

Metodika monitoringu kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrlica* Blahout, 1972)

1. **Spracovateľ metodiky:** Ing. Barbara Chovancová, PhD.

Oponent: RNDr. Peter Bačkor, PhD.

2. Informácie o taxóne (poddruhu)

2.1 Systematické zaradenie

Rad: Párnokopytníky (Artiodactyla)

Podrad: Prežúvavce (Ruminantia)

Čeľad: Turovité (Bovidae)

Podčeľad: Kamzíkorodé (Caprinae)

Skupina: Kamzíky (*Rupicaprinae*)

Rod: Kamzík (*Rupicapra* Blainville, 1819)

Druh: Kamzík vrchovský (*Rupicapra rupicapra* Linnaeus, 1758)

Poddruh: Kamzík vrchovský tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrlica* Blahout, 1972)

2.2 Výskyt a biotop

Autochtónna populácia tatranského kamzíka sa zachovala na území Vysokých, Belianskych a Západných Tatier, ktoré z 77,6% ležia na Slovensku a 22,3% v Poľsku. O autochtónnosti tatranského kamzíka svedčia nálezy fragmentov lebky, pochádzajúcich z neskorého glaciálu, z obdobia dryasu, spred cca 10 610 ±100 rokov, z oblasti Muráňa v Belianskych Tatrách, v nadmorskej výške 1570 m n.m. a spred cca 16 000 rokov v poľskej jaskyni Miętusiej, v nadmorskej výške 1273 m n.m. (Wysoczański & Minkowicz 1969). Tieto nálezy zároveň potvrdzujú, že kamzíky patria v Tatrách medzi glaciálne relikty.

Tatranský poddruh kamzíka vrchovského (*Rupicapra rupicapra* Linnaeus, 1758) opísal v roku 1972 Milíč Blahout ako endemický tatranský poddruh – tatrlica (*Rupicapra rupicapra tatrlica* Blahout, 1972).

V Nízkych Tatrách žije náhradná populácia založená v rokoch 1968–1972. Kamzíky sa v Nízkych Tatrách vyskytovali v minulosti v Ďumbierskych Nízkych Tatrách (Salatín, Demänovská dolina). Obuch (1981, 1977) sa domnieva, že na území Nízkych Tatier sa kamzíky vyskytovali v období posledného glaciálu, t.j. počas dryasu až ku koncu holocénu.

Horizontálne rozšírenie kamzíka vrchovského tatranského v slovenskej časti Západných a Východných Tatier (Chovancová 2009):

- západ – východ:

19°39'30"E – masív Zuberca (1806 m n. m.) a Brestovej (1902 m n. m.) so sedlom Pálenica (1573 m n. m.) v Západných Tatrách.

20°18'40"E – Kobyľí vrch v Belianskych Tatrách – Wasseršlicht 1250 m n.m.

- juh – sever:

49°08'18"N – južný výbežok Kriváňa k Jamskému plesu

49°15'35"N – severné úbočie Nového v Belianskych Tatrách

Areálom výskytu kamzíka vrchovského tatranského v Tatrách sú biotopy v alpínskom a subalpínskom vegetačnom stupni, okrajovo aj terény hornej hranice lesa a subnivál. Kamzíkmí preferované subalpínske a alpínske rastlinné vegetačné stupne ležia vo veľmi chladnej až mierne studenej oblasti s priemernou ročnou teplotou kolísajúcou od +3°C do –4°C.

Oblasť výskytu kamzíkov v slovenskej časti Západných a Východných Tatier je na západe ohraničená masívmi Brestová, Salatin, pokračuje hlavným hrebenom ZT až na Volovec, zahŕňa horské hrebene Príslopu, Baranca. Slovensko-poľskou hranicou pokračuje hrebeňom Západných Tatier, masívmi Spálená a Baníkov a tiahne sa do údolia Žiarskeho potoka a Smrečianky, kde zahŕňa aj horské hrebene Baranca a Plačlivého. Za Smutným sedlom zabieha na oravskú stranu cez Roháče až k Rákoňu a Volovcu. Slovensko-poľskou hranicou pokračuje do najsevernejších častí Jamníckej doliny, zasahuje Otrhance s Jakubinou a prechádza do Račkovej doliny, ďalej pokračuje Bystrou a Kamenistou dolinou, dolinou Hlina a Tomanovou dolinou smerom k Závorám, Kobylej dolinke, smerom ku Garajovej a Turkovej dolinke a cez Temnosmrečiansku až po masív Kriváňa (Priehyba, Nefcerka, Hrubô, Sedielko, Hrubý vrch, Patria, Hlinská veža), cez Mengusovskú dolinu (najmä oblasť Kôprovského sedla) na Rysy, Nižný Žabí štít, Žabiu kopu a odtiaľ ďalej na východ a juhovýchod nachádzame pôvodné stanovišťa kamzíkov po celých Tatrách. K obľúbeným stanovištiam kamzíkov patria Ostrva s Končistou, oblasť Gerlachovského štítu, Velickej doliny (Granátovej lávky), Veľkej Studenej doliny s Javorovým štítom, Malá Studená dolina, oblasť Širokej veže cez Lomnický masív na sever po Baranie Rohy a oblasť Jahňacieho štítu. K významným biotopom patrí masív Širokej a Zámkov. Veľmi významným areálom kamzíkov sú Belianske Tatry – od Muráňa, cez Nový, Havran, Ždiarsku vidlu, cez Široké sedlo, Jatky až po Kobylí vrch.

V Nízkych Tatrách areál výskytu kamzíka vrchovského tatranského tvorí úsek hlavného hrebeňa Ďumbierskych Nízkych Tatier. Do areálu výskytu kamzíka spadajú aj doliny: z južnej strany Lomnistá, Vajskovská, Bystrianska, Zelenná a Pošová Mlynná a Kumštová a zo severnej strany Veľká Oružná, Chabenec, Palúdzanská, Tri vody, Demänovská, Široká, Bystrá, Ludárova a Jamnícka dolina (Bačkor & Urban 2009).

- západ – východ:
19°27'39"E – sedlo Ďurková (1750 m n. m.), resp. lokalita Baraniar na Chabenci (1840 m .n.m)
19°39'17"E – masívom Štiavnice (2025 m n. m.), resp. Králička (1807 m n. m.), Lajštroch – Rovnícky (1602 m n. m.)
- juh – sever:
48°54'34"N – Žiarska hoľa (1840 m n. m.) resp. lokalita Smrečiny (1750 m n. m.)
19°29'48"N – Bôr (1888 m n. m.)

