

## **Metodika monitoringu bystrušky južnej *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792 (Coleoptera, Carabidae)**

- **Spracovateľ metodiky:** Ing. Tomáš Olšovský, PhD., Mgr. Milan Janák  
**Oponent:** Ing. Peter Potocký, Mgr. Tomáš Jászay

- **Názov a popis metódy zberu údajov pre realizáciu monitoringu v teréne**

Realizovať sa bude individuálny vizuálny záznam druhu pod kameňmi. Taktiež bude realizovaný monitoring na každej TMP pomocou línií živolovných zemných pascí s návnadou so strieškou.

- **Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne**

papierová, resp. digitálna mapa TMP v adekvátnom mobilnom zariadení, unifikovaný formulár pre realizáciu monitoringu v teréne, pero/ceruzka, nádoby na zemné pasce, pivo, pinzeta, fotoaparát.

- **Čas monitorovania**

Zber dát sa uskutoční v priebehu mesiacov apríl až jún a následne od polovice augusta do polovice októbra, kedy je predpokladaný najväčší výskyt imág. Počet návštev za rok 3x, pričom druhá a tretia návšteva bude nasledovať najneskoršie 2 – 3 dni po vykonaní predošlej návštevy. Monitoring sa bude realizovať v priebehu troch rokov. Po vykonaní tretej návštevy počas roka mapovateľ z lokality odstráni všetky zemné pasce!

- **Spôsob zakladania a fixácie TML (ak je potrebná) a trvalých plôch (miest samplingu) vnútri TML**

TML budú vymedzené v najteplejších lokalitách juhozápadného Slovenska s vhodnými biotopmi druhu.

V každej TML sa navrhne 2 TMP s výmerou 10 - 20 ha v miestach, kde bude najväčšia pravdepodobnosť výskytu bystrušky južnej. Mapovateľ dostane vytlačenú mapu jednotlivých TML a taktiež i digitálnu formu jednotlivých TML vo forme polygónov uložených v GPS. TMP navrhne mapovateľ po prejení jednotlivých TML.

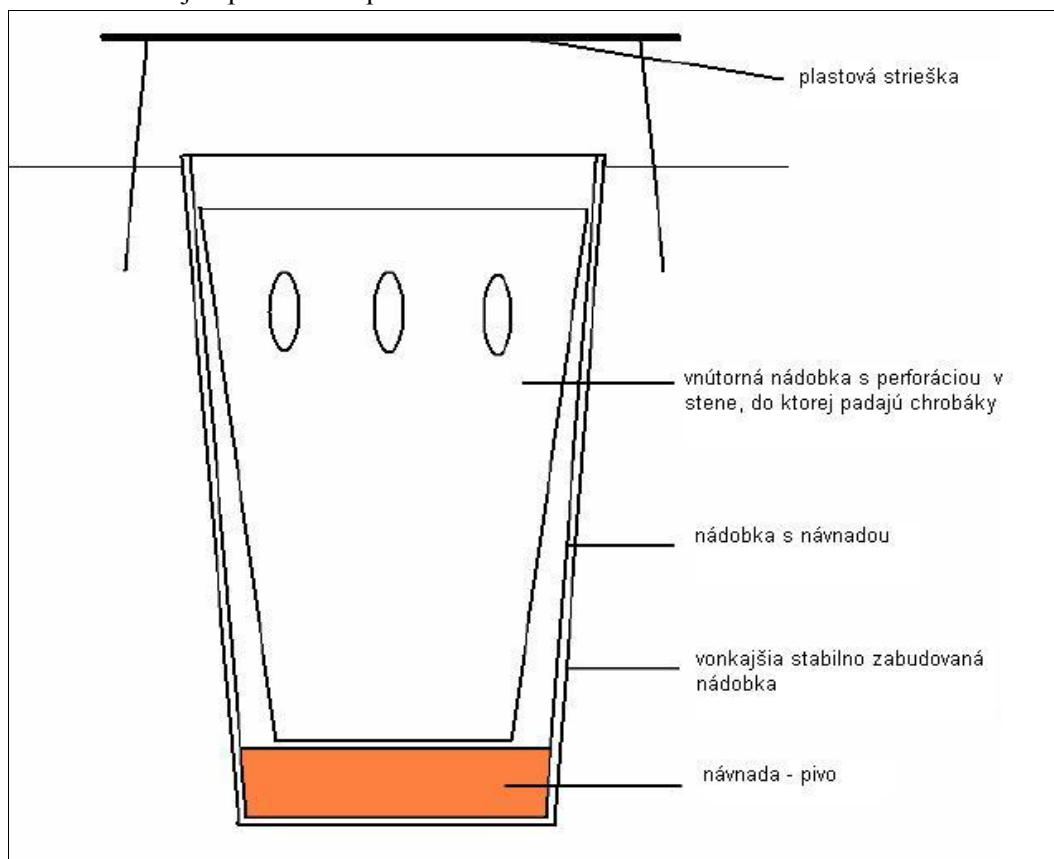
Bystruška južná dosahuje na Slovensku severnú hranicu svojho rozšírenia. Obýva biotopy suchých a vyhriatych stepí s mozaikovitým hospodárením. Preferovaným biotopom je vysoko steblová step s bohatou vrstvou stariny a tým pádom relatívne vyššou vlhkosťou voči okoliu. Na nízko steblovej stepi s plôškami obnaženej pôdy je abundancia bystrušky južnej nízka. Taktiež v zárastoch kavyľu nedosahuje vysokých početností. V rámci stepí sa taktiež vyhýba miestam pod stromami, či vyššími krovínami. Do lesa a na polia prakticky nevstupuje. Nové imága sa liahnu od poslednej májovej dekády do prvej dekády júla v závislosti od jarných teplôt v danom roku. Obdobie liahnutia trvá zhruba 30 dní. Tieto imága sú aktívne iba krátko a po nástupe suchého letného počasia vstupujú do aestivácie (letnej parapauzy), tá zvyčajne trvá do polovice augusta. Imága sú potom aktívne od polovice augusta do polovice októbra, kedy prebieha reprodukcia. Imága bystrušky južnej sa dožívajú pravdepodobne i viac ako dva roky. Na Slovensku sa udáva výskyt najnovšie z okolia Chotína, Marcelová env. (Bašov kopec), Gbelce, Pereš (PR Jurský Chlm), Búč, Štúrovo, Chľaba.

