zápojom 50 – 60 % a bohatou pozemnou vegetáciou tvorenou čučoriedkou (*Vaccinium myrtillus*) a inými krami z čeľade vresovcovité (*Ericaceae*) (Storch 2002). Čučoriedka zohráva dôležitú úlohu v biotope hlucháňa, poskytuje letnú potravu pre adultov, bezstavovce pre kuriatka a krycí a tepelný úkryt v jednom (Storch 1995). Ihličím sa prevažne kŕmia na stromoch s redukovanou živicou, ale zvýšeným obsahom energie. Sú to často stromy napadnuté chorobou, poranené, alebo rastúce na nevhodných pôdach (Lindén 1984).

Saniga (2004) zistil rozdielne využívanie biotopov kohútmi a sliepkami. Počas jari (marec – máj) uprednostňujú kohúty aj sliepky smrekovo-bukovo-jedľový a smrekový vegetačný stupeň. Počas leta (jún - september) kohúty obľubujú smrekový vegetačný stupeň, sliepky smrekovo-bukovo-jedľový vegetačný stupeň. Na jeseň kohúty uprednostňujú smrekové lesy, pričom sliepky sú rovnako rozmiestnené v smrekovom a smrekovo - bukovo - jedľovom vegetačnom stupni. Uprednostňovanie smrekového vegetačného stupňa počas leta a jesene je podmienené vysokou dostupnosťou čučoriedky ako zdroja potravy. Výber biotopu v zimnom období je podobný jesennému. Výber biotopu podľa ročného obdobia je ovplyvnený časovou a priestorovou dostupnosťou potravy, klimatickými podmienkami a možnosťami úkrytov a hradovacích stromov, charakteristickým správaním počas jarného a jesenného obdobia toku. Sliepky môžu využívať čistiny obzvlášť v období neskoršieho leta a počas jesene kvôli dostatku potravy. Hlucháne uprednostňujú staré lesy a vyhýbajú sa

mladým lesom. Ak je ale štruktúra a vegetácia v mladých porastoch vhodná, môžu využívať aj takéto lesy (Rolstand & Wegge 1987).

Pomocou telemetrie a pozorovaní z rokov 1988 – 1992 v Bavorských Alpách – opisuje Storch (1994) biotop sliepok s kuriatkami. Hniezda a neskôr aj mláďatá sa najčastejšie vyskytovali v biotopoch s bohatou pozemnou vegetáciou. Ukrytie hniezda bolo pravdepodobne hlavným faktorom pre úspešné vyliahnutie kuriatok. Využívaný areál jednej rodinky bol priemerne 148 ha od vyliahnutia po neskoré leto. Preferované boli staré lesy s bohatou pozemnou vegetáciou a s vysokým zastúpením bezstavovcov, pričom dôležitou súčasťou je čučoriedka. Naopak, Wegge (1992) na základe výskumov v Nórsku tvrdí, že sliepky potrebujú na hniezdenie 20 – 30 ha. Rodinka po vyliahnutí potrebuje až 1000 ha vhodného biotopu kvôli pohybu počas 4 – 6 týždňov.

V nórskom Varaldskogen, Fjella študovali Wegge et al. (2007) sliepky zo štyroch rodiniek. Zistili, že keď bola rodinka vo vnútri starého prírodného lesa, nepresúvala sa do hospodárskeho lesa. Keď bola vo vnútri hospodárskeho lesa, nerozlišovala medzi vstúpením do starého prírodného lesa alebo zotrvaním v hospodárskom lese. Vo vnútri hospodárskeho lesa sa rodinky pohybovali rýchlejšie ako v starých lesoch, čo môže súvisieť s vyššou dostupnosťou potravy a úkrytových možností v starých lesoch. Priemerná rýchlosť pohybu rodinky je 83,2 m za hodinu. Suaréz-Seoane & García-Rovéz (2004) sa snažil zistiť, či ľudské vyrušovanie v plochách obklopujúcich pralesovité lesné plochy ovplyvňujú jadrové populácie kantábrijského hlucháňa v severozápadnom Španielsku viac ako štruktúra a kompozícia biotopu. Zistil, že miesta, ktoré si hlucháne vybrali na tok, boli charakteristické väčšími plochami starého lesa s väčšou relatívnou druhovou bohatosťou stromov, väčšou nadmorskou výškou a vzdialenosťou od riek. Tieto vhodné plochy boli pod menším vplyvom ľudských aktivít, nachádzali sa vo väčšej vzdialenosti od ciest a domov. Hluchánie tokaniská zanikli v nižších nadmorských výškach bližšie k domom a poľovníckym oblastiam.