Vzhľadom na charakter reliéfu Nízkych Tatier (väčšinou hôľne modelovaný) majú jedince vyššiu afinitu k dlhším migráciám mimo hlavného areálu výskytu (BAČKOR 2009). Tak isto areál nie je počas roka rovnaký a v zimnom období boli kamzíky pozorované aj niekoľko desiatok kilometrov od pôvodného areálu. O týchto migráciách kamzíka na Slovensku podáva sumárnu prácu BAČKOR (2008). Prechodne boli výskytu kamzíkov zaznamenané v okolí vrchu Ďurková, masíve Prašivá, pod vrcholom Krakovej hole, Sinej (KARČ & RADÚCH 1978), na Latiborskej holi (RADÚCH & KARČ 1983) atď. Sporný je pôvod kamzíka, ktorý sa v roku 1972 vyskytoval v hrebeňových partiách západnej časti Nízkych Tatier (Veľká Chochuľa), Korytnická dolina, odkiaľ prešiel do Veľkej Fatry (RADÚCH & KARČ 1983). Podľa najnovších zistení jedince (samce) trvale sa vyskytujú v masíve Salatína na západnom okraji Ďumbierskych Nízkych Tatier (BAČKOR 2008, KICKO & JASÍK in verb).

Podľa najnovších výskumov v nízkotatranskej populácii prišlo k hybridizácii s alpským poddruhom a to pravdepodobne s jedincami pochádzajúcimi z Veľkej Fatry, ale aj zo Slovenského raja. V dôsledku hybridizácie sa nízkotatranská populácia od tatranskej už mierne líši DEMONTIS et al. 2011, ZEMANOVÁ et al. 2011). Výskyt kamzíkov na hraniciach horizontálneho i vertikálneho rozšírenia je viac alebo menej náhodný, nie pravidelný a nie častý. Pravidelne sa teda tatranské kamzíky vyskytujú od hranice súvislých porastov kosodreviny až po vrcholy tatranských štítov. Na vrcholy prichádzajú však zriedka, spravidla pri migráciách. S výnimkou zimy (vietor, silné sneženie, vysoká snehová pokrývka) alebo v prípade, keď sú nad hranicou lesa silno vyrušované, sa kamzíky vyhýbajú lesným porastom. Vyhľadávajú otvorené biotopy, dobre sa cítia v skalnatom teréne a hrebeňových oblastiach.

Obľúbenými stanovišťami kamzíkov v Tatrách sú dná dolín alebo miernejšie trávnaté svahy s roztrúsenými skalnatými bralami a vlhkými žľabmi. V čase turistickej sezóny sa následkom vyrušovania

sťahujú do neprístupných aj keď menej úživných oblastí v exponovanom teréne (Chovancová et al. 2006).

Vo vertikálnom smere sa v Tatrách vyskytujú kamzíky približne od výšky 1200 m n. m. do 2630 m n. m., s ťažiskom výskytu v nadmorských výškach od 1700 a 2200 m n. m. Najvyššie položenou lokalitou výskytu kamzíkov je okolie Lomnického štítu (2632 m n. m), najnižšou je oblasť Všivákov (1200 m n. m) v Kôprovej doline a v oblasti chaty Plesnivec v doline Siedmich prameňov v Belianskych Tatrách (cca 1200 m n. m.), kde boli kamzíky niekoľkokrát pozorované počas nepriaznivého jesenného a jarného počasia. Priemerná amplitúda vertikálneho rozšírenia je teda okolo 1430 metrov.

V Nízkyh Tatráh sa kamzíky vyskytujú v 1310 m n. m. (Vajskovská a Lomnístá dolina) po vrchol Ďumbiera (2043 m n. m.). V rámci hypsometrického rozšírenia sú ťažiskovým miestom výskytu amplitúdy od 1700 do 1900 m n. m. (BAČKOR 2010). Priemerná amplitúda vertikálneho rozšírenia je teda okolo 733 metrov. Čo sa týka expozície reliéfu počas roka využívajú najviac (>30%) terény so sklonom od 25 do 35 stupňov.

2.3. Morfológia a biológia

Kamzík je typickým herbivorným párnokopytníkom, žijúcim v otvorených biotopoch horských ekosystémov. K tomu má prispôsobenú vonkajšiu a vnútornú stavbu tela. Vzhľad kamzíka sa líši od lesných druhov párnokopytníkov – je výrazne masívnejší, najmä vďaka dĺžke a hustote srsti, čo je nápadné najmä v zimnom osrstení.

Biometrické údaje dospelých, G 25 – 36 kg, (v jeseni až do 50 kg), LC 2790 – 146 cm, AC 70 – 89 cm, LCd 6 – 11 cm, LA 9 – 14 cm, ~~90~~LC 90 – 146 cm, AC 70 – 89 cm, LCd 6 – 14 cm, LA 9 – 14 cm, (Chovancová unpubl.). Kranio-metrické miery na početnom materiáli spracovali BLAHOUT (1972), HRABĚ & KOUBEK (1984) a CHOVANEC ET AL. (2006).

Karyotyp kamzíka tatranského má 58 chromozómov ($2n = 58$). Dva chromozómy sú metacentrické, 54 akrocentrických až telocentrických a 2 heterochromozómy XY. Chromozóm X je akrocentrický, chromozóm Y malý mediocentrický. Najväčšími chromozómami karyotypu sú dva metacentrické, veľkosť akrocentrických sa líši (c).

Sfarbenie kamzíkov je v lete bledohrdzavé s tmavým pozdĺžnym pásom na chrbte, v zime čiernohnedé, podsada je belavosivá. Kryciu srstí tvoria pomerne hrubé a dlhé pesíky, ktoré sú najdlhšie v chrbtovej časti, najmä v oblasti medzi lopatkami.

U adultných jedincov predĺžená srst', tzv. kamzičia hriva, dosahovala v našich vzorkách rozmery v hraniciach 3,5–13,5 cm u samíc a 8,0–17,0 cm u samcov. Najkratšiu srst' mali kamzíky v lete a začiatkom jesene, najdlhšiu v zime a na jar, pred výmenou zimnej srsti.

Hlava je pomerne krátka, dopredu výrazne zúžená, čelo zreteľne oblúkovité. Na hlave majú kamzíky tmavohnedé až čierne, dozadu zahnuté rožky, ich hrúbka a uhol zakrivenia je odlišná u oboch pohlaví.

Z hľadiska rozdielov hmotnosti u adultných samcov sa hmotnosť tatranských kamzíkov pohybuje od 18,5–46,0 kg, hmotnosť adultných samíc v hraniciach 18,1–36,0 kg. Hmotnosť adultných jedincov v období od januára do júna klesá cca až na 50% hmotnosti z obdobia júl – december, v extrémnych prípadoch aj viac.

Kamzíky sú teritoriálne živočíchy, tvoria čriedy (society). Tieto vedie tzv. vodiaca samica a môžu mať niekedy aj viac ako 50, najčastejšie však 5 – 15 jedincov. Zloženie societ kamzíkov sa cez rok niekoľkokrát mení počas jednotlivých biologických období. Pár dní pred narodením mláďat sa gravidné kamzice izolujú na vhodné stanovišťa a hľadajú tak pokojné miesto, ktoré im zaistí bezpečnosť narodených mláďat. Niekoľko dní po pôrode zostávajú kamzice so svojimi mláďatami a neskôr sa zgrupujú do malých skupín, ktoré tvoria samice a mláďatá. V ďalšom období sa k týmto zoskupeniam pripájajú nedospelé jedince oboch pohlaví a samice bez mláďat. Vzniká črieda dospelých kamzíc, nedospelých jedincov obidvoch pohlaví a kamzičat. Mladé samce vo veku 3 – 5 rokov žijú oddelene v malých skupinkách, staré samce sú samotári a k čriedam sa pripájajú len v období ruje alebo silnej zimy.

