

Metodika monitoringu svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961)

1. **Spracovateľ metodiky:** Ing. Barbara Chovancová, PhD.
Oponent: RNDr. Peter Bačkor, PhD.

2. Informácie o taxóne (poddruhu)

2.1 Systematické zaradenie

Rad: Hlodavce (Rodentia)

Čeľad: Vevericovité (Sciuridae)

Rod: Svišť (*Marmota* Blumenbach, 1779)

Druh: Svišť vrchovský (*Marmota marmota* Linnaeus, 1758)

Poddruh: Svišť vrchovský tatranský (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961)

2.2 Legislatíva a ohrozenosť taxónu

Medzinárodná legislatíva:

Smernica o biotopoch (Príloha II a IV)

Bernská konvencia (Príloha III)

Štátna legislatíva:

Druhovú ochranu – chránený druh

Územnú ochranu – Tatranský národný park, Národný park Nízke Tatry

Kategórie ohrozenia IUCN:

Červený zoznam IUCN – LC

Červený zoznam SR – EN

2.3 Opis taxónu

Svišť vrchovský tatranský patrí medzi najväčšie európske hlodavce s pravou hibernáciou. V Tatrách žije endemický poddruh svišťa vrchovského tatranského opísaný Kratochvílom v roku 1961 (Kratochvíl 1961).

Hmotnosť tela svišťa sezónne veľmi kolíše od 2,7 do 8,0 kg. Najnižšiu hmotnosť majú na jar, po ukončení hibernácie, najvyššiu v jeseni pred jej začiatkom. Zdravé dospelé samce majú v jarnom období hmotnosť v hraniciach 2,7–3,4 kg, v jeseni ich hmotnosť dosahuje 8,0 kg. Dĺžka jeho tela je cca 40,0 – 71,0 cm, dĺžka chvosta cca 13,0 – 25,0 cm, dĺžka zadného chodidla 8,0 – 12,0 cm.

Svišť má zavalitú postavu, krátke končatiny a huňatý chvost, zafarbenie sivohnedé s odtieňmi plavej a béžovej, malé uši a silné zuby. Je veľmi pohyblivý. Túto pohybovú schopnosť zabezpečuje veľká ohybnosť hlavne krčných stavcov a elastického hrudníka. Zadné končatiny sú trocha dlhšie ako predné. Zadný tarzus je o 9,2 - 11 % dlhší ako predný. Kosti predného a zadného pletenca, a končatín sa vyznačujú veľkou masívnosťou a pevnosťou. Na ne sa upína najsilnejšie svalstvo tela, čo je adaptáciou na hrabavú činnosť. *Musculus soleus* je zosilnený, keďže *musculus quadratus femoris* je slabší. Končatiny svišťa sú päťprstové, na prednej končatine býva piaty prst redukovaný. Predné končatiny sú krátke, svalnaté prispôsobené na hrabanie podzemných úkrytov, na dvíhanie potravy, kameňov, Prsty z ktorých tretí je najlepšie vyvinutý, sú dlhé, pohyblivé, s dlhými silnými pazúrkami. Pazúry sú hrubé, silné a tupé. Chodidlá sú holé, majú dobre vyvinutú vrstvu tvrdej pokožky, ktorá ich chráni pred mechanickým poškodením. Pri chôdzi zvierajú našľapujú na celé chodidlo a aj na zápästie. Povrch dlaní je neochlpnený a má päť bradaviek, tri u násady palcov a dve väčšie vzadu, spodná časť stopy je tiež neochlpnená a má šesť bradaviek. Svišť sa ťarbavo pohybuje. Prevaľuje sa z boka na bok, pričom v jeseni pri nahromadení tukových rezerv sa mu bruško vláči po zemi. Pri chôdzi často zaujíma vztýčenú polohu

“panáčkuje”. Hlava plynulo prechádza do trupu a je prispôsobená podzemnému spôsobu života (mimo obrysy masívnej sploštenej hlavy nič nevyčnieva). Srst' je tmavšia na čele, ušiach a zátylku – od nosa k čelu často smeruje svetlý pás. Vpredu na lícnej časti hlavy vo výške spojenia pier má kožné žľazy, tzv. jarmové. Výlučok slúži na rozoznávanie jedincov v kolónii. Svišť má 22 zubov, vzorec chrupu je:

1023
1013

– hlodavé zuby (dva pary – horný a dolný), predstoličky (dva pary v hornej čeľusti a jeden v sánke) a stoličky (po šesť v dolnej a hornej čeľusti). Hlodavé zuby slúžia na rezanie a vytrhávajú potravu zo zeme, rastú a opotrebovávajú sa po celý život. Ich zadnú časť tvorí pomerne krehký kostný materiál, predná časť je pokrytá tvrdou sklovinou, ktorá u dospelých jedincov postupne prechádza do žltej a sýto pomarančovej farby. Hlodavé zuby majú nožnicový skus, predná plocha horných zubov je sploštená a sú na nej štyri pozdĺžne prehlbeniny, zadná plocha je zaoblená. Predstoličky a stoličky slúžia na sekacie a rozotieranie potravy. Oči sú tmavé a sú vysoko osadené, krátka srst' zakrýva uši, pysk a tvárovú časť. Dlhé štetiny (*vibrissae*) na lícach slúžia na orientáciu hmatom v tmavých chodbách. Chvost je dlhý a svalnatý, na konci tmavo sfarbený, jeho dĺžka tvorí cca ¼ dĺžky trupu. Okolo análneho otvoru sú tri malé bradavky (žľazy) – jedna centrálna a dve ventrálne. Vo chvíli rozrušenia vylučujú výlučok, ktorého funkcia nie je ešte preskúmaná a pravdepodobne slúži hlavne na značkovanie teritória. Srst' je veľmi hustá, na chrbte dlhšia ako na bruchu.

Srst' je tvorená dvoma typmi vlasov – tmavej podsady a dlhších a redších pesíkov. Každý vlas pesíka má štyri farby od základu: čierna, potom hrdzavá, čierna a na konci bežovo-šedá alebo žltá. V porovnaní s alpskou populáciou, ktorá má osrstenie hnedo – až žltohnedé – tatranská populácia pôsobí svetlejšie. Svište menia srst' dvakrát do roka, jarná výmena srsti prebieha skôr u starších jedincov. Chrbát majú tatranské svište špinavo-šedý rôznych odtieňov, premiešaný s čiernymi pesíkmi. Najdlhšie pesíky na chrbtovej strane dosahujú až 40 mm, najčastejšie 32-35 mm; na bokoch sú dlhšie a dosahujú až 60 mm, najčastejšie 35-45 mm; pesíky na chvoste sú najdlhšie a dosahujú až 65-70 mm, najčastejšie 55-60 mm. Distaný koniec vlasu je obyčajne tmavší, spodné vlasy sú svetlejšie. Kvalita srsti, jej dĺžka a hustota závisí od biotopu, veku svišťa a od ročného obdobia. Obdobie výmeny srsti u svišťov závisí od rôznych vonkajších faktorov a fyziologického stavu jedinca (vek a pohlavie, sexuálna aktivita). Približne mesiac po narodení mláďat je u samice dobre viditeľné plznutie srsti. Výmena srsti nastáva najprv na chrbte, ďalej na bruchu, na prsiach, na končatinách (najprv na zadných), na hlave a na chvoste (HRABÁK & KRATOCHVÍL 1966).

Pohlavný dimorfizmus je ťažko rozoznateľný, ťažko je tiež rozlíšiť dvojročné jedince od starších. Trus je podlhovastý (1.5 x 5 cm). Svišť sa dožíva 11 – 18 (20) rokov.

Z vedeckého hľadiska, je jedným zo zásadných nedostatkov doterajšieho výskumu skutočnosť, že taxonomická príslušnosť a genetický status tatranského svišťa nie sú potvrdené prostredníctvom mitochondriálnej DNA.

2.4 Výskyt a ekológia

Autochtónna populácia svišťa vrchovského tatranského sa zachovala na území Vysokých a Západných Tatier, ktoré z 77,6% ležia na Slovensku a 22,3% v Poľsku. Autochtónna populácia svišťov žije taktiež na území Ďumbierskych Nízkych Tatier, lenže o jej pôvode sa vedú odborné diskusie (URBAN 2002, JAMNICKÝ 1977, 1999; FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK 1965).

Areál výskytu tatranskej populácie tvoria biotopy subalpínskeho, alpínskeho a subniválneho vegetačného stupňa Západných a Východných Tatier s horizontálnym rozšírením v smere západ – východ od cca 19°39'50" v Západných Tatrách (Grapy - Rusnáčka) po 20°13'53" vo Vysokých Tatrách (Huncovská kotlinka) a v smere sever – juh cca 49°09'51" (pod Barancom) v Západných Tatrách, na juh siahajú cca 49°09'16" (Štôlska dolina) vo Vysokých Tatrách. Historické údaje sa v porovnaní so súčasnými líšia najmä vo východnej hranici rozšírenia, ktorú do roku 1964 tvorila kolónia v Malom Košári (Belianske Tatry) 20°15'50", čo je v porovnaní so súčasnosťou presun zemepisnej dĺžky dovnútra areálu o 1'57" (cca 2 km). V roku 2003 boli v Belianskych Tatrách evidované ešte 2 lokality výskytu svišťa vrchovského tatranského, a to v Doline pod Novým a v Širokom sedle - lokalita pod Hlúpym vrchom. Svište v Doline pod Novým boli posledný krát registrované na jar roku 2004 a v Širokom sedle - lokalita pod Hlúpym vrchom bol pozorovaný jeden jedinec, ktorý úspešne prežival hibernáciu sám v nore orientovanej na sever. Posledný krát bol na tejto lokalite registrovaný

v auguste roku 2006 (SEDLÁKOVÁ in verb.). Často citované v súčasnej odbornej literatúre lokality v Malom Košari a v Tristarskej doline boli opustené už v sedemdesiatich rokoch minulého storočia a svište v Havranej a na Jatkách postupne vymizli koncom 20. storočia.