Tak ako aj v zahraničí, aj na Slovensku je preukázané, že najvhodnejšie biotopy sú prírodné lesy s nízkym vplyvom ľudských aktivít. Výskyt disturbancií (vietor a lykožrút) je kľúčovým faktorom pri tvorbe vhodných štruktúr biotopu hlucháňa hôrneho v prírodných lesoch. Výsledky štúdie z CHVÚ Nízke Tatry potvrdzujú, že veľkoplošné holiny sú nevhodný biotop pre hlucháňa hôrneho, v ktorom tento druh nedokáže prežiť. Naopak prírodné lesy a pralesy najlepšie spĺňajú biotopové nároky hlucháňa hôrneho na Slovensku (Mikoláš et al. 2013, Saniga 2003). Aj suchý les po napadnutí podkôrnym hmyzom predstavuje podstatne vhodnejší biotop ako asanované plochy (Mikoláš et al. 2013) (Obr. 15, 16, 17).

Pozorovania z územia Slovenska (napr. z Tatier – Obr. 18) a taktiež výsledky z Čiech a Nemecka, kde došlo v Národnom parku Šumava (Obr. 19) k rozsiahlemu rozpadu smrekových lesov, ale veľká časť porastov bola ponechaná na samovývoj potvrdzujú, že disturbované plochy predstavujú vhodný biotop pre hlucháňa.

Hlucháň sa najčastejšie zdržiava na zemi, nocuje na stromoch a kohút na strome aj toká. Kohút meria v rozpätí krídel asi 1,40 m, sliepka len 0,95 – 1,05 m. Hmotnosť kohútov kolíše od 3,0 po 6,5 kg (priemer 4,1 kg), ale aj sezónne – pred tokaním sa zvyšuje a počas tokania klesá takmer o 0,5 kg. Sliepka dosahuje hmotnosť 1,5 – 2,5 kg. Naše populácie hlucháňa patria k európskej geografickej rase *Tetrao urogallus major*. Vek kohúta sa odhaduje podľa hmotnosti, zobáka, ryhy na zobáku, prípadne veľkosti paletkových pierok. Všeobecne, kohúty do hmotnosti 3,5 kg sú nedospelé (jednoročné), s hmotnosťou 4 – 4,2 kg sú priemerné, 4,5 kg a viac možno považovať za silné. Pri druhom znaku sa posudzuje dĺžka chvostových pier. Staré kohúty majú zvyčajne na hornej čeľusti zjavnú ryhu, mladé ju majú

* 1. Rozmnožovanie

Tokanie hlucháňov sa začína koncom marca, vrcholí koncom apríla a končí sa začiatkom mája. Na tokanie si kohúty vyberajú staršie stromy na okraji lesa. Kohút na tokanisko priletí už večer, zahraduje na svoj strom a niekedy i zatoká. Ráno, ešte pred svitaním sa prebudí, otrasie si perie a začína svoju ľúbostnú pieseň.

Najprv je to klepkanie, ktoré sa postupne zrýchľuje a prechádza do trilkovania, ktoré je ukončené vylúsknutím – to znie ako pri vytiahnutí korkovej zátky z fľaše. Potom nasleduje brúsenie – zvuk sa podobá brúseniu kosy. Vták má zobák široko otvorený a asi na 3 sekundy stráca sluch. Inak pri tokaní kohút stojí alebo chodí po vodorovnom hrubom konári so spustenými krídlami, vejárovite roztvoreným a vztýčeným chvostom a dohora natiahnutým krkom.

Po rozvidnení zletia staré kohúty na zem k sliepkam, ktoré sa ozývajú vábivým kvokaním. Niekedy vznikajú súboje medzi tokajúcimi sokmi. Sliepka po spárení znáša do hniezda v hustejšom poraste 5 až 12 olivovožltých, tmavoškvrnitých vajec a sedí na nich 26 dní. Mladé po vyliahnutí rýchlo rastú a pri dostatku živočíšnej potravy už na deviaty deň poletujú po prízemných konároch. Po 40 dňoch sú už celkom operené a pri hluchánici ostávajú do jesene. Jarné chladné a dáždivé počasie spôsobuje vysokú úmrtnosť mláďat. V prírode sú nepriateľmi hlucháňov kuny, líšky, jastraby a výry. Hniezda plienia aj diviaky, krkavce a sojky.

* 1. Ekológia tetrova hlucháňa

V zime sa hlucháne na Slovensku zdržiavajú prevažne v smrekovom pásme, kde nachádzajú vhodnú potravu (Saniga 2005) a to v blízkosti tokanísk (Stroch 1997). Počas zimy sa živia iba ihličím, ktoré je chudobné na energiu. Preto hlucháne musia počas obdobia zimy energiu šetriť, takmer vôbec nelietajú a aj chôdzu obmedzujú na iba krátke vzdialenosti. Časté plašenie preto spôsobuje významnú stratu energie v tomto období. Pri výbere druhov stromov ktorými sa kŕmia preferujú ihličie jedle a borovice pred smrekom. Vyhľadávajú si často práve zranené stromy s vyšším obsahom živice. Hlucháne zväčša zimujú samostatne, alebo v malých skupinkách (2‐4 jedince).