Pri zakladaní TMP nie je potrebné vykonávať fixovanie v teréne pomocou nijakých predmetov, hranicu TMP navrhne mapovateľ a zameria ju pomocou GPS. Každá TMP bude obsahovať presne definovanú líniu živolovných zemných pascí, ktorú navrhne a vymedzí mapovateľ. Mapovacia línia bude zameraná pomocou GPS a vyznačená v teréne roxorovými kolíkmi na každých 20 m svojej dĺžky.

- **Podrobný opis metódy (postup) výkonu monitoringu s postupnosťou krokov a spôsobom manipulácie s druhmi**

Realizovať sa bude individuálny zber pod kameňmi, ale predovšetkým bude prebiehať monitoring na každej TMP pomocou línie živolovných zemných pascí so strieškou, kde návnada bude pivo. Živolovné pasce budú tvorené tromi do seba zapadajúcimi nádobkami. Prvá o objeme 0,5 l bude zakopaná do pôdy tak, aby zabránila zasypávaniu otvoru pre ďalšie pasce. Druhá nádobka bude tej istej veľkosti ako prvá (0,5 l) zasunie sa do prvej a na dno sa naleje návnada – pivo. Tretia nádobka o objeme 0,3 l sa zasunie do dvoch predošlých nádob a bude slúžiť na zber imág. Po stranách bude tretia nádobka perforovaná tak aby sa pach návnady mohol šíriť. Nakoniec sa tieto návnady zakryjú strieškou, pre ochranu proti dažďu. Bližšie sú nádobky zobrazené na **obr. č. 1!** Postup je prebraný z bakalárskej práce p. Pokludu (2008). Na dno nádoby sa nanesie zhruba 3 cm hrubá vrstva hrabanky.

Na každej TMP sa zvolí jedna línia živolovných zemných pascí o konštantnej dĺžke 500 m. Línie živolovných pascí budú zamerané do GPS. Jednotlivé pasce budú od seba vzdialené 10 m a počet zemných pascí na jednotlivých TMP bude konštantný 50 kusov. Zemné pasce budú vyberané každé 2 – 3 dni po ich inštalácii. Zemné pasce sa skontrolujú a z lokality odstránia počas tretej návštevy. Všetky zistené imága budú determinované priamo v teréne a po určení vrátené do svojho pôvodného prostredia.