Areál svišťa vrchovského v Nízkych Tatrách vymedzuje 85 km dlhý hlavný hrebeň v smere západ – východ od Prašivej po Kráľovu hoľu, vrátane príľahlých severných a južných rázsoch (Kotliská - Skalka, Poľana - Bôr, Ludárova hoľa - Baňa, Malý a Veľký Gápel). V Kráľovohoľskej časti Nízkych Tatier bol 19. storočí vypustený (introdukovaný) svišť dovezený z Álp (JAMNICKÝ 1999). Populácia sa v súčasnosti vyskytuje v okolí Kráľovej hole až po Orlovú. V Ďumbierskych Nízkych Tatrách sa svišť vyskytuje od kóty Ďurková (1750 m n.m.) až po masív Štiavnice (2025 m n.m.) resp. záver Jánskej doliny resp. doliny Štiavnica (BAČKOR 2009, KARČ 2006). Centrom výskytu sú glaciálne kary, závery dolín ale aj vhodné biotopy na južnej a severnej strane hlavného hrebeňa.

Svište na našom území osídľujú skalné sutiny, žľaby a morény s príľahlým trávnatou a bylinnou vegetáciou a prípadne aj biotopy subalpínskeho a alpínskeho vegetačného stupňa.

Svište žijú v societach, vyhrabávajú si nory, v ktorých trávia asi 90 % života (Blahout 1964), pretože im poskytujú ochranu pred predátormi, nepriaznivým počasím, slúžia ako úkryt pre mláďatá, prežívajú v nich zimné obdobie atď. Nory môžeme rozlíšiť na tri typy. Hlavné nory, ktoré sú obývané po celý rok, pozostávajú z podzemných chodieb a hlavnej komory, pred nimi sú najväčšie výhrabky, kde sa na jar nachádzajú zvyšky zimnej upchávky a výstelky. Vedľajšie nory sú postranné chodby ústiace v podzemí do hlavnej nory a núdzové úkryty sú príležitostné nory, vyhrabané vo väčšej vzdialenosti od hlavnej nory. Sú budované z hrabavého pudu, alebo z pudu sebazáchovy na miestach, odkiaľ by svište v prípade náhleho nebezpečenstva nestihli dobehnúť do hlavnej nory. Blízko hlavných a vedľajších nôr sa často nachádzajú tzv. vyhládokové miesta. V hlinistom alebo piesočnatom teréne je to obyčajne najväčší výhrabok pri samom vchode do hlavnej nory, v kamenistom teréne je to dominujúci balvan, príp. skala. Sú to obvykle slepo končiace chodby (Blahout 1964). Podrobný opis nôr v rodinnom svištom teritóriu publikoval Kratochvíl (1960).

Ročný cyklus svištov sa delí na obdobia: zimný spánok (hibernácia), ukončenie hibernácie a adaptácia na aktívny život, obdobie párenia a gravidity, obdobie rodenia a výchovy mláďat, obdobie prípravy na zimný spánok a zazimovanie (Blahout 1964, 1969). Prežiť nepriaznivé ročné obdobie im umožňuje zimný spánok, ktorý rodiny trávia spoločne v podzemnej komore a trvá približne 6,5 – 7 mesiacov. Pri hibernácii sú fyziologické procesy v tele znížené na minimum.

Svište opúšťajú brlohy po hibernácii v tatranských oblastiach v druhej polovici apríla až začiatkom mája. Poveternostné podmienky, predovšetkým teplota, môžu tento čas urýchliť alebo spomaliť. V tomto období, ktoré trvá 1 – 2 týždne vykazujú svište nepatrnú aktivitu sú apatické, a nevšímavé. Prevažne odpočívajú a vyhrievajú sa na skalách a za chladných dní nevychádzajú z podzemných úkrytov. Postupne ako naberajú silu a energiu – sú čulejšie, striedajú pasenie s vyhrievaním, čistia a hrabú nory a čas strávený na povrchu terénu sa predlžuje. Je to obdobie celkovej zvýšenej aktivity (BLAHOUT 1964, 1969). V tomto období mladšie jedince pri hľadaní nových lokalít prechádzajú na väčšie vzdialenosti, ktoré môžu byť až niekoľko km.

Sexuálna aktivita svištov sa začína po období hibernácii. V tomto období dochádza k intenzívnym sexuálnym hrám, ako aj k iným osobitným prejavom, ktoré súvisia so sexuálnym vzrušením (napr. časté vertikálne mávanie chvostom). Keď je samica oplodnená, ostatní členovia kolónie prechádzajú do tzv. letných úkrytov. Samica ostáva sama najčastejšie v zimnej nore, v okolí ktorej sa nachádza dostatok potravy. Obdobie gravidity trvá 35 – 40 dní a druhej polovici júna sa rodí 2 – 6 mláďat, na Slovensku boli zistené 2 – 4 mláďatá (KARČ 2006), 4 (KOSTROŇ 1965, NOVACKÝ 1981, HALÁK 1984 b) a 5 (KRATOCHVÍL 1960). Mláďatá sa rodia holé a slepé, s hmotnosťou cca 30 g a po šiestich až siedmich týždňoch vychádzajú nory. Letné obdobie približne do polovice septembra možno nazvať obdobím intenzívnej pastvy a výchovy mláďat. Vývoj rodinnej society v priebehu troch rokov popísal Blahout (1964).

Koncom septembra až začiatkom októbra nastáva posledná aktívna fáza ročného cyklu svištov – obdobie prípravy na zimný spánok a zazimovanie. V jej priebehu sa postupne znižuje intenzita prijímania potravy. Svište upravujú zimné nory, nosia suchú trávu (najčastejšie *Juncus trifidus*), ktorá im slúži ako tepelná izolácia (CHOVANCOVÁ & ŠOLTĚSOVÁ 1988). Na trvalé zazimovanie má vplyv pravdepodobne stav vegetácie a teplota.

Svište sú monofázické zvieratá s pomerne nízkou úrovňou dennej aktivity, pričom v noci neopúšťajú podzemné úkryty (NOVACKÝ 1978). Cirkadiánnu aktivitu svišťa tvorí potravná aktivita, lokomócia, orientačno-pátracia aktivita, termofília a chladenie, odpočinok, komfortné správanie, akustické prejavy (akustické značkovanie teritória, prejavy v ochrannom správaní, v spoločnom kontakte), sociálne správanie (hry, stretávací ceremoniál, hrabavá aktivita, nosenie rastlinného materiálu do nory, aktivita reprodukčného správania), obranné a únikové prejavy (individuálny prejav), prejavy aktivity spôsobenej vyrušením (prerušenie pastvy, útek k norám, únik do nory, akustické prejavy, predĺženie intervalu orientačno-pátracej aktivity) (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988).

Aktivita svišťa kolíše počas vegetačného obdobia v závislosti od svetelných (nerovnaká svetelná časť dňa) a poveternostných podmienok (teplota a vlhkosť ovzdušia, smer a intenzita vetra, dážď a hmla). V letných mesiacoch je aktivita dospelých jedincov bimodálna, s kulmináciou ráno a v popoludňajších hodinách a najviac času venujú potravnému aktívne (60 – 70 %). Na jar a v jeseni je jednovrcholová a príjem potravy prebieha okolo obeda. Pri laktujúcich samiciach potravná aktivita prebieha v pravidelných cykloch od skorého rána až do súmraku a mláďatá sú v prvej fáze opustenia podzemných úkrytov na povrchu aktívne iba v popoludňajších hodinách. V chladnom a daždivom období aktivita svišťa klesá na minimum a v prípade poveternostných extrémov niekoľko dní nevychádzajú z úkrytu. Negatívnym faktorom, ktorý znižuje všeobecnú aktivitu svišťa je vyrušovanie a stres (NOVACKÝ 1978, 1994).

Kolónia obýva určité územie – teritórium, ktorého veľkosť závisí od počtu rodín tvoriacich kolóniu, ktorom nachádzajú potravu, úkryt a kde prebieha jej celková aktivita (BLAHOUT 1961). Toto územie si svište bránia pred inými príslušníkmi svojho druhu značkováním, výlučkami pachových žliaz (análnej a lícných) a akusticky – teritoriálnymi zvukovými prejavmi opakujúcimi sa v sériách. Hlasové prejavy svišťa používajú tiež ako výstražný signál, je formou dorozumievania a pri hrách. V jednotlivých prípadoch je modulácia zvuku odlišná a z najväčšou pravdepodobnosťou ju vnímajú aj ostatné živočíchy, najmä kamzíky. Zreteľne tiež je počuť rozdiel pri zvukovom prejave ako reakcii na prítomnosť človeka, či predátora útočiaceho zo vzduchu alebo zo zeme. Dominantným zmyslovým orgánom svišťa je zrak, ktorý im umožňuje spozorovať nepriateľa na veľké vzdialenosti, slúži svištom pri vyhľadávaní príslušníkov svojho druhu, pri pohybe v ťažkom teréne a na pastve. Aj čuch má svišť veľmi dobre vyvinutý a plní prvoradú úlohu pri zisťovaní stupňa ovulácie, diferencovaní teritória, pri rozoznávaní členov kolónií a pod. Sluch má v obrannom správaní svišťa len čiastočný význam, čo spôsobuje pravdepodobne malý ušný otvor a ušnica. Svište sa dožívajú 11 – 18 (20) rokov.

V správaní svišťa sú charakteristické tzv. pantomimické výrazové pohyby chvostom vyvolávajúce pozornosť iných svišťa, ktoré sa učia spoznávať súvislosť medzi pohybom chvostom a určitou situáciou. Jeho koncová čierna sfarbená časť pôsobí opticky ako signál. Chvost pomáha zvieraťu udržiavať rovnováhu pri pohybe, ale zároveň vyjadruje subjektívne emocionálne nálady zvieraťa napr. pri stretnutiach samcov a samíc v reprodukčnom období, pri hravých aktivitách, pri prechádzaní priestoru medzi norami a pod. Rozoznávame niekoľko pohybov chvosta: 1. vztýčenie vejárovite našuchoreného chvosta; 2. pohyby nahor a nadol; 3. pohyby zo strany na stranu (vľavo a vpravo); 4. pohyby do oblúka; 5. pohyby do osmičky (NOVACKÝ 1978).