Prezimovanie druhu

V zime sa hlucháne na Slovensku zdržiavajú prevažne v smrekovom pásme, kde nachádzajú vhodnú potravu (Saniga 2005) a to v blízkosti tokanísk (Stroch 1997). Počas zimy sa živia iba ihličím, ktoré je chudobné na energiu. Preto hlucháne musia počas obdobia zimy energiu šetriť, takmer vôbec nelietajú a aj chôdzu obmedzujú na iba krátke vzdialenosti. Časté plašenie preto spôsobuje významnú stratu energie v tomto období. Pri výbere druhov stromov ktorými sa kŕmia preferujú ihličie jedle a borovice pred smrekom. Vyhľadávajú si často práve zranené stromy s vyšším obsahom živice. Hlucháne zväčša zimujú samostatne, alebo v malých skupinkách (2‐4 jedince).

Konkurencia

Hlucháň hôrny a ďalšie naše tetrovovité, tetrov hôľniak a jariabok hôrny, sú adaptované na rôzne typy biotopu, ktoré sa prekrývajú len v obmedzenej miere. Hlucháň obýva prevažne staré lesy s nízkym zápojom, s prítomnosťou plôch s rirodzenou regeneráciou a s odumretými ležiacimi stromami. Tetrov preferuje počiatočné štádiá lesnej sukcesie a habitaty na okraji lesa. Jariabok žije v hustých strednovekých porastoch s hustým porastom krovín (Storch 2007, Zawadzka 2014). V prvých týždňoch života sa mláďatá hlucháňa aj tetrova živia výlučne živočíšnou potravou. Wegge & Kastdalen (2009) však zistili, že preferujú odlišné habitaty a aj zloženie hmyzu v potrave je odlišné. Ako potenciálneho konkurenta môžeme uviesť aj bylinožravce, ktoré spásajú čučoriedku; napr. jeleň lesný (Cervus elaphus ). Unás však stavy nie sú tak vysoké, aby spásanie negatívne ovplyvnilo populáciu hlucháňa. Skôr naopak, spásaním znižujú výšku bylinnej vegetácie a tým ju udržujú v optimálnej výške pre kuriatka (30 – 40 cm).

1. Ochrana tetrova hlucháňa

V Červenom zozname IUCN je hlucháň hôrny zaradený v kategórii najmenej ohrozených taxónov (LC – Least Concern) z dôvodu stále početných populácii v Škandinávii a v Rusku. Na Slovensku je podľa aktuálneho Červeného zoznamu vtákov Slovenska zaradený medzi ohrozené druhy v kategórii silne ohrozených taxónov (EN – Endangered) (Demko et al. 2013). Vzhľadom na početnosť a negatívny populačný trend došlo oproti predošlému červenému zoznamu vtákov Slovenska (Krištín et al. 2001) k prekategorizovaniu z kategórie ohrozenosti zraniteľný(VU – Vulnerable) do vyššej kategórie ohrozenosti. V návrhu Červeného zoznamu vtákov Karpát je tiež zaradený do kategórie ohrozených taxónov (Puchala et al. 2014).

Hlucháň hôrny je chráneným druhom živočícha v zmysle § 33 ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 543/2002 Z. z.“) a vzťahujú sa neho ustanovenia § 35 zákona č. 543/2002 Z. z. o chránenom živočíchovi. Spoločenská hodnota hlucháňa hôrneho je 4 610 eur.

Zdroj: Program [spracované podľa 2]

3.1 Ochrana tetrova na Slovensku

Populáciu hlucháňa môžeme na Slovensku rozdeliť na zdrojovú populáciu, ktorá sa nachádza v jadrovej oblasti výskytu a na populácie okrajové. Okrajové populácie vo všeobecnosti nie sú z dlhodobého hľadiska životaschopné, pretože obývajú nedostatočne kvalitné alebo nedostatočne veľké územie. Ak je však zdrojová populácia v dobrej kondícií a prepojená s okrajovými populáciami, dochádza k migrácii jedincov a tí umožňujú prežitie populácií na okrajoch. Ani jadrová populácia hlucháňa na Slovensku však nie je celistvá. Je prirodzene fragmentovaná medzi päť geomorfologických celkov-Tatry, Nízke Tatry, Veľká Fatra,Veporské vrchy (podcelok Fabova hoľa), Spišsko-gemerský kras (podcelok Muránska planina) a Stolické vrchy, v rámci ktorých sa ďalej fragmentuje v závislosti od výskytu vhodného biotopu. Ideteda o metapopuláciu – medzi jednotlivými menšími populáciami dochádza k migrácii jedincov, vďaka čomu môže metapopulácia ako celok prežiť.