**Obr. č. 1: Detail živolovnej zemnej pasce (prebrané z práce Pokluda (2008)).**

- **Determinačné znaky druhu**

Tvarom tela veľmi špecifický druh bystrušky. Dĺžka tela 22 – 28 mm, robustná bystruška. Je čiernej farby, slabo lesklá. Štít je širší ako dlhší s bočnými okrajmi výrazne zaokrúhlenými, bez postranných štetín. Na báze štítu sú nápadné zadné rohy. Krovky sú len veľmi jemne vráskavé, bez rebier, s tromi radmi nevýrazných jamiek.

- **Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia**

Vzhľadom na biotopovú väzbu bystrušky južnej môžu nastať problémy v TMP, kde počas monitorovacieho obdobia príde k výraznému zákroku, ktorý zásadným spôsobom zmení štruktúru biotopu, najmä odstránením vegetačného krytu, rozoraním lokality, výstavbou rekreačných alebo záhradných chatiek ap. V takomto prípade bude nutné založiť novú TMP v najbližšej možnej vzdialenosti od pôvodnej TMP. V takomto prípade však bude na pôvodných TMP vykonaný kontrolný monitoring v 3-ročných intervaloch. Ak dôjde k tejto situácii, je nutné zaznačiť všetky podrobnosti danej situácie do formulára pre realizáciu monitoringu v teréne a bezprostredne kontaktovať koordinátora, resp. pracovníka zodpovedného za vyhodnotenie údajov zo všetkých TMP.

- **Spôsob zápisu, spracovania a vyhodnotenia údajov z TML**

Parametre, ktoré to budú dovoľovať budú do formulára zaznamenané priamo v teréne (prezencia, počet, výskyt ostatných významných druhov, údaje o poraste). Zápis všetkých položiek formulára bude možný až niekoľko dní po vyhodnotení terénnych vzoriek, keď po determinovaní získaného materiálu bude možné urobiť zoznam všetkých zistených druhov vyskytujúcich sa na lokalite. Následne bude vyplnený aj elektronický formulár.

1. Odhad kvality populácie druhu

V okolitých krajinách napríklad v Českej republike sa už vykonalo viacero výskumných prác zameraných na ekológiu a biotopové nároky bystrušky južnej. Údaje o populačnej ekológii a celkovom rozšírení bystrušky južnej na Slovensku úplne chýbajú. Preto nie je možný ani hrubý odhad kvality populácie druhu za daných podmienok na Slovensku. Dáta získané pri monitoringu na jednotlivých TML a TMP nebudú postačovať na kvalifikovaný odhad stavu populácie monitorovaného druhu na celom Slovensku. Nutný by bol komplexný monitoring s podstatne vyššou frekvenciou návštev. Takýto monitoring by bolo vhodné zaviesť po uplynutí troch rokov na lokalitách, kde by sa preukázala stála prítomnosť druhu a kde by bolo možné použiť aj odlišné metodiky.

**Tab. č. 1: Hodnotenie kvality bystrušky južnej na TML**

Hodnotenie stavu populácie	Výskyt na lokalite
<b>dobry stav populácie</b>	Počas 3 rokov monitoringu každoročne opakovane potvrdený vo viac ako 10 jedincoch
<b>nevyhovujúci stav populácie</b>	Počas 3 rokov monitoringu pozitívne zaznamenaný iba v priebehu 1 alebo 2 rokov, jednotlivu
<b>zly stav populácie</b>	druh nezaznamenaný