Denná aktivita v jarno-letnom období má dve kulminácie. Prvá je v skorých ranných hodinách, druhá neskoro popoludní. V zimnom období je iba jedná kulminácia okolo poludnia. Hlavnou dennou aktivitou je potravná aktivita. Počas dňa sa pasú na lúkach, odpočívajú a prežívajú. Noc trávia

v ťažko dostupnom skalnatom teréne. Kamzičia zver sa pohybuje striedavým krokom, krátkym cvalom, keď je vyplašená chráni sa útekom na neprístupné miesta, pričom môže bežať aj rýchlosťou 50 km/hod. na nerovnom podklade. Robí často extrémne skoky, môže skákať až 6 m do diaľky a takmer 2 m do výšky. Dominantným zmyslovým orgánom kamzičej zveri je zrak, ktorý umožňuje rozoznať nepriateľa na veľké vzdialenosti, slúži kamzíkom pri vyhľadávaní príslušníkov druhu, pri pohybe v ťažkom teréne a na pastve. Dobre vyvinutý majú aj čuch, ktorý plní prvoradú úlohu pri zisťovaní stupňa rujnosti, diferencovaní teritória, pri rozoznávaní kamzičatá kamzicou a pod.. Kamzíky majú dobre vyvinutý aj sluch. Kamzičia zver má rôzne hlasové prejavy od mékania až po oznamovanie nebezpečenstva písaním, pričom dupú nohami.

Kamzičia ruja prebieha od októbra do začiatku decembra. Samce sa v tom čase ozývajú rujným hlasom, je sprevádzaná naháňačkami, imponovaním, zriedka súbojmi. Samec kryje niekoľko samíc. Obdobie gravidity trvá 180 – 190 dní a mláďatá sa rodia od konca apríla do začiatku júna. V posledných rokoch v Tatrách je pomerne často pozorované neskoršie rodenie mláďat – v auguste a aj v septembri. Väčšinou sa rodí jedno (niekedy dve) mláďatá, ktoré matka kŕmi mliekom až do začiatku zimy. Novorodené mláďatá sú schopne nasledovať matku takmer okamžite po narodení, rýchlo zlepšujú svoju pohybovú aktivitu počas niekoľkých prvých dní života. Ak je matka usmrtená prevzme starostlivosť o mláďa iná samica. Koncom druhého týždňa postupne prechádzajú mláďatá aj na rastlinnú potravu. Pohlavne dospievajú ako dvojročné, ale do reprodukcie sa spravidla zapájajú vo veku 3 – 4 rokov, dožívajú sa veku 15 – 18 rokov (BLAHOUT 1976).

Migrácie kamzičej zveri možno rozdeliť na denné striedanie (väčšinou sa deje v tej istej časti doliny, kde sa práve zdržuje), sezónnu migráciu (striedanie stanovišť počas ročných období) a nepravidelné migrácie (zmeny sú vyvolané mimoriadnymi okolnosťami, vo väčšine prípadov antropickým vplyvom, predátormi, prudkými zmenami počasia) (BLAHOUT 1976). V Tatrách v polovici 90. rokov minulého storočia bol rádiotelemetricky skúmaný domovský okrskok (home range) čriedy, ktorý vo vegetačnom období bol 445 ha a v zime okolo 107 ha (HOHOLÍKOVÁ 1994, CHOVANCOVÁ & FINĐO 1999). V rokoch 2003 a 2004 boli v Nízkych Tatrách telemetrickými obojkami označené 3 samice a 1 samec a na základe trojročných meraní sa zistilo, že veľkosť domoského okrsku samíc sa pohybovala od 750 – 950 ha, plošne nebol zistený rozdiel medzi zimným a letným domovským okrskom (ONDRUŠ in litt.).

Trofická základňa kamzíkov závisí od ponuky potravy, ktorá sa vo vysokohorskom prostredí vyznačuje veľkou premenlivosťou v súvislosti s jej sezónnou dostupnosťou. Ako ostatné prežúvavce, pri pasení kamzík zachytáva rastliny medzi spodné hryzáky a rohovitú bezzubú časť čeluste a šklbnutím hlavy dopredu ju odtrháva. Následne prehŕta odhryznutú potravu, ktorú predtým iba čiastočne zmliaždil podnebími, jazykom a zubami, prehryzol a preslinil. Týmto spôsobom prijíma v krátkej dobe také množstvo potravy, ktoré zodpovedá jednému pasterovému cyklu. Potrava je zhromažďovaná v predsieni bachora (predžalúdok vrátne), nie je však ešte dostatočne spracovaná k procesu látkovej premeny.

V čase kľudovej aktivity (ležanie a prežúvanie) sa časť potravy vracia špecifickými rytmickými pohybmi pažeráka (*oesophagus*) do ústnej dutiny, kde sa mieša so slinami a zver ju prežúva stoličkami. Táto kašovitá zmes sa prehŕtaním dostáva späť do bachora, kde sa časť vstrebáva stenami a časť prechádza do čepca, tam sa odvodňuje a vracia späť do úst, kde ju zver opäť prežuje a špeciálnou ryhou v pažeráku sa dostáva priamo do knihy. Tam je časť vstrebaná a časť ďalej mechanicky spracovávaná. Pohybom listov knihy sa presúva do vlastného žalúdka-slezu, kde nastáva fermentatívne trávenie potravy v dôsledku pôsobenia tráviacich štiav. Pre tento zložitý metabolický proces sú dôležité dva faktory: druhové zloženie potravy a kľudová aktivita.

V rámci denných rytmov je dominujúcou aktivitou vyhľadávanie, prijímanie a spracovanie potravy. Druh potravy, počet jednotlivých pasterovných cyklov a ich dĺžka závisí hlavne od ročného obdobia

Vo vegetačnom období potravu kamzíkov tvorí cca 120 druhov rastlín. Patria k nim stromy, nízke kríčky, vřdz zelené trvalky, trávy, byliny, lišajníky, machy. V letnom období boli najčastejšie spásané trávy a byliny (74 – 85%) objemu potravy. Zimná ponuka potravy je chudobnejšia, dominujú v nej trávy a byliny (cca 50% objemu), nízke kríčky (do 30%) a lišajníky (do 30%). Druhové zloženie potravy tejto zveri v doline Siedmich prameňov skúmal HADAČ (1960), otázky kvality a kvantity potravy a dynamiku početnosti skúmal BALÍŠ (1971). Úživnosť biotopov najmä z hľadiska obsahu živín na pôvodných a náhradných (následkom návštevnosti) lokalitách ich výskytu zisťoval BLAHOUT (1977). Trofickú základňu a potravnú aktivitu skúmali tiež CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ (1988), CHOVANCOVÁ (1990). Na základe analýz žalúdkov uhynutých jedincov a priamom pozorovaní spásanej vegetácie zistili vo

vegetačnom období 111 rastlinných druhov (dreviny – 9, nízke kríčky – 11, tráv a byliny – 74, papraďorasty – 2, lišajníky – 9, machy – 6) a v zimnom období 53 rastlinných druhov (dreviny – 5, nízke kríčky – 9, tráv a byliny – 21, papraďorasty – 2, lišajníky – 10, machy – 6). Taktiež bola študovaná výživná hodnota potravy kamzícej zveri (CHOVANCOVÁ 1990, SEDILEK 1998). Bolo zistené, že priemerná denná spotreba potravy kamzícej zveri je cca 3 – 4 kg čerstvej hmoty, čo predstavuje 800 – 1000 g sušiny. Vo vzorkách potravy boli hodnotené dusíkaté látky, popol, vláknina a prvky P, Ca, K, Na, Mg.