## Na skoro všetkých lokalitách výskytu hlucháňa hôrneho na Slovensku prevláda dlhodobo negatívny trend vývoja populácie. Tento trend sa prejavuje aj v prevažnej väčšine chránených vtáčích území, kde je hlucháň predmetom ochrany. V Strážovských vrchoch hlucháne už dokonca vyhynuli.

**Tabuľka č. 1** Výskyt a početnosť tetrova hlucháňa na Slovensku (Zdroj: spracované podľa Programu záchrany tetrova hlucháňa)

|  |  |
| --- | --- |
| **NÁZOV** | **POČET JEDINCOV** |
| CHVÚ Nízke Tatry | 200-240 |
| CHVÚ Tatry | 140-160 |
| CHVÚ Veľká Fatra | 70-100 |
| CHVÚ Muránska planina-Stolica | 60-80 |
| CHVÚ Chočské vrchy | 8-16 |
| CHVÚ Horná Orava | 50-80 |
| CHVÚ Volovské vrchy | 20-40 |
| CHVÚ Malá Fatra | 25-30 |
| CHVÚ Poľana | 15-20 |
| CHVÚ Slovenský raj | 10-15 |
| CHVÚ Levočské vrchy | 10-15 |
| CHVÚ Strážovské vrchy | 0 |
| Kremnické vrchy | 10-16 |
| Kysuce | 5-15 |
| Skorušinské vrchy | 8-13 |
| Klenovský Vepor | 10-16 |
| Spišská Magura | 5-10 |

Populácie hlucháňa zanikli aj v ďalších pohoriach, prípadne tam dožívajú posledné jedince (Vtáčnik, Považský Inovec, Čergov, Branisko, Javorníky, Poľana, Kremnické vrchy, Lúčanská Malá Fatra). Prudký pokles početnosti sa prejavuje aj v pohoriach, ktoré boli jadrom jeho výskytu. Dlhodobý negatívny trend vývoja populácie sa zreteľne prejavuje aj na menšom počte kohútov na tokaniskách, prípadne neobsadení tradičných tokanísk v jarnom období. Od roku 1985 preukázateľne zaniklo minimálne 178 tokanísk.

Hlavnou príčinou zániku lokálnych populácií a poklesu početnosti celkovej populácie je však preukázateľne ničenie a poškodzovanie vhodných biotopov, ku ktorému dochádza predovšetkým vdôsledku lesohospodárskych opatrení (ťažby dreva). Hlucháň hôrny je druh veľmi náročný na kvalitu a rozlohu vhodného prírodného prostredia. [program]

Táto veľkoplošná likvidácia a poškodzovanie vhodných biotopov hlucháňa v Nízkych Tatrách bude mať celoslovenské následky (Obr. 11). Hrozí, že jadrová populácia prestane plniť svoju hlavnú funkciu – zdroj jedincov na doplňovanie okrajových populácií. Už teraz je evidovaný výrazný pokles v okolitých okrajových populáciách, ktoré sú závislé na komunikácii s jadrovou populáciou. Ide napríklad o populácie vo Volovských vrchoch, v Slovenskom raji, na Poľane.

Početnosť populácií a prežívanie jedincov v okrajových populáciách je ovplyvňované negatívnymi zásahmi do biotopov zdrojovej populácie. Okrem toho aj na mnohých lokalitách výskytu okrajových populácií došlo k významnému zničeniu vhodných biotopov, zvýšeniu fragmentácie a zníženiu konektivity s hlavnou populáciou.

Na viacerých donedávna ešte špičkových lokalitách výskytu hlucháňa dochádza v súčasnosti k extinkčnému dlhu (staré jedince dožívajú a nedochádza k úspešnej reprodukcií) a vymieraniu lokálnych populácii.

Zánik lokálnych populácií je výsledkom pôsobenia mnohých negatívnych faktorov (viď kapitola 1.3). Hlavnou príčinou zániku lokálnych populácií a poklesu početnosti celkovej populácie je však preukázateľne ničenie a poškodzovanie vhodných biotopov, ku ktorému dochádza predovšetkým v dôsledku lesohospodárskych opatrení (ťažby dreva). Hlucháň hôrny je druh veľmi náročný na kvalitu a rozlohu vhodného prírodného prostredia. Znižovanie početnosti hlucháňa je spôsobené vysokou úmrtnosťou juvenilných jedincov, ktoré sú veľmi citlivé na stratu a fragmentáciu vhodného životného prostredia (Lakka & Kouki 2009). Ako ďalší faktor významne vysvetľujúci zánik tokanísk je vzdialenosť k lesným cestám. **S rastúcou rozlohou vyťažených plôch sa zvyšovala aj pravdepodobnosť zániku tokanísk. S klesajúcou vzdialenosť k lesným cestám rástla pravdepodobnosť zániku (Obr. 6a, 6b). Preto sa pre záchranu hlucháňa odporúča zastaviť ťažbu a výstavbu novej lesnej cestnej siete v okruhu minimálne 1 km v okolí tokaniska, nepostačuje chrániť malé rozlohy biotopov (napr. 50 ha).**