**2. Hodnotenie kvality biotopu druhu**

**Tab. č. 2: Hodnotenie kvality biotopu bystrušky južnej na TML**

Hodnotenie kvality biotopu	Stav biotopu	Režim na lokalite
<b>dobrá</b>	Vysokostebelnaté iba extenzívne a mozaikovitú obhospodarované stepné lokality s bohatou vrstvou stariny, a relatívne vlhšou vlhkosťou oproti okoliu. Kroviny a stromy nezaberajú viac ako 25% celkovej výmery lokality.	Biotopy lokálnych populácií druhu zaberajú na lokalite ucelenú plochu o výmere viac ako 20 ha s extenzívnym mozaikovitým obhospodarovaním.
<b>nevyhovujúca</b>	Intenzívnejšie využívané stepné lokality s chudobnou vrstvou stariny, kde prebieha buď intenzívnejšie pasenie alebo kosenie. Kroviny a stromy zaberajú viac ako 25% celkovej výmery lokality.	Biotopy lokálnych populácií druhu zaberajú na lokalite ucelenú plochu o výmere menej ako 20 ha.
<b>zlá</b>	Intenzívno využívané stepné lokality s absenciou vrstvy stariny, kde prebieha buď intenzívne pasenie alebo kosenie, chemizácia, alebo narušovanie vegetačného krytu orbou, zástavbou ap., alebo sú lokality vplyvom sukcesie drevín úplne zarastené drevinami.	Biotopy lokálnych populácií už prakticky neexistujú, intenzívnym obhospodarovaním a chemizáciou boli zdecimované

### 3. Hodnotenie vyhlíadok biotopu na lokalite

**Tab. č. 3: Hodnotenie vyhlíadok biotopu na TML**

<b>Hodnotenie vyhlíadok biotopu na lokalite</b>	<b>Ohrozenie</b>
<b>dobrá</b>	<b>Žiadne.</b> Na lokalite prebieha extenzívne mozaikovitú využívanie na kosenie, pasenie hospodárskych zvierat s ponechávaním vysokostebelnatých plôch so starinou aspoň na 50% výmery lokality. Na lokalite sú pravidelne odstraňované náletové dreviny a kroviny. Antropogénne škodlivé činitele absentujú. Nevykonáva sa narúšanie pôdneho krytu orbou alebo v dôsledku stavebnej činnosti, nevykonávajú sa chemické postreky proti hmyzu.
<b>nevyhovujúca</b>	Na lokalite prebieha plošné intenzívne využívanie na kosenie, pasenie hospodárskych zvierat s minimálnym ponechávaním vysokostebelnatých plôch so starinou. Na lokalite sú nepravidelne odstraňované náletové dreviny a kroviny, v dôsledku čoho lokalita postupne zarastá. Nevykonáva sa narúšanie pôdneho krytu orbou alebo v dôsledku stavebnej činnosti, nevykonávajú sa chemické postreky proti hmyzu.
<b>zlá</b>	Na lokalite prebieha intenzívna ľudská činnosť, kedy sú pôvodné biotopy premieňané na stavebné pozemky, ornú pôdu a intenzívne obhospodarované a chemicky ošetrované sady a vinohrady, kde sa už nenachádza pôvodný vegetačný kryt. Alebo sú plochy pri absencii odstraňovania náletových drevín úplne porastené drevinami.

#### 1. Návrh unifikovaného formulára pre realizáciu monitoringu v teréne



--	--	--	--	--	--

**Kód TML** – kód v tvare “TML\_XXXX\_000”, kde XXXX predstavuje kód biotopu (podľa Príloh II, IV a V Smernice o biotopoch), ktorý je predmetom monitorovania na TML, a 000 je poradové číslo TML pre daný biotop. 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.

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 ľavý-dolný roh TMP (v priestorovom zmysle, keď mapovateľ stojí na hranici TMP a je k nej otočený tvárou, protiľahlá hranica TMP je vtedy považovaná za „hornú“) zaznamenané v systéme WGS-84 v desatinných stupňoch.

**Rozmery TMP (š. x d.) v m** – Rozmery založenej TMP v tvare šírka x dĺžka v metroch. Šírka je rozmer v smere x-ovej osi od ľavého-dolného rohu a dĺžka je rozmer v smere y-ovej osi od ľavého-dolného rohu (v priestorovom zmysle ako pri položke „Súradnice TMP“).

**Fixácia TMP** – samotná TMP fixovaná v teréne nebude, železnými roxorovými kolíkmi každých 20 m v teréne sa označia iba samotné mapovacie línie živolovných zemných pascí.