Vo Vysokých a Belianskych Tatrách sa priamym pozorovaním a rozborom žalúdkov zistilo v potrave svišťa vyše 40 druhov rastlín (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988). Najčastejšie boli konzumované vysokosteblové trávnaté spoločenstvá *Luzuletum alpino-pilosae*, *Festucetum pictae* a *Calamagrostietum villosae* s pestrým druhovým zložením rastlinných komponentov. Špecializácia potravy svišťa nespočíva len v uprednostňovaní určitých rastlinných druhov, ale najmä vo výbere ich jednotlivých rastlinných orgánov v určitom vývojovom štádiu a to najmä tých častí, ktoré sa nachádzajú vo fáze rastu. Súvisí to zrejme nielen s mäkkosťou, ale najmä s obsahom živín a vody pri jednotlivých komponentoch potravy. Pokles obsahu vody v orgánoch rastlín sa považuje za jeden z faktorov spúšťajúcich proces hibernácie (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988). Vysokosteblové rastlinné spoločenstvá plnia aj dôležitú úlohu v obrannom systéme (kolónie sú v nich menej spozorovateľné) a ich trávnatá zložka (napr. *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Festuca picta* a ďalšie) slúži ako výstelka nory pre nízky obsah vody je malý predpoklad zaparenia a hnitia (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988).

Poznatky o potrave svišťa z nízkych Tatier spracoval Karč (2006), ktorý pozoroval spásanie 21 druhov rastlín. V potrave zistil aj živočíšnu zložku a to larválne štádiá hmyzu z čeľade bystruškovité (Carabidae).

K prirodzeným činiteľom ovplyvňujúcim početnosť svišťa patrí predácia šelmami. Na selekcii sa najviac podieľajú rys (*Lynx lynx*) a orol skalný (*Aquila chrysaetos*), v menšej miere líška (*Vulpes vulpes*), zriedkavo medveď (*Ursus arctos*), ktorý najčastejšie na jar vyhľadáva jedince uhynuté v priebehu zimy. Pre mláďatá predstavujú nebezpečenstvo aj hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*) a krkavec čierny (*Corvus corax*).

2.5. Početné stavy a vývoj početnosti (sprac. podľa Chovancová & Kacerová 2008)

Početnosť svištov v Tatrách bola odhadovaná na základe počtu kolónií. Početnosťou svištov v slovenských Tatrách sa zaoberal celý rad autorov, o.i. E. Bethlenfalvy (1937), J. Somora (1954), K. Kostroň (1948, 1965); J. Kratochvíl (1960), M. Blahout (1960, 1961a, 1964, 1971); K. Halák (1984 a,b), B. Chovancová (1983b, 1987, 1990, 1993a,b, 1999, 2002, 2003, 2004a,b), Š. Bačkor (2001), Chovancová a M. Novacký (2004), B. Wróbel-Chovancová (1978). Údaje o početnosti publikovali: J. Sládek et al. (1989), Z. Feriancová (1955), Š. Terén (1980); v poľskej časti Tatier J. G. Grochmalicki (1929), W. Gąsienica-Byrcyn (1979, 1987, 1988), T. Zwijacz-Kozica (1999, 2002).

Karel Kostroň (1948) uvádza, že pred začiatkom 2 svetovej vojny sa početnosť svištov v Tatrách odhadovala na 1200 jedincov, v čase jeho výskumu (4.8.-20.8.1948) stav nebol vyšší ako 500 zvierat, pričom kolónie boli malé a aj najväčšie osídlenia boli tvorené len niekoľkými rodinami (20-30 jedincov) a väčšinu osídlení tvorili ojedinelé rodiny, prípadne samotári. V severnej časti Vysokých Tatier (v tom čase javorinské riaditeľstvo) sa v porovnaní s predvojnovým obdobím početnosť veľmi nezmenila. Slabý pokles zaznamenal pri Žabích plesách pod Rysmi a pri Ťažkom a Zelenom plese. V územnej časti Vysokých Tatier početnosť silne poklesla. V mnohých dolinách, kde predtým bol svišť rozšírený vymizol skoro úplne, poprípade sa jeho stav silne redukoval. Uvádza, že svište boli zistené na cca 38 miestach v malých kolóniách-rodinách a jednotlivo. Za najzávažnejší negatívny jav považuje pasenie a pasienkárstvo (ovčiarne psy, pytliactvo, vykopávanie svištov). Druhým činiteľom je podľa autora nevhodne vyvinutý turistický ruch. Spomína pokus chovu svištov v Tatranskej Lomnici a navrhuje zóny prísnej ochrany svištov (oblasť Krížnej, Veľkej kopy a Tichého, Vyšnú Priehybu pod Kriváňom, Hincove plesá, Kvetnicu, južné svahy Granátových stien, Kolové, Čierne, Žabie a Zelené pleso pod Širokou, celú oblasť Širokej a Svišťovky). Revíziu rozšírenia vykonal v období 20.09.-25.09.1955 (KOSTROŇ 1965).

Tieto údaje sa opakujú v prácach J. Somoru (1954), ktorý zároveň uvádza, že v roku 1910 žilo v Tatrách 500 jedincov a pred druhou svetovou vojnou ich bolo cca 1200 a možno aj viac, R. Roubala (1954), ktorý udáva početnosť svištov do 600 jedincov. J. Terén (1980) hodnotí populáciu tatranských svištov na 1300 jedincov a J. Sládek et al. (1989) na cca 1000 z územia TANAPu a cca 100 jedincov z územia NAPANTu.

Od päťdesiatych rokov minulého storočia bola početnosť populácie svišťa na území Vysokých a Belianskych Tatier monitorovaná a publikovaná v prácach Blahouta (l.c.) a Chovancovej (l.c.). V období rokov 2001-2006 bol monitoring svišťa vrchovského tatranského realizovaný v rámci výskumnej úlohy Mapovanie biotopov TANAP-u, v spolupráci s poľskou skupinou z pracoviska Vysoké školy poľnohospodárskej v Krakove (HĘDRZAK et al. 2003, 2004, Brzuski et al. 2004).

Koncom päťdesiatych a začiatkom šesťdesiatych rokov bolo na území Vysokých (vrátane Tichej a Kôprovej doliny) a Belianskych Tatier 166 kolónií – v oblasti Podbanského 23, v oblasti Vysoké Tatry – juh 74, v oblasti Vysoké Tatry – sever 60 a v oblasti Belianskych Tatier 9 – (BLAHOUT 1964). V rokoch 1982– 85 Chovancová (1987, 1990) zmonitorovala na území Belianskych, Vysokých a časti Západných Tatier (Ticha, Kôprová) 161 kolónií (Podbanské 49, VT juh 69, VT sever 28 a BT 15 kolónií; v rokoch 1985 – 1990 zistila 156 kolónií svišťa s početnosťou cca 1000 – 1200 jedincov. Pre Západné Tatry - Roháče Halák (1984) odhadoval početnosť svištov v rokoch 1976 – 1978 na 150 jedincov na ploche 2 600 ha (zaevidoval 33 zimovacích brlohov v ôsmich kolóniách – 16 v subalpínskom a 17 v alpínskom vegetačnom stupni). V Západných Tatrách kolónie svištov zmapovala Rybáriková (2001).

Oveľa prudší pokles nastal koncom storočia. Na prelome 20. storočia bolo na tom území zistených 79 kolónií (Podbanské 18, VT juh 40, VT sever 15 a BT 6. (CHOVANCOVÁ 2003). V porovnaní so šesťdesiatymi rokmi 20. storočia (Blahout 1971)¹ populácia klesla približne na 48%. Najväčší pokles bol zaznamenaný

v oblasti Vysoké Tatry – sever, kde sa zachovalo cca 25% kolónií, a vo Vysokých Tatrách – juh, na ktorom ostalo okolo 54% stanovíšť. V porovnaní s výsledkami inventarizácie z osemdesiatych rokov minulého storočia (CHOVANCOVÁ 1987) najvýraznejší pokles svišťov bol v oblasti Belianskych Tatier. Z 15 stanovíšť bolo v období 1995–2002 zistených iba 6 aktívnych lokalít a tie, ktoré sa zachovali boli nízkopčetné a v najväčšom zoskupení svišťov pod Širokým sedlom nebola zistená materská nora s mláďatami.

Početnosť populácie svišťa v Západných Tatrách (od Brestovej po Tomanovské sedlo) monitorovali od roku 2004 pracovníci Slovenského múzeu ochrany prírody v a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši. Projekt bol založený na zisťovaní zemepisných súradníc všetkých nájdených nôr v submetrovej presnosti pomocou prístroja GPS (BALLO & SÝKORA 2005, 2006, 2007). Autori spracovali digitálne mapy kolónií štyroch doposiaľ spracovaných úsekov, počnúc od Sivého vrchu, končiac Tomanovským sedlom, ktoré umožňujú zistiť početnosť svišťov s malou odchýlkou, blížiacou sa skutočnému stavu populácie. Podľa výsledkov Balla (2008) sú najpočetnejšie kolónie v centrálnej časti Roháčov (48 a 36 recentných kolónií), zatiaľ čo po okrajoch Západných Tatier východ – západ bol zistený rapídny pokles výskytu kolónií. V úseku Sivý vrch – Baníkov – Tri kopy bolo zameraných 24 materských nôr s 26 obývanými kolóniami, v ktorých žije 87 svišťov. V úseku Baníkov – Volovec s počtom 46 materských nôr a 48 obývaných kolónií žije 166 svišťov, v úseku Volovec – Bystrá s počtom 35 materských nôr s 36 obývanými kolóniami žije 126 jedincov a v úseku Bystrá – Tomanovské sedlo s počtom 9 materských nôr a 10 obývanými kolóniami bolo napočítaných 33 jedincov. Podľa výsledkov zisťovania početnosti v jarných mesiacoch roku 2008 bolo v Západných Tatrách v časti od Sivého vrchu po Tomanovské sedlo napočítaných 412 jedincov svišťa vrchovského tatranského. Na jednu kolóniu pripadá 3,43 svišťa (BALLO 2008).