V Nízkych Tatrách sa podrobnejšie problematike potravy kamzíka venoval URBAN (1989) a RADÚCH & KARČ (1983). Bolo zistených 68 druhov vyšších a nižších rastlín (URBAN (1989)). Medzi dominantné byliny patria hlavne druhy: *Gentiana punctata*, *Adenostyles alliariae*, *Cyperbita alpina*, *Veratrum album*, *Delphinium elatum*, *Doronicum austriacum* a *Pulstatilla scherfelii*, t ráv hlavne *Calamagrostis villosa*, *Avenella flexuosa* a *Oreochloa disticha*.

K prirodzeným činiteľom ovplyvňujúcim početnosť kamzíkov patria šelmy. Na jej selekcií sa najviac podieľajú rysy, v menšej miere vlky a zriedkavo medvede, ktoré najčastejšie na jar likvidujú jedince uhynuté v priebehu zimy. Pre mláďatá predstavujú nebezpečenstvo taktiež líšky, orly skalné a krkavce (CHUDÍK 1969 a, b; BALIŠ 1970; BALIŠ & CHUDÍK 1970; BLAHOUT 1976, CHOVANCOVÁ 1995, 2002; RADÚCH 2002). Početnosť kamzíkov ovplyvňujú aj katastrofické javy (snežné a kamenné lavíny), extrémne počasie (búrky, dlhotrvajúce dažde, prudký pokles teploty najmä v období rodenia mláďat a pod.). Vplyv zrážok a ďalších klimatických faktorov na populáciu kamzíkov boli v Tatrách študované v rokoch 1959 – 1996. Zistilo sa, že početnosť kamzíkov je najtesnejšie korelovaná s charakteristikami snehových a veterných pomerov, tj. so zhoršovaním poveternostných podmienok klesá početnosť kamzíkov (CHOVANCOVÁ & GÖMÖRY 1999a, b, 2000). Závažný vplyv na početnosť tohto druhu má aj antropogénne ohrozenie, vysoká návštevnosť a rozširujúce sa športové aktivity (turistika, lyžovanie, horolezectvo, skialpinizmus, paragliding). Reálnym ohrozením je tiež stáročia pretrvávajúce pytliactvo, najmä v oblasti Západných a Belianskych Tatier.

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

Monitoring taxónu by mal byť realizovaný v súlade s jeho doterajšou koncepciou spracovanou na základe metódy Müllera (Blahout 1972), ktorú pracovníci Tatranského národného parku (od roku 1995 pracovníci Správy TANAPu a ŠL TANAPu) používajú od roku 1949. Cieľom tejto koncepcie je spočítanie všetkých jedincov na celom území slovenského areálu výskytu (úplná inventarizácia). Je to teoreticky možné, nakoľko biotopy kamzíkov tvoria otvorené plochy. V Tatrách spočítanie kamzíkov podľa metódy Müllera (Jozef Müller vypracoval metódu pre Generálne riaditeľstvo Štátnych Lesov Československej republiky – Mihál 1977) bolo zavedené od roku 1932. Od tohto roku sa kamzíky po desaťročnej zákonnej ochrane mohli opäť loviť a metóda mala slúžiť pre stanovenie výšky odstreľu. Prvé sčítania kamzíkov boli realizované podľa poľovných revírov a sčítavali ich majitelia prípadne nájomníci poľovných revírov. Po analýze nimi získaných výsledkov Jozef Müller konštatoval, že pravdepodobne v snahe získať vyššie limity odstreľov jednotlivé revíry umelo zvyšovali početnosti kamzíkov.

Po vzniku Tatranského národného parku (TANAP) v roku 1949 kamzík bol zahrnutý územnou ochranou a spočítanie kamzíkov bolo naďalej realizované podľa doterajšej metódy. Po vzniku národného parku v poľskej časti Tatier (Tatrzański Park Narodowy) v roku 1954 bola poľskou stranou prevzatá metodika spočítania kamzíkov a v roku 1957 spočítanie kamzíkov prebiehalo v celých Tatrách podľa tej istej metódy a v tom istom termíne. Od tohto roku oba národné parky každoročne realizujú spoločné spočítanie kamzíkov. Výnimkou boli roky 1979, 1981, 1985, 1997, kedy spočítanie sa nekonalo z dôvodu nepriaznivých poveternostných podmienok. Podrobnou analýzou výsledkov získaných v priebehu ostatných rokov bolo konštatované, že do roku 2006 iba v šiestnástich prípadoch boli vhodné poveternostné podmienky na získanie pomerne vysokej presnosti spočítania. Výhrady vzbudzuje tiež slabá synchronizácia priebehu akcie po oboch stranách hranice a nízky počet pozorovateľov (Chovancová et al. 2006).

Už koncom šesťdesiatych rokov bolo konštatované, že presnosť používanej metódy za predpokladu, že prebieha na celom území, za priaznivých poveternostných podmienok (dobrá viditeľnosť, bezvetrie až slabý vietor) – je maximálne 90% (Chudík 1969 b). Podľa Mihála (1977) chyba sčítania je väčšia na území Vysokých Tatier, kde nie je zinventarizovaných cca 10–20% populácie a

menšia na území Belianskych Tatier (5–8%). Dôležitý je tiež ľudský faktor (Janiga & Zámečniková 2002). Stáva sa, že pozorovatelia neprejdú celé im pridelené územie, často sú tiež nesprávne interpretované zistené skutočnosti (pohlavie, vekové zloženie) čo môže byť spôsobené nedostatkom skúsenosti pozorovateľov.

Pôvodná tatranská populácia kamzíkov, ktoré žijú na území Západných a Východných Tatier tvorí jeden celok nerozdelený štátnou hranicou ani hranicami národných parkov. Migrácie kamzíkov na tomto území nie sú dostatočne preskúmané, ale sú zaznamenané priame pozorovania, ktoré dokumentujú, že kamzíky sa v pomerne krátkom čase dokážu presunúť na pomerne veľké vzdialenosti a prejsť dva až tri dolinové celky. Sú tiež údaje o tom, že v rámci cirkadiánných rytmov migrujú z južnej strany hranice do severných oblastí. Z toho vyplýva, že aj najpresnejšie spočítanie populácie v slovenskej časti územia bez spolupráce s poľskou stranou umožňuje stanoviť iba počet jedincov, ktoré v danom čase sa vyskytujú na slovenskom území. Výsledok nemôže byť kritériom pri analýze dynamiky populácie. Pri každej zmene početnosti by prichádzali do úvahy aj cezhraničné migrácie.