**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

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

**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



## **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	B02.02	holorub
A01	pestovanie	B02.03	odstránenie porastu
A02	zmena v spôsoboch obhospodarovania	B02.04	odstránenie sušiny
A02.01	intenzifikácia poľnohospodárstva	B02.05	neintenzívne
A02.02	zmena plodiny	B02.06	stenčovanie vrstvy lesa
A02.03	premena travinnej vegetácie na ornú pôdu	B03	využitie bez výsadby
A03	kosenie	B04	používanie pesticídov, hormónov a chemikálií v lesníctve
A03.01	intenzívne kosenie alebo intenzifikácia	B05	používanie hnojív
A03.02	neintenzívne kosenie	B06	pasenie v lese
A03.03	opustenie pôdy / nedostatok kosenia	B07	lesnícke aktivity nešpecifikované vyššie
A04	pasenie	C	baníctvo, ťažba materiálu, výroba energie
A04.01	intenzívne pasenie	C01	baníctvo a lomy
A04.01.01	intenzívne pasenie - hovädzí dobytok	C01.01	ťažba piesku a štrku
A04.01.02	intenzívne pasenie - ovce	C01.01.01	lomy
A04.01.03	intenzívne pasenie - kone	C01.01.02	odstraňovanie plážových sedimentov
A04.01.04	intenzívne pasenie - kozy	C01.02	ťažba hliny a ílu
A04.01.05	intenzívne pasenie - zmiešaný dobytok	C01.03	ťažba rašeliny
A04.02	neintenzívne pasenie	C01.03.01	ručná ťažba rašeliny
A04.02.01	neintenzívne pasenie - hovädzí dobytok	C01.03.02	mechanické odstraňovanie rašeliny
A04.02.02	neintenzívne pasenie - ovce	C01.04	bane
A04.02.03	neintenzívne pasenie - kone	C01.04.01	povrchové bane
A04.02.04	neintenzívne pasenie - kozy	C01.04.02	podzemné bane
A04.02.05	neintenzívne pasenie - zmiešaný dobytok	C01.05	práce so soľou
A04.03	opustenie pasenia, nedostatočné pasenie	C01.06	geotechnický prieskum
A05	chov dobytky (bez pasenia)	C01.07	baníctvo a ťažba nešpecifikované vyššie
A05.01	chov zvierat	C02	ťažba ropy, alebo plynu
A05.02	kŕmenie zvierat	C02.01	prieskumné vrty
A05.03	nedostatok chovu dobytky	C02.02	výrobné vrty
A06.01	jednoročné plodiny pre produkciu potravy	C02.05	vrtná loď
A06.01.01	intenzívne jednoročné plodiny pre produkciu potravy / intenzifikácia	C03	využívanie obnoviteľných zdrojov energie
A06.01.02	neintenzívne jednoročné plodiny pre produkciu potravy	C03.01	výroba geotermálnej energie
A06.03	produkcia bioplynu	C03.02	výroba solárnej energie
A06.04	zrušenie pestovania plodín	C03.03	výroba veternej energie
A07	používanie pesticídov, hormónov a chemikálií	C03.04	prílivová energia
A08	hnojenie	D	doprava a komunikácie
A09	zavlažovanie	D01	dopravné siete
A10	zmena štruktúry poľnohospodárskej pôdy	D01.01	chodníky, poľné cesty, cyklotrasy
A10.01	odstránenie živých plotov, krovín a mladiny	D01.02	cesty, rýchlostné komunikácie
A10.02	odstránenie kamenných stien a násypov	D01.03	parkovacie miesta
A11	poľnohospodárske aktivity nešpecifikované vyššie	D01.04	železnice
B	lesníctvo	D01.05	most, viadukt
B01	výsadba stromov	D01.06	tunel
B01.01	výsadba stromov - pôvodné druhy	D02	úžitkové vedenia
B01.02	výsadba stromov - nepôvodné druhy	D02.01	elektrické a telefónne vedenie
B02	manažment lesa	D02.01.01	visuté elektrické a telefónne vedenie
B02.01	výsadba po rube	D02.01.02	podzemné elektrické a telefónne vedenie
B02.01.01	výsadba po rube - pôvodné druhy	D02.02	potrubia
B02.01.02	výsadba po rube - nepôvodné druhy	D02.03	komunikačné stožiare a antény
		D02.09	iný spôsob transportu energie
		D03	lodné cesty, prístavy, prístavné stavby
		D03.01	prístavy
		D03.01.01	kízačky
		D03.01.02	turistické prístavy alebo rekreačné miesta
		D03.01.03	rybárske prístavy
		D03.01.04	priemyselné prístavy