Iba tokaniská, kde nedošlo k veľkoplošnej asanácii môžu naďalej fungovať. Nižšie položené biotopy hlucháňa úplne zanikli.

Hlucháne boli vytlačené do vyšších nadmorských výšok v blízkosti hornej hranice lesa (Obr. 10b). Tieto lesy *nemusia byť optimálnym prostredím* pre hlucháne, predstavujú skôr posledné útočisko. Vysoké horské polohy môžu byť veľmi nepriaznivé pre výchovu kuriatok. Časté zrážky a teplotné výkyvy počas vegetačného obdobia môžu zvyšovať ich úmrtnosť.

1. Ochrana tetrova hlucháňa v okrese Gelnica

**4.1 Lokality výskytu**

V okrese Gelnica sú lokality v rámci katastrálnych území obce Smolník a Švedlár. Podľa odporúčaní odborníkov, ochranárov z pochopiteľných dôvodov sa bližšia špecifikácia lokalít a ich miestnych názvov neodporúča.

Súčasťou práce sú autentické fotografie, dokumentované pobytové stopy v podobe trusu, odtlačkov stôp z uvedených lokalít.

Formou krátkeho videa je priblížené tokanie.

Program má odporúčací charakter a z neho vyplývajú povinnosti Správ NP

Opatrenia

Z dôvodov ochrany tetrova hlucháňa sa v tejto lokalite navrhuje zákaz zberu lesných plodov a zamedzenie vyrušovania v čase výchovy mláďat. Ide o lokalitu patriacu do chráneného vtáčieho územia Volovské Vrchy, ktoré bolo vyhlásené Vyhl. MŽP SR zo dňa 16.4.2010 s účinnosťou od 15.5.2010 za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov. Lokality patria medzi posledné miesta s potvrdeným výskytom tetrova hlucháňa vo Volovských vrchoch. Tetrov hlucháň patrí medzi ohrozené druhy európskeho významu s celoročnou ochranou.

Každý, kto pri vykonávaní činnosti, ktorou môže ohroziť, poškodiť alebo zničiť rastliny alebo živočíchy alebo ich biotopy, je povinný postupovať tak, aby nedochádzalo k ich zbytočnému úhynu alebo k poškodzovaniu a ničeniu. Ak takáto činnosť vedie k ohrozeniu druhov rastlín a živočíchov alebo k ich degradácii, k narušeniu rozmnožovacích schopností alebo k zániku ich populácie, štátny orgán ochrany prírody a krajiny túto činnosť po predchádzajúcom upozornení obmedzí alebo zakáže.

.

1. Diskusia

Smolnícke vody patria do skupiny mineralizovaných vôd, ktoré získavajú svoju

sanáciu nevhodných morfologických útvarov v teréne spôsobených eróziou, tiež na telesá dopravných stavieb, výplní močiarov a zamokrených pôd a i. [10]

Záver

Z práce a záverov odborníkov je zrejmé, že tetrov hlucháň je silne ohrozeným taxónom a jeho početnosť výrazne klesá. Za posledné desaťročia došlo k výraznému poklesu populácie tetrova (v roku 1970 z počtu 3697 na 660-880). V Strážovských vrchoch vyhynuli, v rokoch 2013-2014 bola posledná lokalita zlikvidovaná ťažbou.

Hlucháne prežívajú iba tam, kde neboli vyťažené staré lesy, je preto potrebné ich zachovať. Najintenzívnejšie sú ťažené biotopy v Nízkych Tatrách.

Početnosť tetrovov sa zvýšila iba v Tatrách a to na miestach, na ktorých nedošlo k spracovaniu kalamity (Tichá, Kôprová a Fukotská dolina).

Hlucháň je vďaka svojej majestátnosti symbolom lesov, býva vyobrazený na suveníroch, či logách organizácií. Okrem zainteresovaných subjektov ochrany prírody jedným z odporúčaní uvedenom v Programe, z ktorého sme získali veľa hodnotných informácií pre našu prácu, je získať širokú podporu k ochrane a zvyšovať povedomie o potrebe záchrany hlucháňa hôrneho (znižovanie vyrušovania). Veríme, že sa nám to podarilo.