Pravidelné sčítania kamzíkov sa na území NAPANTu realizuje od roku 1978 do 2007 pod záštitou Správy Národného parku Nízke Tatry v spolupráci so Štátnymi Lesmi SR, odštepným závodom Čierny Balog a Slovenská Ľupča resp. s užívateľmi dotknutých poľovných revírov s viac menej pravidelnosťou. Používa sa metóda vizuálneho pozorovania resp. sčítania všetkých pozorovaných kamzíkov v rámci vybraných dolinových celkov resp. pozorovacích sektorov/transektov. Územie je prirodzene rozdelené hlavným hrebeňom Nízkych Tatier na sedem južných a sedem severných pozorovacích sektorov. Presnosť sčítania sa pohybuje od 90 do 96%. Posledné sčítanie bolo uskutočnené v roku 2007. Od vtedy sa nevykonáva.

V závere je treba konštatovať, že základnou zásadou monitoringu početnosti kamzíka vrchovského tatranského je úplná inventarizácia na základe priamych pozorovaní v celom areáli jej výskytu v slovenskej a poľskej časti Tatier. Sčítanie vykonáva tím pozorovateľov počas dvoch dní, na celom území nad hornou hranicou lesa. Územie je rozdelené na niekoľko desiatok pozorovacích transektov. Spočítanie musí prebiehať v podmienkach dobrej viditeľnosti a bezveterného počasia.

Neexistujú exaktné údaje, na základe ktorých by bolo možné navrhnúť ukazovateľ definujúci dobrý, málo pozmenený stav biotopov kamzíka. Preto sme sa rozhodli kontrolovať zmeny rozlohy alpínskeho vegetačného stupňa, ktorá rozhoduje o veľkosti pastevných teritórií taxónu.

Ukazovatele stavu populácie a stavu biotopov

Tab. 1 Ukazovatele stavu populácie a stavu biotopov kamzíka vrchovského tatranského

Ukazovateľ	Jednotka	Spôsob merania/určenia
Populácia		
Početnosť	Jedinec	Počet všetkých jedincov zistených počas jesenného sčítania kamzíkov
Prírastok	%	Pomer počtu tohoročných jedincov k celkovému stavu populácie zisteného počas jarného sčítania kamzíkov
Biotop		
Rozloha alpínskeho vegetačného stupňa	ha	Určuje sa rozloha alpínskeho vegetačného (na základe máp GIS); cieľom je monitorovanie zmien rozlohy alpínskych lúk následkom zarastania kosodrevinou a šírenia sa rastlinných druhov, ktoré znižujú biodiverzitu) – na základe pochôdzok, fytocenologických zápisov a súpisov, máp GIS a programov starostlivosti (plánov ochrany)

Hodnotenie stavu populácie a stavu biotopov

Pri hodnotení populácie oba ukazovatele sú považované za rovnocenné (populácia, biotop). V prípade Západných a Východných Tatier hodnotenie ukazovateľov početnosti populácie a natality je treba hodnotiť na základe výsledkov získaných v celých Tatrách (slovenská a poľská časť). Vyplýva to z charakteru biotopu kamzíka v Tatrách, ktorý tvorí kompaktný celok a z pravidelných migrácií zvierat cez štátnu hranicu. Hodnotenie týchto ukazovateľov spracované len v slovenskej časti je nepostačujúce a ani smerodajné.

Vyhliadky do budúcnosti (perspektívy zachovania)

Hodnotia ju experti na základe početnosti populácie, stavu biotopov, súčasných a predpokladaných ohrození.

Celkové hodnotenie

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

4. Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne

Mapa 1: 25 000 (papierová, resp. digitálna), GPS, telefón, unifikovaný formulár, ďalekohľad, monokulár, fototechnika, výstroj a výzbroj do vysokohorského terénu, skúmvky s alkoholom, chirurgické rukavice, obalový materiál (vrece, vrecká), dezinfekčné prostriedky, diktafón atď.

5. Čas monitorovania

Hodnotenie početnosti populácie sa vykoná každoročne po jesennom spočítaní (október–november) a prírastky každoročne po jarnom spočítaní (jún–júl). Evidenciu úhynov je nutné viesť priebežne, každý úhyn spracovať čo najkomplexnejšie – podľa získaného materiálu, vzorky orgánov deponovať na dlhodobý výskum (vzorky podľa potreby hlboko zmrazené a liehové). Zdravotný stav hodnotiť v pravidelných časových intervaloch (cca každých 5 rokov).

Rozlohu areálu opätovne prehodnotiť po cca 20 rokoch – na základe terénnych poznatkov, analýzy ortofotomáp alebo programov starostlivosti (plánov ochrany).

6. Spôsob realizácie monitoringu (TML)

Početnosť

Východiskom hodnotenia početnosti autochtónnej populácie na území Západných a Východných Tatier je jesenné spočítanie kamzíkov organizované v slovenskej časti Západných a Východných Tatrách Správou TANAPu (v súčinnosti so Štátnymi lesmi TANAPu ako správcu štátneho územia a ostatnými vlastníkmi/nájomníkmi územia). Spočítanie je metodický a časovo zosúladené z poľským TPN (Tatranským národným parkom).

Východiskom hodnotenia početnosti reitrodukovanej populácie na území Nízkych Tatier je jesenné spočítanie kamzíkov organizované Správou NAPANTu (v súčinnosti so Štátnymi lesmi ako správcami štátneho územia a ostatnými vlastníkmi/nájomníkmi územia).

Celý areál výskytu kamzíkov je rozdelený na pozorovacie transekty (ich rozloha je variabilná, podľa geomorfologického členenia územia, väčšinou sú to dolinové celky). Na určených transektoch počítajú dvojčlenné skupiny pozorovateľov. Osoby, ktoré vykonávajú inventarizáciu sú vopred vybrané a ich zoznam je každoročne určovaný na porade pred spočítaním. Tam sa tiež stanovujú ďalšie podrobnosti ohľadom trás prechodu transektov (v závislosti od terénnych podmienok, snehovej pokrývky, zľadovatenia terénu, lavínového ohrozenia) a hodín realizácie spočítania. Zasadou je, že každá inventarizačná dvojica musí prejsť celý svoj transekt a spíši všetky pozorované kamzíky. Počítanie kamzíkov sa realizuje v alpínskom a subniválnom vegetačnom a stupni, ktoré tvoria otvorené biotopy a umožňuje pozorovanie na veľké vzdialenosti, zároveň je tu aj možnosť verifikácie pozorovaných zvierat vo vedľajších transektoch. Hranice transektov tvoria spravidla hrebene alebo bázy dolín. V prípade pozorovania zvierat na hranici transektov alebo zvierat, ktoré prechádzajú do susedných transektov, sú o tom informované susedné monitorovacie dvojice.