D03.02	lodné cesty	F05.05	streľba
D03.02.01	cesty nákladnej lodnej dopravy	F05.06	odber pre účely zberu
D03.02.02	lodné trajekty (vysokorychlostné)	F05.07	iné
D03.03	prístavné stavby	F06	poľovníctvo, rybárstvo alebo zber nešpecifikovaný vyššie
D04	letiská, letecké cesty	F06.01	poľovná zver / chovná vtáčia stanica
D04.01	letisko	G	ľudské vplyvy
D04.02	aerodrom, heliport	G01	outdoorové, športové a rekreačné aktivity
D04.03	letecké cesty	G01.01	potápanie
D05	vylepšený prístup na lokalitu	G01.01.01	motorizované potápanie
D06	iné spôsoby dopravy	G01.01.02	bezmotorizované potápanie
E	urbanizácia, sídla a rozvoj	G01.02	pešia turistika, jazdectvo a bezmotorové zariadenia
E01	urbanizované územia a ľudské sídla	G01.03	motorizované zariadenia
E01.01	súvislá urbanizácia	G01.03.01	pravidelné motorizované riadenie
E01.02	nesúvislá urbanizácia	G01.03.02	off-road motorizované riadenie
E01.03	rozptýlené osídlenie	G01.04	alpinizmus, skalolezectvo, jaskyniarstvo
E01.04	iné typy osídlenia	G01.04.01	alpinizmus a skalolezectvo
E02	priemyselné a obchodné plochy	G01.04.02	jaskyniarstvo
E02.01	továrne	G01.04.03	rekreačné návštevy jaskýň
E02.02	sklady	G01.05	lietanie, paragliding, lietanie balónov
E02.03	iné priemyselné/obchodné plochy	G01.06	lyžovanie, skialpinizmus
E03	vypúšťanie znečisťujúcich látok	G01.07	šnorchlovanie
E03.01	nakladanie s komunálnym odpadom	G01.08	iné outdoorové a rekreačné aktivity
E03.02	nakladanie s priemyselným odpadom	G02	športové a rekreačné štruktúry
E03.03	nakladanie s inertnými materiálmi	G02.01	golfové ihrisko
E03.04	iné vypúšťanie znečisťujúcich látok	G02.02	lyžiarske stredisko
E04	stavby, budovy v krajine	G02.03	štadión
E04.01	poľnohospodárske stavby	G02.04	okruh
E04.02	vojenské stavby	G02.05	jazdiareň
E05	skladovanie materiálov	G02.06	zábavný park
E06	iné aktivity spojené s urbanizáciou a priemyslom	G02.07	ihrisko
E06.01	demolície budov a stavieb	G02.08	kemping
E06.02	rekonštrukcia, obnova budov	G02.09	pozorovanie prírody
F	využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo	G02.10	iné športové / rekreačné zariadenia
F01	morský a sladkovodný chov rýb	G03	informačné centrá
F01.01	intenzívny chov rýb	G04	vojenské využitie
F02.01	profesionálny pasívny rybolov	G04.01	vojenská aktivita
F02.01.01	rybolov na mieste	G04.02	zrušenie využívania na vojenské účely
F02.01.02	rybolov so sieťami	G05	iné ľudské vplyvy
F02.02	profesionálny aktívny rybolov	G05.01	zošľapávanie, nadmerné využívanie pobrežná abrázia, mechanické porušovanie morského dna
F02.02.02	rybolov s vlečnými sieťami	G05.02	vandalizmus
F02.03	rekreačný rybolov	G05.04	intenzívne upratovanie verejných pláží / čistenie pláží
F03	poľovníctvo a odchyt divej zveri (suchozemskej)	G05.05	odstraňovanie stromov lemujúcich cesty z bezpečnostných dôvodov
F03.01	poľovníctvo	G05.06	chýbanie nesprávne nastavených opatrení ochrany prírody
F03.01.01	škody spôsobené poľnou zverou	G05.07	zatvorenie jaskýň a galérií
F03.02	odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej)	G05.08	oplotenie
F03.02.01	zber (hmyz, plazy, obojživelníky)	G05.09	zvýšené prehustenie lietadiel
F03.02.02	vyberanie hniezd	G05.10	smrť alebo zranenie spôsobené zrážkou
F03.02.03	kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo	G05.11	znečistenie
F03.02.04	kontrola predátorami	H	znečistenie povrchových vôd
F03.02.05	náhodný odchyt	H01	znečistenie povrchových vôd
F03.02.09	iné formy odchytu fauny	H01.01	znečistenie povrchových vôd priemyselnými podnikmi
F04	zber, odstraňovanie rastlín, všeobecne	H01.02	znečistenie povrchových vôd zvýšeným prietokom
F04.01	drancovanie floristických lokalít	H01.03	iné bodové znečistenie povrchových vôd
F04.02	zber (huby, lišajníky, ostružiny, atď.)		
F04.02.02	ručný zber		
F05	ilegálny zber / odchyt morskej fauny		
F05.01	dynamit		
F05.02	zber mušlí		
F05.03	jedy		
F05.04	pytliactvo		