Zhrnutie

Práca sa zaoberá ochranou tetrova hlucháňa (Tetrao urogallus) ako jedného z prioritne ohrozených vtákov na Slovensku v súčasnosti, jeho spôsobom života, ekologickými nárokmi a podmienkami v lokalitách výskytu v rámci SR a konkrétnejšie v okrese Gelnica. V súvislosti s náhlym poklesom počtu jedincov v dôsledku ničenia ich prirodzeného životného prostredia. Pri vypracovaní práce sme spolupracovali sme s rozličnými subjektami ochrany prírody a krajiny, hlavne s OÚ ŽP v Gelnici, ŠOP SR, lesníkmi a priaznivcom lesoochranárskeho združenia VLK. Pre rovesníkov sme pripravili a prezentovali najdôležitejšie informácie o tetrovoch ako dáždnikových druhoch a ich hroziacom vymretí v súvislosti s ťažbou a likvidáciou prirodzených lesných biotopov. Navrhli sme tiež leták na upozornenie vážnosti témy pre širšiu verejnosť.

Na svete žije asi 9 000 druhov vtákov, čo predstavuje približne dvakrát viac ako je počet cicavcov. Ako dôsledok prispôsobenia sa meniacim sa životným podmienkam vznikli u nich určité spoločné znaky ako bezzubý zobák, chôdza po dvoch končatinách, schopnosť lietať, telo pokryté perím a rozmnožovanie pomocou vajec.

Lietanie je hlavným pohybom vtákov. Tu hrajú najdôležitejšiu úlohu letky a kormidlové perá. Letky utvárajú z krídel široké vzdušné veslá. Pri pohybe smerom dole priliehajú letky na seba tak, že utvárajú súvislú plochu, pod krídlom sa tak vzduch zhustí a nadvihne telo vtáka. Pri pohybe smerom hore vzniknú medzi letkami štrbiny a tak krídlam vzduch nekladie veľký odpor. Lietanie vyžaduje „špeciálnu“ stavbu tela- vretenovitý tvar tela, pneumatické, t. j. duté, ľahké, ale pevné kosti, veľkú prsnú kosť.

**1.1 Delenie vtáctva**

Podľaspôsobu pohybu delíme vtáky na*letce* (pohybujú sa najmä lietaním - väčšina vtákov), *bežce*, ktoré vedia rýchlo behať, ich krídla sú väčšinou zakrpatené (napr. pštros) a *plavce*, typické tým, že vedia dobre plávať (niektoré lietajú dobre napr. labuť, kačka, iné nelietajú (tučniaky).

Podľa významupre človeka, ich členíme na:

* domáce – chováme pre úžitok (napr. kura, hus domáca, kačka domáca),
* divé – voľne žijúce v prírode (napr. sovy, dravé vtáky, lesné vtáky).

Podľa starostlivosti o mláďatá sú vtáky kŕmivé, ktoré sa o mláďatá sa starajú, lebo sa liahnu bez páperia a slepé (napr. lastovička, vrabec, drozd) a nekŕmivé, typické tým, že sa o mláďatá sa nestarajú (napr. kura, kačka, labuť).

Podľa spôsobu získavania potravy sú vtákydravé – napádajúce iné živočíchy (napr. sokol, jastrab, myšiak, orol) a nedravé – živiace sa rastlinami či hmyzom (napr. holub, sýkorka, vrabec, ďateľ).

Podľa miesta, kde žijú sú vtáky:

* stále – žijú po celý rok na tom istom mieste ( napr. vrabec, sova, tetrov),
* prelietavé – sťahujú sa z miesta na miesto, nie na veľké vzdialenosti (napr. čajka, krkavec),
* sťahovavé – prekonávajú aj niekoľko tisíc – kilometrové vzdialenosti a opäť sa vracajú na to isté miesto (napr. lastovička, bocian, škovránok, divá hus). Zdroj:

Zoznam použitej literatúry

Zákon 543/

Mikoláš, M. a kol. Program záchrany hlucháňa hôrneho (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758) na roky 1918-2022. Štátna ochrana prírody. Banská Bystrica, 2018.