Výsledky sa zapisujú do terénnych formulárov a zakresľujú do mapových podkladov. Zaznamenáva sa hodina pozorovania, druh zoskupenia (čriedy, skupiny, samotári), pohlavie, veková skupina (adult, subadult, juvenil), prípadne zdravotný stav a charakteristické znaky a rastové abnormality rožkov resp. iné fyziologické a anatomické zmeny jedincov (napr. zlomené tuľajky, zafarbenie srsti, a ďalšie). Osoby, ktoré sa zúčastňujú spočítania sú vybavené ďalekohľadmi a majú možnosť vzájomného kontaktovania sa. Zaznamenané sú tiež kamzíky, ktoré sa vyskytujú z druhej strany štátnej hranice. Osoby, ktoré sa zúčastňujú spočítania sú predovšetkým terénni pracovníci národných parkov a štátnych lesov, osoby menej skúsené z hľadiska poznania terénu a pozorovania kamzíkov sa zúčastňujú na zásadách spolupozorovateľov.

Základné spočítanie kamzíkov prebieha v neskorej jeseni, v období ruje, kedy samce sú pohyblivé a približujú sa k čriedam kamzíc a nedospelých jedincov oboch pohlaví. Trvá dva dni. Terénne formuláre sa odovzdávajú na správy národných parkov, kde je spracovaný rozbor výsledkov za účelom eliminácie duplicitných zápisov. V prípade TANAPu sa získané výsledky následne porovnávajú za účasti koordinátorov z oboch národných parkov – tu sa eliminuje dvojité spočítanie v hraničných oblastiach. Hodnotenie početnosti populácie len na slovenskej strane nie je smerodajné, vzhľadom na sústavné migrácie zvierat cez štátnu hranicu.

Prírastky (natalita populácie)

Tohoročné prírastky sú hodnotené na základe tzv. jarného spočítania kamzíkov. Inventarizácia prebieha podľa tých istých zásad ako jesenné spočítanie, ktorého cieľom je stanovenie početných stavov kamzíkov. Veľkosť prírastku sa taktiež stanovuje pre celú populáciu, vrátane poľskej strany.

Úhyn

Pri náleze uhynutého jedinca resp. zvyškov jedinca kamzíka sa zaznamenávajú tieto údaje: miesto, dátum a lokalita nálezu a meno nálezcu. So súhlasom vlastníka (správcu územia) sa jedinec následne v laboratóriu (v súčasnosti na VSaM ŠL TANAPu) spracováva biometricky zaužívanými taxonometrickými metódami, pohlavie a veková skupina sa zisťuje makroskopicky a pitvou. Z dôvodu presnejšieho zatriedenia do príslušnej vekovej kategórie sú posudzované aj kraniologické a iné osteologické znaky na kostrových preparátoch, ako napríklad odčítanie ročných prírastkov na rožkoch, opotrebovanie chrupu, stupeň osifikácie lebečných švov či rastových zón na epifýzach dlhých kostí a ďalšie. Ďalej sa zisťuje príčina úhynu, sú odobrané vzorky na hodnotenie zdravotného stavu, genetické analýzy, cudzorodé látky a potravu. Koža slúži ako dokumentačný materiál a hlavy sú súčasťou múzejnej kolekcie.

Ďalšie ukazovatele, ktoré môžu byť využité pri hodnotení stavu populácie

V priebehu celého roka prebieha monitoring mortality, zdravotného stavu, denných a ročných rytmov a ďalších pozorovaní ako doplnkové informácie pre hodnotenie stavu populácie.

Monitoring ukazovateľov stavu biotopov

K hodnoteniu stavu biotopov je potrebné monitorovať celú plochu alpínskeho vegetačného stupňa z hľadiska sukcesie kosodreviny a šíriacich sa rastlinných druhov cievnatých rastlín, napr. *Callamagrostis villosa*, ktoré znižujú diverzitu biotopov.

7. Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia

Mortalita – záznam a zber uhynutých jedincov (aj keď vzhľadom na rozlohu a vysokohorský terén nie je možné nájsť všetky mŕtve zvieratá) sú hodnotným vedeckým materiálom a môžu indikovať príčiny usmrtenia (predácia, vyrušovanie, infraštruktúra, lavíny, celkové vysilenie, pády). Z uhynutých jedincov zabezpečiť odber vzoriek fekálií a orgánov (najmä pľúc, žalúdka a čriev) na komplexné analýzy na ekto a endo parazity, ktoré majú výpovednú hodnotu pre stav populácií.

Handicap a zdravotný stav – zaznamenávanie všetkých anatomických a morfológických zvláštností hendikepovaných jedincov (zlomené rožky, tuľajky, zlé presrstenie, úrazy končatín, poranenia a iné).

Mimoriadne výskyty – zaznamenáva sa výskyt v kosodrevinovom a lesnom vegetačnom stupni a vo vrcholových oblastiach, resp. pre kamzíky v netypických stanovištiach a biotopoch.

8. Spôsob zápisu, spracovania a vyhodnotenia údajov z TML

Zápis údajov

Monitorujúca osoba zaznačí v teréne 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

Pre vyhodnotenie údajov z TML je dôležité stanovenie referenčných hodnôt ako pre monitorovaný taxón, 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 kamzíka vrchovského tatranského

Ukazovateľ/hodnotenie	dobry	nevyhovujúci	zly	územie
Populácia				
Početnosť	> 800	500–800	< 500	TANAP
	> 100	70–100	< 70	NAPANT
Prírastok	> 15 %	10–15 %	< 10 %	TANAP,NAPANT
Biotop				
Typ a rozloha biotopu				
002/Als – Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátoch 003/Alv – Alpínske travinno-bylinné porasty na vápencoch	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 %	

Poznámka: Použité sú referenčné hodnoty; za základný biotop kamzíkov je považovaný alpínsky vegetačný stupeň aj keď kamzíky sa prechodne zdržiavajú v subniválnom, kosodrevinovom vegetačnom stupni a na hornej hranici lesa.

Celý areál výskytu kamzíka vo Východných a Západných Tatrách je 27 495,268 ha:

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

Podľa práce BAČKOR (2010), predstavuje celkový potenciálny areál kamzíka v Ďumbierskych Nízkych Tatrách zhruba 4300 ha resp. pri spresnení podľa štatistických metód je to len 2500 ha (zimný areál). Letný areál predstavuje zhruba štvrtinu zo zimného a má hodnotu 900 ha.