H01.04	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené urbanizáciou	I01	druhovú invázie
H01.05	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami	I02	problémové pôvodné druhy
H01.06	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené dopravou a infraštruktúrou, ktorá nie je napojená na kanalizáciu	I03	zavedenie genetického materiálu, GMO
H01.07	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené opustenými priemyselnými lokalitami	I03.01	genetické znečistenie (fauna)
H01.08	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené komunálnym odpadom a odpadovými vodami	I03.02	genetické znečistenie (flóra)
H01.09	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené inými vplyvmi	J	prírodné zmeny systému
H02	znečistenie podzemných vôd (bodové a rozptýlené zdroje)	J01	požiar a potlačenie požiaru
H02.01	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi z kontaminovaných lokalít	J01.01	vyhorenie
H02.02	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi zo skládky	J01.02	potlačenie prírodných požiarov
H02.03	znečistenie podzemných vôd súvisiace s infraštruktúrou ropného priemyslu	J01.03	nedostatok požiarov
H02.04	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikom vody z baníctva	J02	iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach
H02.06	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami	J02.01	zazemňovanie, rekultivácie a vysušovanie, všeobecne
H02.07	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené	J02.01.01	poldre
H02.08	rozptýlené znečistenie spôsobené urbanizmom	J02.01.02	rekultivácie mokradí
H03	znečistenie morskej vody	J02.01.03	zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď.
H03.01	ropné škvrny v mori	J02.01.04	rekultivácia baní
H03.02	únik toxických chemikálií z látok uskladnených v mori	J02.02	odstraňovanie sedimentov
H03.02.01	nesyntetická zložka znečistenia	J02.02.01	bagrovanie / odstránenie riečnych sedimentov
H03.02.02	syntetická zložka znečistenia	J02.02.02	pobrežné bagrovanie
H03.02.03	rádioaktívne znečistenie	J02.03	budovanie kanálov
H03.02.04	vplyv iných látok (napr. kvapalných, plynných)	J02.03.02	budovanie kanálov
H03.03	morské makro-znečistenie (napr. plastové tašky)	J02.04	zmeny spôsobené záplavami
H04	znečistenie ovzdušia	J02.04.01	záplavy
H04.01	kyslý dážď	J02.04.02	nedostatok záplav
H04.02	vplyv nitrátov	J02.05	zmeny vo vodných tokoch, všeobecne
H04.03	iné znečistenie ovzdušia	J02.05.01	modifikácie vo vodných prietokoch
H05	znečistenie pôdy a pevný odpad	J02.05.02	modifikácie v štruktúre vodných tokov
H05.01	odpadky a pevný odpad	J02.05.03	modifikácie v stojatých vodách
H06	prírastok energie	J02.05.04	zásobárne vody
H06.01	hluková záťaž	J02.05.05	malé vodné elektrárne
H06.01.01	bodový zdroj, alebo nepravidelná hluková záťaž	J02.11	smetiská, skladovanie vybagrovaných usadenín
H06.01.02	rozptýlená alebo pravidelná hluková záťaž	J02.12	hrádze, upravené brehy všeobecne
H06.02	svetelné znečistenie	J02.12.02	hrádze a zábrany proti povodniam vo vnútrozemských vodných systémoch
H06.03	oteplňovanie vodných telies	J02.14	zmenená kvalita vody spôsobená antropogénnymi zmenami salinity
H06.04	elektromagnetické zmeny	J02.15	iné zmeny hydraulických podmienok spôsobené človekom
H06.05	seizmické výbuchy	J03	iné zmeny ekosystému
H07	iné formy znečistenia	J03.02.01	znižovanie možnosti migrácie / migračné bariéry
I	invazívne alebo inak problematické druhy	J03.02.02	znižovanie rozptylu
		J03.02.03	znižovanie genetickej výmeny
		J03.03	znižovanie, nedostatok v prevencii proti erózii
		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)	L06	podzemné zosuvy
K02.04	acidifikácia (prirodzená)	L07	búrky
K03	medzidruhové vzťahy (fauna)	L08	záplavy (prírodné procesy)
K03.01	súťaživosť (fauna)	L09	prírodný požiar
K03.02	parazitizmus (fauna)	L10	iné prírodné katastrofy
K03.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)	M	klimatická zmena
K03.04	predátorstvo	M01	zmeny abiotických podmienok
K03.05	antagonizmus podnietený rozvojom druhov	M01.01	zmena teploty (napr. vzostup teploty a extrémny)
K03.06	antagonizmus s domácimi zvieratami	M01.02	suchá a nedostatok zrážok
K03.07	iné formy medzidruhovej súťaživosti	M01.03	záplavy a vzostup zrážok
K04	medzidruhové vzťahy (flóra)	M01.04	zmeny pH
K04.01	súťaživosť (flóra)	M01.05	zmeny prúdenia (sladkovodné, prílivové, oceánske)
K04.02	parazitizmus (flóra)	M01.06	zmeny vlnenia
K04.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)	M01.07	zmeny hladiny mora
K04.05	škody spôsobené hlodavcami (vrátane poľovnej zveri)	M02	zmeny biotických podmienok
K06	iné formy alebo kombinácie foriem medzidruhovej súťaživosti (flóra)	M02.01	zmena biotopu
L	prírodné katastrofy	M02.02	desynchronizácia procesov
L01	sopečná aktivita	M02.03	vyhynutie druhov
L02	prílivová vlna, tsunami	M02.04	migrácia druhov
L03	zemetrasenie	U	neznáme ohrozenia
L04	lavína	X	žiadne ohrozenia
L05	zosuvy pôdy	XE	ohrozenia z územia mimo EÚ
		XO	ohrozenia z územia mimo členského štátu