Odhady početnosti rôznych autorov sa značne rôznia, napr. Chovancová (1993) odhaduje, že vo Vysokých Tatrách v jednej kolónii žijú 3 – 4 a maximálne okolo 12 – 14 jedincov. Podľa Karča (2006) v Nízkych Tatrách žije v jednej rodinnej skupine 4 až 8, výnimočne až 15 jedincov. Podobne Halák (1984) uvádza, že v jednej rodine môže žiť 4 – 10 svišťov. Ak vychádzame z predpokladov Chovancovej, tak pri spodnej hranici početnosti svišťa v kolónii sa v doposiaľ preskúmanom území Západných Tatier môže vyskytovať cca 420 svišťov na zistených 120 kolónií. Spodná hranica sa berie ako východiskový stav z toho dôvodu, že podmienky vo svišťom biotope sa neustále zhoršujú (BALLO 2008).

3. Názov a opis metódy zberu údajov pre realizáciu monitoringu v teréne

Monitoring taxónu by mal prebiehať podľa doterajšej koncepcie (BLAHOUT 1961, HALÁK 1984 a), použíwanej v Tatranskom národnom parku od šesťdesiatych rokov 20. storočia, modifikovanú Chovancovou (HĘDRZAK, BRZUSKI & CHOVANCOVÁ 2003, 2004) a Ballom (BALLO & SÝKORA 2005, 2006). Princípom zisťovania početnosti je inventarizácia zimných nor svišťov. Podľa autorov (l.c.) je to najefektívnejšia metóda určovania veľkosti populácie, vzhľadom k tomu, že zistenie početnosti jedincov v jednotlivých kolóniách vzhľadom na spôsob života svišťov a vysokohorské prostredie ich výskytu praktický je možné iba v modelovej kolónii.

Ukazovatele stavu populácie a stavu biotopov

Tab. 1 Ukazovatele stavu populácie a stavu biotopov svišťa vrchovského tatranského (TANAP, NAPANT)

Ukazovateľ	Jednotka	Spôsob merania/určenia
Populácia		
Počet kolónií	Zimná nora (ústie brlohu)	Počet všetkých zimných nôr (ústie brlohu) zistených na jar (v čase výskytu snehovej pokrývky)
Biotop		

Rozloha alpínskeho vegetačného stupňa (alpínskych lúk)	ha	Určuje sa rozloha alpínskeho vegetačného stupňa (alpínskych lúk) na základe máp GIS. Cieľom je sledovanie zmien rozlohy alpínskych lúk následkom zarastania kosodrevinou a šírenia sa niektorých rastlinných druhov, napr. <i>Callamagrostis villosa</i> , ktoré znižujú a unifikujú biodiverzitu a úživnosť
--------------------------------------------------------	----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Hodnotenie stavu populácie a stavu biotopov

Pri hodnotení populácie oba ukazovatele sú považované za rovnocenné (populácia, biotop).

Vyhliadky do budúcnosti (perspektívy zachovania)

Hodnotia ju experti na základe početnosti populácie (počtu kolónii), stavu biotopov (rozloha alpínskych lúk), súčasných a predpokladaných ohrození.

Celkové hodnotenie

Celkové hodnotenie stavu ochrany druhu zodpovedá najnižšej hodnote akéhokoľvek parametra (populácia, biotop, vyhliadky do budúcnosti (perspektívy zachovania)).

4. Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne

Mapa topografická 1: 5 000, GPS, telefón, unifikovaný formulár, ďalekohľad, monokulár, fototechnika, výstroj a výzbroj do vysokohorského terénu, skúmvky s alkoholom, chirurgické rukavice, obalový materiál (vrece, vrecká, skúmvky), dezinfekčné prostriedky, diktafón a ďalšie.

5. Čas monitorovania

Monitoring stavu populácie je treba realizovať v trojročných cykloch – vzhľadom na náročné podmienky prostredia (nedostatok snehovej pokrývky, lavínové ohrozenie). Inventarizáciu nôr je treba vykonávať v jarnom období (20. marec – 20. máj), po zistení, že svište sa začínajú vyhrabávať. Rozlohu areálu opätovne prehodnocovať v desaťročných intervaloch – na základe terénnych poznatkov a analýzy ortofotomáp alebo programov starostlivosti (plánov ochrany).

6. Spôsob realizácie monitoringu (TML)

Monitoring početnosti by mal byť realizovaný formou zisťovania zemepisných súradníc zimných nôr prístrojom GPS a zakresľovaním do mapových podkladov.

Populácia svištov v TANAP (Západné a Východné Tatry) tvorí jeden celok a bez spolupráce s poľskou stranou nie je možné zistiť jej početnosť. U svištov, podobne ako u kamzíkov boli pozorované migrácie na veľké vzdialenosti (Chovancová 2004), to znamená, že najmä v pohraničných oblastiach je treba počítať s presunmi kolónií).

7. Podrobný opis metódy (postup) výkonu monitoringu s postupnosťou krokov a spôsobom manipulácie s druhmi

Základom hodnotenia početnosti stanovenie počtu zimných nôr. Za týmto účelom je treba vyhľadať miesta, kde svište vyšli spod snehu po období hibernácie. Tieto miesta majú charakteristický otvor (ústie). V druhej polovici apríla až začiatkom mája je treba dôsledne preskúmať oblasti nad hornou hranicou lesa, najmä alpínsky vegetačný stupeň. Nájdene zimné nory sa zaznamenávajú prístrojom GPS (súradnice a nadmorská výška). Zároveň je treba zmerať hrúbku snehovej vrstvy a priemer otvoru, prípadne zistiť počet svištov. Údaje je potrebné poznačiť do formulára, urobiť digitálny záznam. Inventarizáciu by mali vykonávať strážcovia TANAPu a NAPANTu na svojich úsekoch, prípadne iné kompetentné osoby (z dôvodu bezpečnosti dvaja) s nevyhnutným vybavením výstroj, výzbroj, lavínový detektor).

Ďalšie ukazovatele, ktoré môžu byť využité pri hodnotení stavu populácie

Kvalifikovaný odhad – pre hodnotenie početnosti populácie.

Ako doplnkové informácie pre hodnotenie stavu populácie je vhodné vybrať niekoľko kolónií, najmenej päť na spočítanie jedincov v kolónií, prípadne tohoročných prírastkov – tie by mali byť hodnotené na základe výskytu materských nôr. Na každej lokalite urobiť trojdňové pozorovanie a zistiť maximálny

počet jedincov, ktoré sa súčasne vyskytovali na tejto lokalite (najlepšie je zachytiť počet v čase, keď vychádzajú z nór ráno). V priebehu celého roka je treba v týchto kolóniách naďalej sledovať počet jedincov, akustické prejavy, výhraby, chodníky vyšliapané svišťami, mortalitu – ak je to možné aj príčinu úhynu).

Za priemerný počet v kolónii je potom možné použiť priemerný počet jedincov zistených na týchto lokalitách.

Úhyn

Stanovenie mortality je v prípade svišťov náročné. Je treba evidovať všetky nálezy uhynutých jedincov a ak je to možné aj definovať príčinu. Zaznamenáva sa miesto, dátum, lokalita nálezu a meno nálezcu.

Monitoring ukazovateľov stavu biotopov

K hodnoteniu stavu biotopov je potrebné monitorovať územie alpínskeho vegetačného stupňa – alpínske lúky, závery dolín, glaciálne kary resp. sutinové časti s veľkými balvanmi – najmä z hľadiska zarastania kosodrevinou a kríčkovitou vegetáciou ako aj šírenia sa druhov cievnatých rastlín, napr. *Callamagrostis villosa*, ktoré znižujú a unifikujú biodiverzitu biotopov.

8. Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia

Handicap a zdravotný stav – zaznamenávanie všetkých hendikepovaných jedincov (poranenia, stav osrstenia).

Mimoriadne výskyty a prejavy – zaznamenáva sa výskyt v kosodrevinovom a subniválnom vegetačnom stupni, zaznamenáva sa výskyt mimo areálu svišťa (submontánny, montánny, subniválny stupeň), prejavy antagonizmu, poruchy správania a d.

9. Spôsob zápisu, spracovania a vyhodnotenia údajov z TML

Zápis údajov

Osoba monitorujúca v teréne zaznačí do unifikovaného formulára všetky zadané položky. Zápis alebo zvukový záznam všetkých položiek formulára musí byť spracovaný vždy pred opustením TML. Po návrate z terénu monitorujúca osoba vyplní elektronický formulár podľa údajov z unifikovaného formulára pre realizáciu monitoringu v teréne.

Spôsob spracovania a vyhodnotenia údajov z TML

Každé tri roky spracovať mapu výskytu kolónii svišťov na území TANAPu a NAPANTu. Pre vyhodnotenie údajov z TML je dôležité stanovenie referenčných hodnôt ako pre monitorovaný druh, tak aj pre jeho biotop. Príklady hodnotenia ukazovateľov stavu populácie, biotopov a súčasných vplyvov sú v tab. 2 a 3.