<https://www.slovensko.sk/sk/zivotne-situacie/zivotna-situacia/_ochrana-prirody>

<http://npvelkafatra.sopsr.sk/podari-sa-zastavit-ubudanie-biotopu-hluchana-v-pohori-velkej-fatry/>

[1] Minerály a horniny Slovenska. Smolník. [online]. [cit. 11. 12. 2018]. Dostupné na internete: < <http://www.mineraly.sk/files/zber/101-200/102_smolnik.htm>>

[2] Jaško, V., Cicmanová, S., Gajdoš, V.: *Smolník hydrogeologické a hydrogeo-chemické problémy územia po likvidácii a zatopení vydobytého ložiska pyritových rúd.* [online]. [cit. 17. 01. 2019]. Dostupné na internete: <[sah-podzemnavoda.sk/cms/request.php?658](http://sah-podzemnavoda.sk/cms/request.php?658)>

[3] GOLÁŇ, K., KROPILÁK, M., [RATKOŠ, P.](https://sk.wikipedia.org/wiki/Peter_Ratko%C5%A1), TIBENSKÝ J.: Československé dejiny. 1961. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo Osveta, 384 s.

[4] Rieka Hnilec. [online]. [cit. 13. 02. 2019]. Dostupné na internete: <<http://www.keturist.sk/info/vodopady-jazierka-rieky/rieka-hnilec/>>

[5] Bartalský a kol.: *Smolník - mesto medenorudných baní.* 1993. Mineralia slovaca, Mineralia Slovaca. Monografia, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra. Bratislava

[6] Slovenský raj. [online]. [cit. 18. 01. 2019]. Dostupné na internete: <<http://www.slovenskyraj.sk/vylety/ruzin/ruzin.html>>

[7]Jaško,V., Cicmanová, S., Bajtoš, P., Pramuka, S., Šesták, P., Bašista J., Gajdoš, V., Rozimant, K., Lintnerová, O., Hornung, L., Galajda J.,: *Smolník komplexné hydrogeologické a hydrochemické posúdenie ložiska CuFe rúd*. 1996. Aquipura, Bratislava. 14124.[online]. [cit. 21. 02. 2019]. Dostupné na internete: <[**https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/geol/klg/PDF\_subory/AMD-\_Smolnik\_2009.pdf**](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/geol/klg/PDF_subory/AMD-_Smolnik_2009.pdf)>

[8] Vyhláška 263/2010 Z.z., Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov. [online]. [cit. 18. 01. 2019]. Dostupné na internete: <<https://www.enviro.sk/33/2010-z-z-vyhlaska-ministerstva-zivotneho-prostredia-slovenskej-republiky-ktorou-sa-meni-a-dop-na-vyhlaska-ministerstva-zivotneho-prostredia-slovenskej-republiky-283-2001-z-z-o-uniqueidOhwOuzC33qd2W4_6TwF4qICV4Kbj8fRftjjzm1xjCWeVdaLTRYHmJQ/?cookies>>

[9] Zákon 188/2003 Z.z. z 23. apríla 2003 o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zaradením lesov do 5. stupňa ochrany. Zvýšenie stupňa ochrany je vhodné najmä v prípadoch, keď sa predpokladá potreba dlhodobého až trvalého bezzásahového manažmentu. K zvýšeniu stupňa ochrany môže dôjsť napríklad v rámci vyhlasovania

zón chráneného územia (§30 zákona č. 543/2002 Z.

z.Fa

Asi jediné územie, kde sledujeme pozvoľné zväčšovanie populácie, je Tichá dolina v Tatranskom národnom parku,“ hodnotí Tesák. Teda práve tá lokalita, kde ministerstvo životného prostredia po dlhých sporoch medzi ochranármi a lesníkmi zakázalo ťažiť kalamitné drevo.

Hlucháň hôrny - úplne nevyhovujúca je preňho plocha po spracovaní kalamity – holina. Nemá sa tam kde skryť a po čase mu husto vysadená mladina znemožní pohyb či rozhľad,“ približuje zoológ.

Nevýhodou tohto druhu je, že na rozdiel od rysov či iných ohrozených zvierat sa jeho „umelé“ návraty do prírody končia neúspechom. Sú totiž veľmi naviazané na špecifické prírodné podmienky, a keď ich nenájdu, vyhynú. Len tak ich nasadzovať do lesa preto nemá zmysel. <https://cestovanie.pravda.sk/cestovny-ruch/clanok/523055-ohrozeny-hluchan-toka-o-pomoc/>

Znižovanie početnosti hlucháňa je spôsobené vysokou úmrtnosťou juvenilných jedincov, ktoré sú veľmi citlivé na stratu a fragmentáciu vhodného životného prostredia. Ako ďalší faktor významne vysvetľujúci zánik tokanísk je vzdialenosť k lesným cestám. **S rastúcou rozlohou vyťažených plôch sa zvyšovala aj pravdepodobnosť zániku tokanísk. S klesajúcou vzdialenosť k lesným cestám rástla pravdepodobnosť zániku. Preto sa pre záchranu hlucháňa odporúča zastaviť ťažbu a výstavbu novej lesnej cestnej siete v okruhu minimálne 1 km v okolí tokaniska, nepostačuje chrániť malé rozlohy biotopov (napr. 50 ha).**

Iba tokaniská, kde nedošlo k veľkoplošnej asanácii môžu naďalej fungovať. Hlucháne boli vytlačené do vyšších nadmorských výšok v blízkosti hornej hranice lesa. Tieto lesy nemusia byť optimálnym prostredímpre hlucháne, predstavujú skôr posledné útočisko. Vysoké horské polohy môžu byť veľmi nepriaznivé pre výchovu kuriatok. Časté zrážky a teplotné výkyvy počas vegetačného obdobia môžu zvyšovať ich úmrtnosť.