### **Príloha 3. Zoznam charakteristík nálezov**

**IMAGO** – imágo, dospelý jedinec – Posledné štádium vývoja.

**KUKLA** – nález kukly – Nález kukly - podobne ako nález vajíčok vypovedá o využívaní biotopu daným druhom.

**LARVA** – larválne štádium – Juvenilné, postembryonálne štádium hmyzu (dokonalá premena), vôbec sa nepodobá imágu (napr. chrobáky, motýle). Používa sa aj pre stavovce (žubrienky žiab, larvy mlokov).

**MÚMIA** – nález uhynutého jedinca, častí chitinóznejších častí tiel chrobákov (kroviek, štítu ap), na základe ktorých sa dá druh determinovať

**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 odchytočných zariadení.

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

**POBYTOVE ZNAKY** – stopy po činnosti bez prítomnosti druhu – Nepriame dôkazy výskytu - nález požerkov, výletových otvorov a pod., podľa ktorých sa dá identifikovať druh.

**PRESEV** – presev – Jedinca získané presevom (napr. hrabanky, skalnej sutiny).

**TRUS** – nález trusu po preimaginárných štádiách

**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

**Použitá literatura:**

Hůrka, K., (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics (České a Slovenské republiky).

Kabourek, Zlín, 565 pp.

Kubáň, V., L. (2006): Metodika monitoringu evropsky významného druhu střevlíka panonského (*Carabus hungaricus*). Unpubl. MS, Praha: AOPK ČR, 19 pp.

Pokluda, P., (2008): Sezonalita a biotopové preference střevlíka *Carabus hungaricus* v NPR Pouzdřanská step – Kolby, Bakalářská práce, Jihočeská Univerzita České Budějovice, 40 pp.

Roubal, J., (1930): Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. Svazek I., Praha, 527 pp.