Tab. 2 Návrh hodnotenia ukazovateľov stavu populácie a biotopov svišťa vrchovského tatranského

Ukazovateľ/hodnotenie	dobré	nevyhovujúce	zlé	
Populácia – počet kolónii				
Početnosť (počet kolónii)	≥ 250	200–250	< 200	TANAP
Početnosť (počet kolónii) – stanoviť	≥ 100%	60–100%	≤ 60%	NAPANT
Biotop				
Typ a rozloha biotopu (7373,96 ha)				TANAP
5912,689 ha (002/Als) – Alpínske trávno-bylinné porasty na silikátoch	zarastajúci šíriacou sa kosodrevinou a rastlinnými druhmi, ktoré znižujú biodiverzitu menej ako 20%	zarastajúci šíriacou sa kosodrevinou a rastlinnými druhmi, ktoré znižujú biodiverzitu 20–30 %	zarastajúci šíriacou sa kosodrevinou a rastlinnými druhmi, ktoré znižujú biodiverzitu	
1461,271 ha (003/Alv) – Alpínske trávno-				

bylinné porasty na vápencoch			viac ako 30 %	
Typ a rozloha biotopu (spracovať)	zarastajúci šíriacou sa kosodrevinou a rastlinnými druhmi, ktoré znižujú biodiverzitu menej ako 20%	zarastajúci šíriacou sa kosodrevinou a rastlinnými druhmi, ktoré znižujú biodiverzitu 20–30 %	zarastajúci šíriacou sa kosodrevinou a rastlinnými druhmi, ktoré znižujú biodiverzitu viac ako 30 %	NAPANT

Poznámka: Použité sú referenčné hodnoty; za základný biotop svištov je považovaný alpínsky vegetačný stupeň aj keď svište boli pozorované v subniválnom vegetačnom stupni a existujú kolónie i v kosodrevinovom vegetačnom stupni.

Celý areál výskytu svišťa vo Východných a Západných Tatrách je cca 27 495,268:

001/Kr – 12 023,476 ha

002/Als – 5 912,689 ha

003/Alv – 1 461,271 ha

004/Sks – 7 567,86 ha

005/Skv – 364,672 ha

007/Vo – 165,31

Tab. 3 Návrh hodnotenia súčasných vplyvov

Súčasná aktivita				
Kód	Aktivita	Miera vplyvu	Vplyv	Syntetický opis
F05.04	Pytliactvo		–	Najmä miesta s nižšou frekvenciou turistov a vzdialené od TZCH
G02	Športové a rekreačné štruktúry		–	TANAP: oblasť Skalnatej doliny, dolinové celky s výskytom vysokohorských chát: Malá a Veľká Studená dolina, Velická dolina NAPANT: chata pod Chabencom, Kamenná chata a chata M.R. Štefánika
G01.04.02	Lyžiarske strediská		–	TANAP: oblasť Skalnatej doliny NAPANT: oblasť Chopku
G01.04.01 G01.04.02	Horská turistika, horolezectvo, jaskyniarstvo		–	TANAP: cca 320 km TZCH – hustá sieť turistických chodníkov, vysoká intenzita horolezeckých aktivít vo Vysokých Tatrách v lete aj v zime; prípady lezenia v neprístupných oblastiach, vodcovstvo – to všetko spôsobuje veľkú záťaž najmä v skorých ranných a večerných hodinách, tj. V období prijímania potravy, čo ovplyvňuje cirkadiánnu aktivitu a zloženie potravy. Časté bivakovanie narušuje denné rytmy svištov a obmedzuje ich pohyb v prirodzenom prostredí. NAPANT: cca 60 km TZCH
G01.05	Lietanie		–	Paragliding, bezmotorové lietadla, lety vrtuľníkom – záchranné akcie a vývoz materiálu na údržbu vysokohorskej infraštruktúry – narušovanie cirkadiánnych rytmov
G01.06	Lyžovanie, skialpinizmus		–	Stúpajúci podiel lyžovania mimo vyznačených tras a skituristi. Tento vplyv v poslednom období stále stúpa a vzťahuje sa na celé územie výskytu taxónu v období ukončenia hibernácie NAPANT: 40% areálu svišťa sa nachádza v skialpinistickom a freeridovom lyžiarskom areáli
H06.01	Hluková záťaž		–	Súvisí hlavne z vysokou intenzitou turistiky na TZCH,

				časté prelety vrtuľníka, prevádzka chát a vlekov, štekot psov – spôsobujú prerušovanie aktivít a migrácie
L04	Lavíny		–	Sú jednou z príčin mortality taxónu
K03.04	Predácia		–	Rys, vlk, medveď, orol, líška, krkavec, sokol lastovičiar, lasica (mláďatá)
G05	Vodenie psov		–	Zmeny mechanizmov správania
L10	Prírodné disturbancie		–	zasypávanie, zaplavovanie, vyplavovanie a vymýzanie kolónií sviššov

Miera vplyvu:

A – vysoká

B – stredná

C – nízka

Vplyv:

„+“ – pozitívny

„-“ – negatívny

„0“ – neutrálny

11. Vysvetlivky k formuláru:

Kód TML – kód v tvare "TML_XXXX_000", kde XXXX predstavuje kód druhu (podľa Príloh II, IV a V Smernice o biotopoch), ktorý je predmetom monitorovania na TML, a 000 je poradové číslo TML pre daný druh. Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Kód a názov druhu – kód a plný názov uvedený v Prílohách II, IV a V Smernice o biotopoch. Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Plocha TML – plocha v metroch štvorcových vyráтанá z GISu. Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Meno mapovateľa – meno terénneho mapovateľa danej TML. Pole je povinné. Pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Súradnice stredu TML – súradnice (zemepisná dĺžka x zemepisná šírka) stredu TML vyráтанé z GISu v systéme WGS-84 v desatinných stupňoch. Pole je povinné. Pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Dátum – dátum terénneho monitorovania. Pole je povinné.

Názov lokality – ak je známy názov územia, v ktorom sa TML nachádza, tak zapíšeme názov lokality. Pole nie je povinné.

Typ biotopu druhu (Kód podľa Katalógu biotopov, alebo opis): – kód biotopu podľa Katalógu biotopov (STANOVÁ, VALACHOVIČ 2002) alebo jeho opis, ktorý je miestom výskytu a prežívania monitorovaného druhu. Pole je povinné.

Kvalita biotopu druhu na lokalite (v % z celkovej plochy TML) – pre každú z troch kategórií kvality biotopu („dobrá“, „nevyhovujúca“, „zlá“) stanovíme jej percentuálny podiel z celkovej plochy TML. Kvalita sa hodnotí na základe expertného odhadu. Pole je povinné.

Súčasné a budúce aktivity ovplyvňujúce TML

Ak sa na lokalite vyskytujú aktivity, alebo vieme o potenciálnych aktivitách ovplyvňujúcich lokalitu, tak tieto údaje sú povinné.

Aktivita na lokalite (kód podľa ŠDP) – zapisujeme kódy aktivít a ohrození uvedených v prílohe 2 tohto dokumentu, ktoré sa aktuálne, alebo potenciálne vyskytujú na ploche TML.

Miera vplyvu vysoká/Stredná/Nízka – zapíšeme kategóriu miery vplyvu danej aktivity na TML

% plochy – percento plochy, ktoré je pod súčasným prípadne budúcim vplyvom danej aktivity

±Vplyv / ±Budúci vplyv – Kategóriu „Vplyv“ (skratka „V“) označíme vtedy, keď daná aktivita aktuálne ovplyvňuje TML. Ak sa jedná o negatívny vplyv, označíme to znamienkom mínus („-V“). V prípade, že ide o pozitívny vplyv, označíme ho znamienkom plus („+V“). Ak máme vedomosti o aktivitách, ktoré v budúcnosti môžu vplývať na TML, tak pre tieto aktivity zapíšeme kategóriu „Budúci vplyv“ (skratka „B“). Podobne „+B“ pre pozitívne potenciálne vplyvy a „-B“ pre negatívne.

Vyhliadky biotopu druhu do budúcnosti na lokalite (v % z celkovej plochy TML) – pre každú z troch kategórií stavov vyhliadok do budúcnosti pre biotop monitorovaného druhu („dobré“, „nevyhovujúce“, „zlé“) stanovíme ich percentuálny podiel z celkovej plochy biotopu.

Pole je povinné.

Kvalita populácie druhu na lokalite – vyberie sa jedna z kategórií kvality druhovej populácie („dobrá“, „nevyhovujúca“, „zlá“). Kvalita sa hodnotí na základe expertného odhadu.

Pole je povinné.

Počasiе – uvádzame jednu alebo viac kategórií počasia počas pobytu na TML: slnečno, polojasno, polooblačno, oblačno, mrholenie, dážď.

Pole je povinné.

Názov súboru fotky – názov súboru s fotografiou lokality uloženého vo fotoaparáte pre ľahšiu identifikáciu konkrétneho obrázka pri jeho nahrávaní do KIMS

Pole je povinné.

Súradnice fotky (long./lat.) – GPS súradnice identifikujúce miesto, kde bola robená fotografia TML, zaznamenané v systéme WGS-84 v desatinných stupňoch. Pri opakovanej návšteve TML sa foto lokality vyhotovuje z rovnakého miesta identifikovaného geografickými súradnicami fotografie.

Pole je povinné.

Text k fotke – Text bližšie opisujúci fotku.

Pole nie je povinné.

Iné fotografie v rámci TML

Priestor pre evidovanie ďalších relevantných fotografií z TML (napríklad fotografie druhu)

Názov súboru fotky – názov súboru fotografie uloženého vo fotoaparáte pre ľahšiu identifikáciu konkrétneho obrázka pri jeho nahrávaní do KIMS

Objekt fotenia – heslovitý opis objektu fotenia

TMP (miesta samplingu) v rámci TML

V prípade, že identifikácia monitorovaných druhov sa nedeje na celej ploche TML, ale len na vybraných plochách (tzv. TMP), tak pre tieto plochy zapisujeme nasledovné povinné parametre:

č. TMP – poradové číslo TMP v rámci TML.

Súradnice TMP (long./lat.) – GPS súradnice identifikujúce začiatok TMP (transektu) zaznamenané v systéme WGS-84 v desatinných stupňoch.

Rozmery TMP (d.) v m – Rozmery založenej TMP v tvare dĺžka v metroch.

Fixácia TMP – zapisujeme materiál, prípadne spôsob, akým fixujeme (označujeme) TMP v teréne a skratkou zaznačíme aj orientáciu smeru TMP.