Tab. 3 Návrh hodnotenia súčasných vplyvov

Súčasná aktivita				
Kód	Aktivita	Miera vplyvu	Vplyv	Syntetický opis
F05.04	Pytliactvo		–	Najmä miesta z nižšou frekvenciou turistov a vzdialené od TZCH
G02	Športové a rekreačné štruktúry		–	TANAP: Oblasť Skalnatej doliny, oblasť Štrbského Plesa, oblasť Popradského Plesa; dolinové celky s výskytom vysokohorských chát: Malá a Veľká Studená dolina, dolina Zeleného plesa, Velická dolina NAPANT: Oblasť Chabenca, Poľany, Derešov, Chopka, Ďumbiera, a vysokohorských chát – chata M. R. Štefánika, Kamenná chata pod Chopkom a Reštaurácia Funitel
G01.04.02	Lyžiarske strediská		–	TANAP: Oblasť Skalnatej doliny, oblasť Soliska, Spálená na Orave

				NAPANT: Oblasť Chopok
G01.02	Jazdenie na bezmotorových zariadeniach		–	Vysokohorské bicyklovanie, často na nepovolených trasách znamená rýchly pohyb cyklistu v biotopoch kamzíka
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 – tieto aktivity spôsobujú 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 kamzíkov a obmedzuje ich pohyb v prirodzenom prostredí. NAPANT: cca 80 km TZCH
G01.05	Lietanie		–	Paragliding, bezmotorové lietadla, lety vrtuľníkom – záchranné akcie a vývoz materiálu na údržbu vysokohorskej infraštruktúry
G01.06	Lyžovanie, skialpinizmus		–	Stúpajúci podiel lyžovania mimo vyznačených tras a ski-turisti. Vplyv ten v poslednom období stále stúpa a vzťahuje sa na celé územie výskytu taxónu. Splašené zvieratá často vstupujú na lavínové alebo zľadovatené terény; plašenie spôsobuje aj ich presun na miesta nevhodné na zimovanie, s kvalitatívne a kvantitatívne horšou potravnou bázou
H06.01	Hluková záťaž		–	Súvisí hlavne z vysokou intenzitou turistiky na TZCH, častými preletmi vrtuľníka, štekot psov – spôsobuje prerušovanie aktivít a migrácie, prevádzka vysokohorských chát
L04 L07	Lavíny, Búrky		–	Každoročne jednou z príčin mortality taxónu je úhyn v lavínach
K03.04	Predácia		–	Rys, vlk, medveď, orol, líška (mláďatá)
G05	Vodenie psov		–	Strata útekovej vzdialenosti kamzíkov
L10	Prírodné disturbancie		–	Snehové zrážky v období rodenia mláďat, zima s nízkou snehovou pokrývkou a zľadovateným povrchom, dlhotrvajúce dažde v období výchovy mláďat a ďalšie

Miera vplyvu:

- A – vysoká
- B – stredná
- C – nízka

Vplyv:

- „+“ – pozitívny
- „-“ – negatívny
- „0“ – neutrálny

10. 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 vyrátaná 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 vyrátané 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 ŠDF) – 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“) zaznačíme 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.

Počasia – 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 (suhozemskej)	G05.03	intenzívne upratovanie verejných pláží / čistenie pláží
F03.01	poľovníctvo		
F03.01.01	škody spôsobené poľovnou zverou		
F03.02	odchyt, odstránenie fauny (suhozemskej)		
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 bez určenia pohlavia – Pozorovanie dospelého jedinca, schopného rozmnožovania.
- BOJ** – súboj dospelých samcov – Pozorovanie teritoriálneho boja dospelých samcov, napr. u jašteríc, cicavcov pod.
- HLAS** – hlasový prejav – Hlasové prejavy (napr. žaby, cicavce, hmyz). Pre spievajúce alebo inak teritoriálne ozývajúce sa vtáky použite kategóriu B2.
- JUV 1R** – nedospelý jedinec – Nedospelý jedinec mláďa v 1. roku života / tohtoročné mláďa.
- JUV 2R** – nedospelý jedinec – Nedospelý jedinec mláďa v 2. roku života / minuloročné mláďa.
- 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 odchytových zariadení.
- 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.
- PRECHODNY 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.
- SAMEC** – dospelý jedinec samčieho pohlavia.
- SAMICA** – dospelý jedinec samičieho pohlavia.
- SKELET TRUS** – skelet v truse – Určenie druhu z kostrových zvyškov, alebo zvyškov pevných častí tela (krovky, kopytá a pod.) zo zvyškov v truse.
- 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 (tzv. háčikár).
- 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 nálezu, 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.
- ZHOD** – parožie – Nájdené parožie. Pre nález uhynutého jedinca s parožím použite kategórie UHYN, UHYN NA CESTE alebo ZASTREL.

11. Použitá literatúra:

BAČKOR P. 2008: Migrácie kamzíkov (*Rupicapra rupicapra* L.) na Slovensku. *Natura Carpatica* 49: 195–204.

BAČKOR P. 2010. Altitudinal distribution and morphological attributes of Chamois (*Rupicapra rupicapra tatraica*) habitat in the Western Carpathians. *Acta zoologica Lituania*, 2: 162–167.

BAČKOR P. & URBAN P. 2009: Kamzík vrchovský tatranský v Národnom parku Nízke Tatry. *Folia Venatoria* (Poľovnícky zborník, Myslivecký sborník), 38-39: 47–64.

BALIŠ M. 1971. Ekológia párnokopytníkov ohľadom na potravné vzťahy a turistický ruch v Tatranskom národnom parku. Záverečná správa, Výskumná stanica a múzeum TANAPu, Tatranská Lomnica, 98 pp. [Depon in: Výskumná stanica a múzeum TANAPu, Tatranská Lomnica].

BALIŠ M. & CHUDÍK I. 1970. Podiel rysa ostrovida (*Lynx lynx* L.) na stratách jelenej, srnčej a kamzičej zveri v Tatranskom národnom parku. *Lynx* (Praha), n. s. 11: 118–123.

BLAHOUT M. 1972. Súčasný stav a perspektívy rozvoja chovu kamzíkov v Tatranskom národnom parku. *Lesnícky časopis* 18, 4: 401–407.

BLAHOUT M. 1973. Biologie a ethologie kamzíka horského *Rupicapra rupicapra* (Linné, 1758) ve Vysokých Tatrách. Disertační kandidátská práce. Ústav pro výzkum obratlovců ČSAV, Brno, 181 pp. [Depon in: Výskumná stanica a múzeum TANAPu, Tatranská Lomnica].

BLAHOUT M. 1976. Kamzičia zver. Vydavateľstvo Príroda, Bratislava, 171 pp.

BLAHOUT M. 1977. Niektoré antropické vplyvy na kamzičiu zver v Tatranskom národnom parku. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku* 19: 127–168.

Demontis D, Czarnomska SD, Hájková P, Zemanová B, Bryja J, Loeschcke V, Pertoldi C. 2011. Characterization of 151 SNPs for population structure analysis of the endangered Tatra chamois (*Rupicapra rupicapra tatraica*) and its relative, the Alpine chamois (*R. r. rupicapra*). *Mammalian Biology* 76: 644-645

HADAČ E. 1960. Poznámky k potrave kamzíka a jeleňa v kotline Siedmich prameňov v Belanských Tatrách. *Sborník prác o Tatranskom národnom parku* 4: 257–262

HOHOLÍKOVÁ T. 1994. Kamzica s obojkom. *Tatry* 33, 4: 16–17.