V súčasnosti existuje brožúrka ministerstva s názvom Hlucháň hôrny Poklad našich horských lesov vymiera, my sme sa rozhodli vytvoriť leták a logo na ekotašku pre pútavejšie a efektívnejšie oslovenie mladšie generácie.

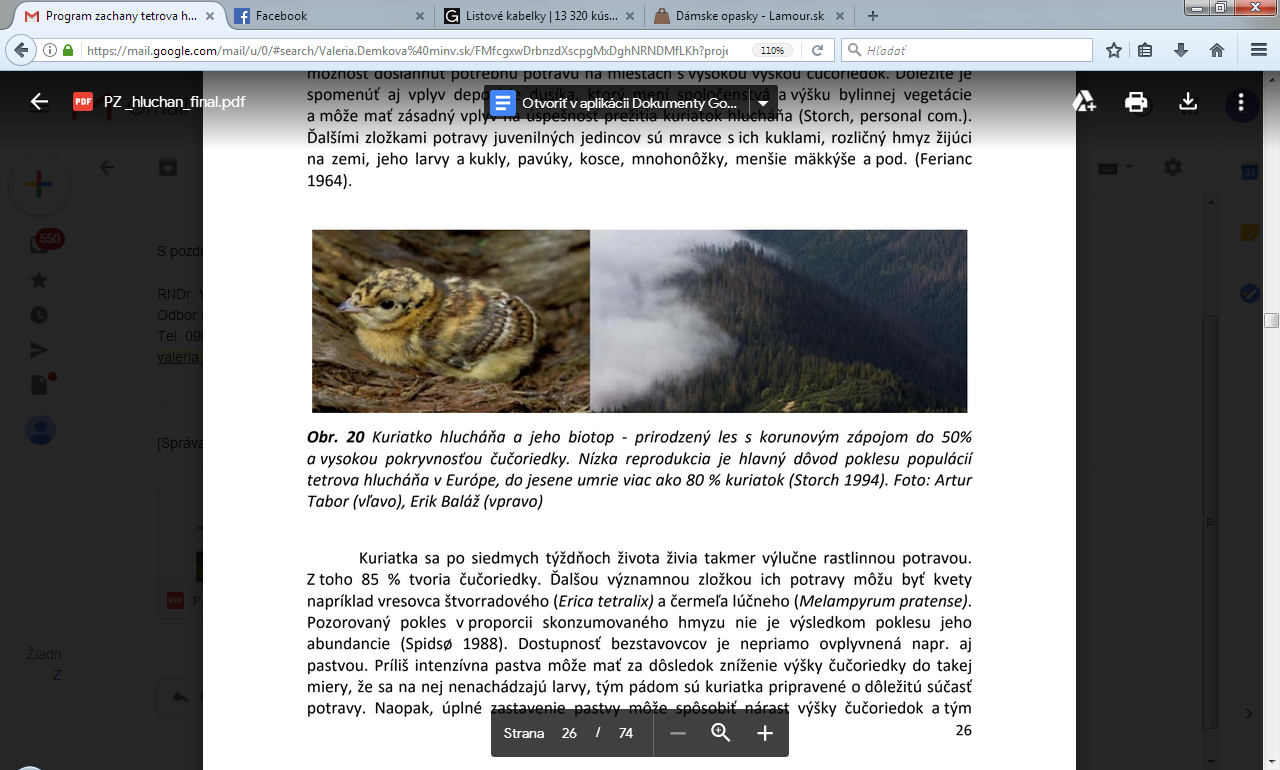
Prílohy

**Príloha A**Príklad výpočtuzloženia sedimentov na základe výsledkov analýz

**Príloha B** Fotografická dokumentácia

Príloha A

Príloha B



**Príloha A.1 Tetrov hlucháň, vľavo kohút, v strede sliepka, napravo kuriatko** (Zdroj: [Program záchrany tetrova/](https://kryptomagazin.sk/mysel-typologia-temperamentov-4-typy-osobnosti-spoznajte-svoje-silne-a-slabe-stranky/))

Príloha B.1 Oranžovo-hnedé až okrové sfarbenie koryta potoka Smolník v rôznych ročných obdobiach (Foto: Popeláš, N., 2018)