Názov súboru fotky – názov súboru s fotografiou lokality uloženého vo fotoaparáte pre ľahšiu identifikáciu konkrétneho obrázka pri jeho nahrávaní do KIMS

Poznámka – priestor pre ďalšie relevantné doplňujúce informácie, ostatné údaje (handicap, vzorky, ...) môžu byť uvedené v poznámke.

Pole nie je povinné.

Zoznam taxónov, ich početnosti a charakteristiky nálezov

Pre každú TML je potrebné zapísať názvy taxónov druhov identifikovaných pri zbere dát patriacich do rovnakej skupiny ako monitorovaný druh.

Názov taxónu – platný názov taxónu – pole je povinné

č. TMP – číslo TMP, v ktorej bol druh zistený

Početnosť v TMP – početnosť taxónu **len** v rámci TMP, vyjadrená počtom jedincov, prípadne plochou (podľa metodiky) – pole je povinné v prípade založenia TMP

Početnosť v TML – početnosť taxónu k **celej** TML, vyjadrená počtom jedincov, prípadne plochou (podľa metodiky) – pole je povinné

Zdravotný stav – opisne sa zaznamená zdravotný stav pozorovaných jedincov, napr. viditeľné hendikepy, poranenia, stav osrstenia a pod.

Spôsob zberu – v zmysle metodiky monitoringu pre daný druh

Charakteristika – charakteristika nálezu druhu, ktorú vyberieme zo Zoznamu charakteristík nálezov zoologických druhov podľa ISTB (Príloha 3) – pole je povinné pre zoologické nálezy

Odber vzorky – zaznamená sa ak sa vykonal odber vzorky fekálií, srsti, tkaniva, orgánov (v prípade úhynu) alebo iných vzoriek, ktoré majú výpovednú hodnotu pre stav populácie. Zaznamená sa, aká vzorka sa odobrala, účel, na ktorý bola vzorka odobratá (parazitologické vyšetrenie, cudzorodé látky, genetické analýzy a pod.) a inštitúcia, ktorá bude analýzu realizovať.

Príloha 1. Zoznam použitých skratiek

Abnd – abundancia (pokryvnosť)

GPS - Global Positioning System - Globálny systém určenia polohy

KIMS – Komplexný informačný a monitorovací systém

long. – longitude – zemepisná dĺžka – x-ová súradnica

lat. – latitude – zemepisná šírka – y-ová súradnica

ŠDF – Štandardný dátový formulár území sústavy Natura 2000

TML – trvalá monitorovacia lokalita

TMP – trvalá monitorovacia plocha

WGS-84 - World Geodetic System 1984 - geodetický štandard súradnicového systému

Príloha 2. Zoznam aktivít a ohrození

A	poľnohospodárstvo	B	lesníctvo
A01	pestovanie	B01	výsadba stromov
A02	zmena v spôsoboch obhospodarovania	B01.01	výsadba stromov - pôvodné druhy
A02.01	intenzifikácia poľnohospodárstva	B01.02	výsadba stromov - nepôvodné druhy
A02.02	zmena plodiny	B02	manažment lesa
A02.03	premena travinnej vegetácie na ornú pôdu	B02.01	výsadba po rube
A03	kosenie	B02.01.01	výsadba po rube - pôvodné druhy
A03.01	intenzívne kosenie alebo intenzifikácia	B02.01.02	výsadba po rube - nepôvodné druhy
A03.02	neintenzívne kosenie	B02.02	holorub
A03.03	opustenie pôdy / nedostatok kosenia	B02.03	odstránenie porastu
A04	pasenie	B02.04	odstránenie sušiny
A04.01	intenzívne pasenie	B02.05	neintenzívne
A04.01.01	intenzívne pasenie - hovädzí dobytok	B02.06	stenčovanie vrstvy lesa
A04.01.02	intenzívne pasenie - ovce	B03	využitie bez výsadby
A04.01.03	intenzívne pasenie - kone	B04	používanie pesticídov, hormónov a chemikálií v lesníctve
A04.01.04	intenzívne pasenie - kozy	B05	používanie hnojív
A04.01.05	intenzívne pasenie - zmiešaný dobytok	B06	pasenie v lese
A04.02	neintenzívne pasenie	B07	lesnícke aktivity nešpecifikované vyššie
A04.02.01	neintenzívne pasenie - hovädzí dobytok	C	baníctvo, ťažba materiálu, výroba energie
A04.02.02	neintenzívne pasenie - ovce	C01	baníctvo a lomy
A04.02.03	neintenzívne pasenie - kone	C01.01	ťažba piesku a štrku
A04.02.04	neintenzívne pasenie - kozy	C01.01.01	lomy
A04.02.05	neintenzívne pasenie - zmiešaný dobytok	C01.01.02	odstraňovanie plážových sedimentov
A04.03	opustenie pasenia, nedostatočné pasenie	C01.02	ťažba hliny a ílu
A05	chov dobytka (bez pasenia)	C01.03	ťažba rašeliny
A05.01	chov zvierat	C01.03.01	ručná ťažba rašeliny
A05.02	kŕmenie zvierat	C01.03.02	mechanické odstraňovanie rašeliny
A05.03	nedostatok chovu dobytka	C01.04	bane
A06.01	jednoročné plodiny pre produkciu potravy	C01.04.01	povrchové bane
A06.01.01	intenzívne jednoročné plodiny pre produkciu potravy / intenzifikácia	C01.04.02	podzemné bane
A06.01.02	neintenzívne jednoročné plodiny pre produkciu potravy	C01.05	práce so soľou
A06.03	produkcia bioplynu	C01.06	geotechnický prieskum
A06.04	zrušenie pestovania plodín	C01.07	baníctvo a ťažba nešpecifikované vyššie
A07	používanie pesticídov, hormónov a chemikálií	C02	ťažba ropy, alebo plynu
A08	hnojenie	C02.01	prieskumné vrty
A09	zavlažovanie	C02.02	výrobné vrty
A10	zmena štruktúry poľnohospodárskej pôdy	C02.05	vrtná loď
A10.01	odstránenie živých plotov, krovín a mladiny	C03	využívanie obnoviteľných zdrojov energie
A10.02	odstránenie kamenných stien a násypov	C03.01	výroba geotermálnej energie
A11	poľnohospodárske aktivity nešpecifikované vyššie	C03.02	výroba solárnej energie
		C03.03	výroba veternej energie
		C03.04	prílivová energia
		D	doprava a komunikácie
		D01	dopravné siete
		D01.01	chodníky, poľné cesty, cyklotrasy
		D01.02	cesty, rýchlostné komunikácie
		D01.03	parkovacie miesta
		D01.04	železnice
		D01.05	most, viadukt
		D01.06	tunel

D02	úžitkové vedenia	F03.02.02	vyberanie hniezd
D02.01	elektrické a telefónne vedenie	F03.02.03	kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo
D02.01.01	visuté elektrické a telefónne vedenie	F03.02.04	kontrola predátormi
D02.01.02	podzemné elektrické a telefónne vedenie	F03.02.05	náhodný odchyt
D02.02	potrubia	F03.02.09	iné formy odchytu fauny
D02.03	komunikačné stožiare a antény	F04	zber, odstraňovanie rastlín, všeobecne
D02.09	iný spôsob transportu energie	F04.01	drancovanie floristických lokalít
D03	lodné cesty, prístavy, prístavné stavby	F04.02	zber (huby, lišajníky, ostružiny, atď.)
D03.01	prístavy	F04.02.02	ručný zber
D03.01.01	kízačky	F05	ilegálny zber / odchyt morskej fauny
D03.01.02	turistické prístavy alebo rekreačné miesta	F05.01	dynamit
D03.01.03	rybárske prístavy	F05.02	zber mušlí
D03.01.04	priemyselné prístavy	F05.03	jedy
D03.02	lodné cesty	F05.04	pytliactvo
D03.02.01	cesty nákladnej lodnej dopravy	F05.05	streľba
D03.02.02	lodné trajekty (vysokorýchlostné)	F05.06	odber pre účely zberu
D03.03	prístavné stavby	F05.07	iné
D04	letiská, letecké cesty	F06	poľovníctvo, rybárstvo alebo zber nešpecifikovaný vyššie
D04.01	letisko	F06.01	poľovná zver / chovná vtáčia stanica
D04.02	aerodrom, heliport	G	ľudské vplyvy
D04.03	letecké cesty	G01	outdoorové, športové a rekreačné aktivity
D05	vylepšený prístup na lokalitu	G01.01	potápanie
D06	iné spôsoby dopravy	G01.01.01	motorizované potápanie
E	urbanizácia, sídla a rozvoj	G01.01.02	bezmotorizované potápanie
E01	urbanizované územia a ľudské sídla	G01.02	pešia turistika, jazdectvo a bezmotorové zariadenia
E01.01	súvislá urbanizácia	G01.03	motorizované zariadenia
E01.02	nesúvislá urbanizácia	G01.03.01	pravidelné motorizované riadenie
E01.03	rozptýlené osídlenie	G01.03.02	off-road motorizované riadenie
E01.04	iné typy osídlenia	G01.04	alpinizmus, skalolezectvo, jaskyniarstvo
E02	priemyselné a obchodné plochy	G01.04.01	alpinizmus a skalolezectvo
E02.01	továrne	G01.04.02	jaskyniarstvo
E02.02	sklady	G01.04.03	rekreačné návštevy jaskýň
E02.03	iné priemyselné/obchodné plochy	G01.05	lietanie, paragliding, lietanie balónov
E03	vypúšťanie znečisťujúcich látok	G01.06	lyžovanie, skialpinizmus
E03.01	nakladanie s komunálnym odpadom	G01.07	šnorchlovanie
E03.02	nakladanie s priemyselným odpadom	G01.08	iné outdoorové a rekreačné aktivity
E03.03	nakladanie s inertnými materiálmi	G02	športové a rekreačné štruktúry
E03.04	iné vypúšťanie znečisťujúcich látok	G02.01	golfové ihrisko
E04	stavby, budovy v krajine	G02.02	lyžiarske stredisko
E04.01	poľnohospodárske stavby	G02.03	štadión
E04.02	vojenské stavby	G02.04	okruh
E05	skladovanie materiálov	G02.05	jazdiareň
E06	iné aktivity spojené s urbanizáciou a priemyslom	G02.06	zábavný park
E06.01	demolície budov a stavieb	G02.07	ihrisko
E06.02	rekonštrukcia, obnova budov	G02.08	kemping
F	využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo	G02.09	pozorovanie prírody
F01	morský a sladkovodný chov rýb	G02.10	iné športové / rekreačné zariadenia
F01.01	intenzívny chov rýb	G03	informačné centrá
F02.01	profesionálny pasívny rybolov	G04	vojenské využitie
F02.01.01	rybolov na mieste	G04.01	vojenská aktivita
F02.01.02	rybolov so sieťami	G04.02	zrušenie využívania na vojenské účely
F02.02	profesionálny aktívny rybolov	G05	iné ľudské vplyvy
F02.02.02	rybolov s vlečnými sieťami	G05.01	zošľapávanie, nadmerné využívanie pobrežná abrázia, mechanické porušovanie morského dna
F02.03	rekreačný rybolov	G05.02	vandalizmus
F03	poľovníctvo a odchyt divej zveri (suchozemskej)	G05.04	intenzívne upratovanie verejných pláží / čistenie pláží
F03.01	poľovníctvo	G05.05	
F03.01.01	škody spôsobené poľovnou zverou		
F03.02	odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej)		
F03.02.01	zber (hmyz, plazy, obojživelníky)		