CHOVANCOVÁ B. 1990. Súčasná situácia a perspektívy zachovania a ochrany vybraných ohrozených druhov stavovcov v TANAP-u. Záverečná správa. R 531–032–06, Tatranská Lomnica, Výskumná stanica a múzeum Tatranského národného parku, 92 pp. [Depon in: Výskumná stanica a múzeum TANAPu, Tatranská Lomnica].

CHOVANCOVÁ B. 1995. Ohrozuje vlk kamzíka? *Vysoké Tatry* 34, 4:12–14.

CHOVANCOVÁ B. 2002. Populacja kozicy (*Rupicapra rupicapra tatraica* Blahout, 1971) w Tatrach, pp. 279–287. In: BOROWIEC W. KOTARBA A. KOWNACKI A. KRZAN Z & MIREK Z. (eds.), *Przemiany środowiska przyrodniczego Tatr, Tatrzański Park Narodowy*, Polskie Towarzystwo Nauk o Ziemi, Kraków-Zakopane, 446 pp. CHOVANCOVÁ B. 2002b. História výskumu kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatraica* Blahout, 1971), pp. 79–88. In: JANIGA M. ŠVAJDA J. (eds.), *Ochrana kamzíka*. Vydal TANAP, NAPANT, IHAB, Tatranská Štrba, Banská Bystrica, Tatranská Javorina, 262 pp.

- CHOVANCOVÁ B. 2009. Rozšírenie, morfológia a ekológia kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrca* Blahout 1972) v Tatranskom národnom parku. Dizertačná práca. Zvolen–Tatranská Lomnica, 121 pp.
- CHOVANCOVÁ B. & FINĎO S. 1999. Rádiomonitoring kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrca*, Bl., 1971) v Tatranskom národnom parku, p. 216. In: VOLOŠČUK I. (ed.), Prínos a perspektívy Tatranského národného parku v ochrane prírodného dedičstva Karpát. Správa Tatranského národného parku, 221 pp.
- CHOVANCOVÁ B. & GÖMÖRY D. 1999a. Vplyv prírodných činiteľov na populáciu kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrca*, Bl., 1971) v Tatranskom národnom parku. Folia venatoria 28-29: 85–97.
- CHOVANCOVÁ B. & GÖMÖRY D. 1999b. Hodnotenie dopadu zmien klímy na početnosť kamzíkov v Tatranskom národnom parku, pp. 217. In: VOLOŠČUK I. (ed.), Prínos a perspektívy Tatranského národného parku v ochrane prírodného dedičstva Karpát. Správa Tatranského národného parku, 221 pp.
- CHOVANCOVÁ B. & GÖMÖRY D. 2000. Influence of some climatic factors and predators on the population size of Tatra chamois in the Tatra National Park. Ibx, Journal of Mountain Ecology 5: 173–183.
- CHOVANCOVÁ B. & ŠOLTÉSOVÁ A. 1988. Trofická základňa kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrca* Blahout 1971) v TANAP-e. Folia venatoria 18: 307–313.
- CHOVANCOVÁ B. & ZWIJACZ KOZICA T. 2006: Hranice a bariéry. Granice i bariery. Tatry 4/2006 - Tatry vydanie špeciálne, pp. 24–39.
- CHOVANCOVÁ B., ZIĘBA F. & ZWIJACZ KOZICA T. 2006. Polskie i słowackie liczenia kozic – założenia, metody, źródła błędów, pp. 47–53. In: Krzan Z. (ed.) Przyroda Tatrzaskiego Parku Narodowego a Człowiek 2005, Tom III Człowiek i środowisko, Zakopane 2006, 180 pp.
- CHOVANEK V., CHOVANCOVÁ B., KROPIL R. & PAULE L. 2006. Morfológická charakteristika kraniologického materiálu kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrca* Blahout 1971) deponovaného v Múzeu TANAP-u v Tatranskej Lomnici, 39–48. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds), Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII.. Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica, 239 pp.
- CHUDÍK I. 1969 a. Početné stavy kamzíkov v TANAP-e. Ochrana fauny 3:1–10.
- CHUDÍK I. 1969b. O príčinách úbytku početných stavov kamzičej zveri v Tatranskom národnom parku. Ochrana fauny 3: 75–86.
- JANIGA M. & ZÁMEČNÍKOVÁ H. 2002. Zoologická charakteristika historických údajov o kamzíkoch (*Rupicapra rupicapra tatrca*, Blahout 1971) v Tatrách ako podklad pre vyhodnotenie ich súčasnej početnosti, pp. 99–182. In: JANIGA M. & ŠVAJDA J. (eds.), Ochrana kamzíka, Vydav. TANAP, NAPANT, IHAB, Tatranská Štrba, Banská Bystrica, Tatranská Javorina, 262 pp.
- KARČ P. & RADÚCH J. 1978. Poznámky k rozšíreniu a ekológii aklimatizovaných kamzíkov v liptovskej časti Nízkyh Tatier. Folia venatoria 8: 45–59.
- MIHÁL I. 1977. Počítali sme kamzíky. Vysoké Tatry 16, 1: 13–14.
- Obuch J. 1977. Osteologický materiál z jaskýň. Pamiatky a príroda 2: 32.

Obuch J. 1981. Subfosílny výskyt kamzíkov v Západných Karpatoch. 70 – 75. In anonymus (ed.): Súčasný stav a perspektíva introdukovaných populácií kamzíka vrchovského na Slovensku. Dom techniky ČSVTS, Banská Bystrica, 111 pp.

RADÚCH J. 2002. Význam predátorov v ekológii tatranského kamzíka, pp. 56–66. In: JANIGA M. & ŠVAJDA J. (eds.), Ochrana kamzíka. Vydal TANAP, NAPANT, IHAB, Tatranská Štrba, Banská Bystrica, Tatranská Javorina, 262 pp.

RADÚCH J. & KARČ P. 1983. Súčasný stav a perspektívy kamzíčej populácie v národnom parku Nízke Tatry. Zborník prác o Tatranskom národnom parku 24: 61–81.

SEDILEK I. 1998. Obsahy biogénnych prvkov v potrave kamzíka vrchovského tatranského a návrhy zlepšenia jeho minerálnej výživy. Diplomová práca. Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského Bratislava, 105 pp. [Depon in: Výskumná stanica a múzeum TANAPu, Tatranská Lomnica].

URBAN P. 1989a. Príspevok k poznaniu potravy kamzíčej zveri v Nízkych Tatrách a jej zmien v priebehu roka. Stredné Slovensko 8, Prírodné vedy: 135–151.

WYSOCZAŃSKI-MINKOWICZ T. 1969. Próba oznaczania wieku względnego kołci kopalnych metodą fluoro-chlorowo-apatytową. *Studia Geol. Pol.*, 28: 7:57, Warszawa

ZEMANOVÁ B., HÁJKOVÁ P., BRYJA J., ZIMA J. JR. HÁJKOVÁ A. & ZIMA J. 2011. Development of multiplex microsatellite sets for noninvasive population genetic study of the endangered Tatra chamois *Folia Zool.* – 60 (1): 70–80 (2011)