G05.06	odstraňovanie stromov lemujúcich cesty z bezpečnostných dôvodov	H04.02	vplyv nitrátov
G05.07	chýbanie nesprávne nastavených opatrení ochrany prírody	H04.03	iné znečistenie ovzdušia
G05.08	zatvorenie jaskýň a galérií	H05	znečistenie pôdy a pevný odpad
G05.09	oplotenie	H05.01	odpadky a pevný odpad
G05.10	zvýšené prehustenie lietadiel	H06	prírastok energie
G05.11	smrť alebo zranenie spôsobené zrážkou	H06.01	hluková záťaž
H	znečistenie	H06.01.01	bodový zdroj, alebo nepravidelnáhluková záťaž
H01	znečistenie povrchových vôd	H06.01.02	rozptýlená alebo pravidelnáhluková záťaž
H01.01	znečistenie povrchových vôd priemyselnými podnikmi	H06.02	svetelné znečistenie
H01.02	znečistenie povrchových vôd zvýšeným prietokom	H06.03	otepľovanie vodných telies
H01.03	iné bodové znečistenie povrchových vôd	H06.04	elektromagnetické zmeny
H01.04	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené urbanizáciou	H06.05	seizmické výbuchy
H01.05	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami	H07	iné formy znečistenia
H01.06	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené dopravou a infraštruktúrou, ktorá nie je napojená na kanalizáciu	I	invazívne alebo inak problematické druhy
H01.07	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené opustenými priemyselnými lokalitami	I01	druhovú invázie
H01.08	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené komunálnym odpadom a odpadovými vodami	I02	problémové pôvodné druhy
H01.09	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené inými vplyvmi	I03	zavedenie genetického materiálu, GMO
H02	znečistenie podzemných vôd (bodové a rozptýlené zdroje)	I03.01	genetické znečistenie (fauna)
H02.01	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi z kontaminovaných lokalít	I03.02	genetické znečistenie (flóra)
H02.02	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi zo skládky	J	prirodzené zmeny systému
H02.03	znečistenie podzemných vôd súvisiace s infraštruktúrou ropného priemyslu	J01	požiar a potlačenie požiaru
H02.04	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikom vody z baníctva	J01.01	vyhorenie
H02.06	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami	J01.02	potlačenie prírodných požiarov
H02.07	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené	J01.03	nedostatok požiarov
H02.08	rozptýlené znečistenie spôsobené urbanizmom	J02	iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach
H03	znečistenie morskej vody	J02.01	zazemňovanie, rekultivácie a vysušovanie, všeobecne
H03.01	ropné škvrny v mori	J02.01.01	poldre
H03.02	únik toxických chemikálií z látok uskladnených v mori	J02.01.02	rekultivácie mokradí
H03.02.01	nesyntetická zložka znečistenia	J02.01.03	zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď.
H03.02.02	syntetická zložka znečistenia	J02.01.04	rekultivácia baní
H03.02.03	rádioaktívne znečistenie	J02.02	odstraňovanie sedimentov
H03.02.04	vplyv iných látok (napr. kvapalných, plynných)	J02.02.01	bagrovanie / odstránenie riečnych sedimentov
H03.03	morské makro-znečistenie (napr. plastové tašky)	J02.02.02	pobrežné bagrovanie
H04	znečistenie ovzdušia	J02.03	budovanie kanálov
H04.01	kyslý dážď	J02.03.02	budovanie kanálov
		J02.04	zmeny spôsobené záplavami
		J02.04.01	záplavy
		J02.04.02	nedostatok záplav
		J02.05	zmeny vo vodných tokoch, všeobecne
		J02.05.01	modifikácie vo vodných prietokoch
		J02.05.02	modifikácie v štruktúre vodných tokov
		J02.05.03	modifikácie v stojatých vodách
		J02.05.04	zásobárne vody
		J02.05.05	malé vodné elektrárne
		J02.11	smetiská, skladovanie vybagrovaných usadenín
		J02.12	hrádze, upravené brehy všeobecne
		J02.12.02	hrádze a zábrany proti povodniam vo vnútrozemských vodných systémoch
		J02.14	zmenená kvalita vody spôsobená antropogénnymi zmenami salinity
		J02.15	iné zmeny hydraulických podmienok spôsobené človekom
		J03	iné zmeny ekosystému
		J03.02.01	znižovanie možnosti migrácie / migračné bariéry

J03.02.02	znižovanie rozptylu	X	žiadne ohrozenia
J03.02.03	znižovanie genetickej výmeny	XE	ohrozenia z území mimo EÚ
J03.03	znižovanie, nedostatok v prevencii proti erózii	XO	ohrozenia z území mimo členského štátu
J03.04	aplikácia výskumu spôsobujúceho poškodzovanie		
K	prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)		
K01	abiotické (pomalé) prírodné procesy		
K01.01	erózia		
K01.02	zazemňovanie		
K01.03	vysušovanie		
K01.04	zavodňovanie		
K01.05	zasoľovanie pôdy		
K02	biologické procesy		
K02.01	sukcesia		
K02.02	akumulácia organického materiálu		
K02.03	eutrofizácia (prirodzená)		
K02.04	acidifikácia (prirodzená)		
K03	medzidruhové vzťahy (fauna)		
K03.01	súťaživosť (fauna)		
K03.02	parazitizmus (fauna)		
K03.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)		
K03.04	predátorstvo		
K03.05	antagonizmus podnietený rozvojom druhov		
K03.06	antagonizmus s domácimi zvieratami		
K03.07	iné formy medzidruhovej súťaživosti		
K04	medzidruhové vzťahy (flóra)		
K04.01	súťaživosť (flóra)		
K04.02	parazitizmus (flóra)		
K04.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)		
K04.05	škody spôsobené hlodavcami (vrátane poľovnej zveri)		
K06	iné formy alebo kombinácie foriem medzidruhovej súťaživosti (flóra)		
L	prírodné katastrofy		
L01	sopečná aktivita		
L02	prílivová vlna, tsunami		
L03	zemetrasenie		
L04	lavína		
L05	zosuvy pôdy		
L06	podzemné zosuvy		
L07	búrky		
L08	záplavy (prírodné procesy)		
L09	prírodný požiar		
L10	iné prírodné katastrofy		
M	klimatická zmena		
M01	zmeny abiotických podmienok		
M01.01	zmena teploty (napr. vzostup teploty a extrémny)		
M01.02	suchá a nedostatok zrážok		
M01.03	záplavy a vzostup zrážok		
M01.04	zmeny pH		
M01.05	zmeny prúdenia (sladkovodné, prílivové, oceánske)		
M01.06	zmeny vlnenia		
M01.07	zmeny hladiny mora		
M02	zmeny biotických podmienok		
M02.01	zmena biotopu		
M02.02	desynchronizácia procesov		
M02.03	vyhynutie druhov		
M02.04	migrácia druhov		
U	neznáme ohrozenia		

Príloha 3. Zoznam charakteristík nálezov

ADD – dospelý jedinec – Pozorovanie dospelého jedinca, schopného rozmnožovania.

BOJ – súboj dospelých samcov – Pozorovanie teritoriálneho boja dospelých samcov, napr. u jašteríc, cicavcov pod.

GRAVID – gravidná samica – Pozorovanie gravidnej samice (napr. u cicavcov). Pre pozorovanie jedinca s vajíčkami použite kategóriu ADD VAJICKA.

HIBERNACIA – hibernácia – Nález hibernujúceho jedinca ("zimný spánok").

HLAS – hlasový prejav – Hlasové prejavy (napr. žaby, cicavce, hmyz). Pre spievajúce alebo inak teritoriálne ozývajúce sa vtáky použite kategóriu B2.

JUVENIL – nedospelý jedinec – Nedospelý jedinec, nezapojený do reprodukcie - pozrite tiež kategórie LARVA, NYMFA, SUBAD (nepoužívajte pre vtáky).

M_MV – migrácia alebo výskyt v mimohniezdnom období – Vtáky - migrujúce jedince v čase ťahu, alebo nehniezdiace jedince zaletujúce za potravou a pod. pozorované v hniezdnom i mimohniezdnom období (nepoužívajte pre zimné obdobie, na to je určená kategória HIBERNÁCIA).

MUMIA – múmia – Nález uhynutého jedinca v mumifikovanom stave, kde nemožno určiť dobu úhynu. Často je to skelet obtiahnutý kožou s miernym zápachom, hlavne u netopierov na povalách. Pre nález uhynutého jedinca, čerstvého alebo v štádiu rozkladu použite kategóriu UHYN.

NEGAT - negatívny výsledok cielenej kontroly – Negatívny výsledok kontroly výskytu daného druhu. V tomto prípade počet uveďte 0 (nula).

ODCHYT – chytenie živého alebo usmrteného jedinca – Odchyt živého alebo usmrteného jedinca pomocou rôznych odchyťových zariadení.

PAR – pár dospelých jedincov – Pozorovanie páru dospelých jedincov (pre vtáky použite kategóriu C3).

PARENIE – párenie – Pozorovanie párenia (pre vtáky použite kategóriu C5).

POBYTOVE ZNAKY – stopy po činnosti bez prítomnosti druhu – Nepriame dôkazy výskytu - nález požerkov, ohryzov, bahnísk, oderov stromov, ležovísk a pod., podľa ktorých sa dá identifikovať druh.

PRECHODNÝ UKRYT – prechodný úkryt – Nález jedincov v úkryte, ktorého povaha je pre daný druh na prechodné obdobie. Hlavne netopiere využívajú takého typu úkrytov na jar a na jeseň pri presune z letných na zimné úkryty alebo na párenie.

SKELET TRUS – skelet v truse – Určenie druhu z kostrových zvyškov, alebo zvyškov pevných častí tela (krovky, kopytá a pod.) zo zvyškov v truse.

SKELET VYVRZOK – skelet vo vývržku – Určenie druhu z kostrových zvyškov, alebo zvyškov pevných častí tela (krovky, kopytá a pod.) z vývržkov vtákov, najčastejšie sov.

STAVBA – rôzne stavby, hrady, krtince, nory, výhraby – Nález stavby vytvorenej živočíchmi, napr. hrad, nora, hrádza, hať, krtinec, mravenisko.

STOPA – odtlačky končatín – Nepriame dôkazy výskytu - nález stôp v snehu, hline alebo piesku, podľa ktorých sa dá identifikovať druh.

SUBADD – nedospelý jedinec – Nedospelý jedinec, nezapojený do reprodukcie (napr. u pavúkov nedospelý jedinec pred posledným zvliekaním) - pozrite tiež kategórie LARVA, NYMFA, JUVENIL (nepoužívajte pre vtáky).

TANATOCENOZA – tanatocenózy – Nález kostrových zvyškov (najčastejšie v jaskyniach) nahromadených počas dlhého časového obdobia. Pokiaľ viete určiť či išlo o kosti v jaskyni alebo v priepasti použite niektorú z presnejších hodnôt.

TANATOCENOZA J – tanatocenóza jaskynná – Nález kostrových zvyškov v jaskyniach nahromadených počas dlhého časového obdobia. Ak nie je zrejmé, či išlo o kosti v jaskyni použite všeobecnú kategóriu TANATOCENOZA.

TANATOCENOZA P – tanatocenóza v priepasti – Nález kostrových zvyškov v priepastiach nahromadených počas dlhého časového obdobia. Ak nie je zrejmé, či išlo o kosti v priepasti použite všeobecnú kategóriu TANATOCENOZA.

TRUS – nález trusu – Nález trusu, podľa ktorého možno určiť druh.

UHYN – uhynutý jedinec – Nález uhynutého jedinca, čerstvého alebo v štádiu rozkladu sprevádzaného zápachom (! nemusí pochádzať priamo z miesta nález, napr. transport vodou).

UHYN NA CESTE – živočích usmrtený na ceste – Živočích usmrtený alebo zranený na ceste, ktorého príčinou smrti alebo úrazu bola kolízia s dopravným prostriedkom.

UKRYT – živočích v (pri) úkryte – Vizuálne pozorovanie živočícha v úkryte alebo v jeho blízkosti. Úkryt môže byť STAVBA (napr. nora, hrádza, krtinec) alebo "útvár v teréne", ktorý živočích nevytvoril. Použitie, napr. jazvec pri nore, motýľ za kôrou. Pozrite aj PRECHODNY UKRYT.

VIZUAL – vizuálne pozorovanie – Vizuálne pozorovanie, to znamená priame pozorovanie živého jedinca (voľným okom alebo ďalekohľadom) v jeho prirodzenom prostredí bez priameho kontaktu, či chytenia, napríklad letiace jedince, nachádzajúce sa na neprístupných miestach

ZASTREL – usmrtenie strelnou zbraňou – Nález jedinca usmrteného strelnou zbraňou. Táto kategória má inú výpovednú hodnotu ako kategória UHYN.

12. Výber z použitej literatúry:

- BAČKOR P. 2009. Revised distribution of the Alpine marmot (*Marmota marmota*) in the Nízke Tatry Mts. (Rodentia: Sciuridae). *Lynx* n.s. 40: 5–13.
- BAČKOR P., Karč P. & URBAN P. 2008. Bibliografia svišťa vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkych Tatrách. *Lynx* n.s (Praha), 39(1): 199–204.
- BALLO P. & SÝKORA J. 2005: Monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – I. úsek (2004). *Naturae tutela* 9: pp 169 – 190.
- BALLO P. & SÝKORA J. 2006: Monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – II. úsek (2005). *Naturae tutela* 10: pp 161 – 187.
- BALLO P. SÝKORA J. 2007. Monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – III. úsek (2006). *Naturae tutela* 11: 171–194.
- BALLO P. 2008. Zisťovanie početnosti svištvov v Tatranskom národnom parku podľa digitálnych a analógových máp po hibernácii na jar 2008, *Naturae tutela* 12.
- BETHLENFALVY E. 1937. Die Tierwelt der Hohen Tatra. Spišské Podhradie, pp. 23–30.
- CHOVANCOVÁ B. & KACEROVÁ V. 2008: Z výskumov a ochrany svišťa vrchovského tatranského. Zborník Šesťdesiat rokov Tatranského národného parku (Materiály ku konferencii k 60. výročiu vyhlásenia TANAP-u), ŠL TANAP, Tatranská Lomnica: pp 139 – 163.
- BLAHOUT M. 1961. Príspevok k bionómii svišťa horského (*Marmota marmota* L.) v rezervácii Podbanské v Tatranskom národnom parku. Zborník prác o Tatranskom národnom parku 4: 118–150.
- BLAHOUT M. 1964. Ekológia svišťa horského (*Marmota marmota* L.). Záverečná správa, Výskumná stanica Tatranského národného parku, Tatranská Lomnica, 86 pp.
- BLAHOUT M. 1969. Antropické vplyvy na život niektorých živočíšnych druhov v Tatranskom národnom parku. Zborník Československej Ochrany prírody 8: 311–328.
- BLAHOUT M. 1971. Príspevok k bionómii svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.). Zborník prác o Tatranskom národnom parku 13: 243–285.
- BRZUSKI P. HĘDRZAK M. CHOVANCOVÁ B. & BREZOVSKÝ M. 2004. Large – format terrestrial photography, GIS and GPS as a compatible system of registration and estimation of dynamic changes in rodents' biotopes in alpine conditions. 9th International Conference Rodens et Spatium on Rodent biology. Lublin, Poland, July 12.-16: pp. 74.
- HALÁK K. 1984 a. Metodika zisťovania početného stavu svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.). Zborník prác o Tatranskom národnom parku 25: 61–66.
- HALÁK K. 1984 b. Výskyt svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl 1961) v Západných Tatrách–Roháčoch. Zborník prác o Tatranskom národnom parku 25: 47–60.
- HĘDRZAK M. & BRZUSKI P. & CHOVANCOVÁ B. 2003. Zastosowanie współczesnych technik rejestracji, archiwizacji i wizualizacji danych w ochronie przyrody na przykładzie świstaka (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl 1961), pp. 373–377. In Roczniki Naukowe Zootechniki 17/1. Instytut Zootechniki. Kraków, 916 pp.
- HĘDRZAK M. & BRZUSKI P. & CHOVANCOVÁ B. 2004. Numeryczna rejestracja dynamiki zmian w biotopach świstaka (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl 1961) w Tatrach Wysokich. Štúdie o Tatranskom národnom parku 7 (40), 341–343.

CHOVANCOVÁ B. 2004. Populácia svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961) vo Vysokých a Belianskych Tatrách, pp. 329–339. In: Koreň M. (ed.). Štúdie o Tatranskom národnom parku 7 (40), Vydavateľ Marmota Press, 578 pp.

Chovancová, B., Kacerová, V. 2008: Z výskumov a ochrany svišťa vrchovského tatranského. In *Šesťdesiat rokov Tatranského národného parku*. pp.139-163, Tatranská Lomnica.

CHOVANCOVÁ B. & ŠOLTÉSOVÁ a. 1988. Trofická základňa a potravná aktivita svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961). Zborník prác o Tatranskom národnom parku 28: 71–137.

Karč P., 2006: Príspevok k poznaniu populácie svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.) v západnej časti Národného parku Nízke Tatry. *Naturae Tutela*, **10**: 79–94.

KOSTROŇ K. 1965. K historii rozšíření svišťa horského (*Marmota marmota* L.) v oblasti Vysokých Tater. Sborník prác o Tatranskom národnom parku 8: 159–171.

KRATOCHVÍL J. 1961. Svišť horský tatranský, nová subspecies, *Marmota marmota latirostris* ssp. nova. Zoologické listy 10 (24), 4: 289–304.

NOVACKÝ M. 1978. O etológii svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.1758) a o probléme vplyvu civilizačných faktorov na vrodene správanie. Psychologica. Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského 25: 132–160.

NOVACKÝ M. 1981. Vplyv antropických faktorov na cirkadiálny cyklus svišťa vrchovského (*Marmota marmota latirostris*, Kratochvíl, 1961). Zborník prác o Tatranskom národnom parku 22: 103–120.

NOVACKÝ M. 1994. Behavioural Changes in Flight Strategy of the Marmot (*Marmota marmota* L.) as Indicators of the Influence of Negative Anthropogenous Factors. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae*. Bratislava, Vol. 2: 33–40.