

# Metodika monitoringu kováčika fialového (*Limoniscus violaceus*) (P. W. J. Müller, 1821) (Coleoptera, Elateridae)

- **Spracovateľ metodiky:** Ing. Peter Potocký, Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD.  
**Oponent:** Ing. Tomáš Olšovský, PhD., Mgr. Milan Janák

- **Determinačné znaky druhu**

Podlhovastý, 10 – 11 mm dlhý, čierny chrobák s tmavomodro sa lesknúcimi krovkami. Hlava je sploštená, husto hrubo bodkovaná, tykadlá krátke, od 4. článku pílovitá. Štít je čierny, ochlpený, pri zadných rohoch mierne vykrojený, rohy štítu trňovito predĺžené. Krovky sú dozadu mierne zbiehavé, výrazne ryhované a hrubo bodkované. Nohy sú hnedočierne až čierne. Larva je mäkká, zavalitá, hnedožltá, so silne vyvinutými hryzadlami. Pre determináciu lariev je potrebné zaškolenie špecialistom.

- **Bionómia**

Larvy sa vyvíjajú v prízemných dutinách v starých práchnivejúcich listnatých stromoch. Pre svoj vývoj potrebujú čiernohnedý humusový detrit, ktorý vzniká po predchádzajúcom rozklade dreva iným hmyzom, hlavne mravcami a inými druhmi chrobákov. Dutina stromu musí byť na báze kmeňa, v dosahu vlhkosti z pôdy a zvrchu uzavrená. Larvy sú nekrofágne a aspoň ku koncu života sú príležitostne dravé. Vývoj larvy končí na jeseň. Imága prezimujú a vylietajú v máji. Žijú veľmi krátku dobu. Zdržujú sa na konároch a listoch okolitých stromov. Pre identifikáciu vhodných dutinových stromov bude potrebné zaškolenie špecialistom.

- **Rozšírenie**

V západnej a strednej Európe vrátane Anglicka, po severné Taliansko. V niektorých štátoch pravdepodobne už vyhynul (napr. Rakúsko, niektoré časti Nemecka). V ostatných je nesmierne vzácny.

Slovensko má pravdepodobne najväčší počet lokalít tohto druhu v strednej európe. Vyskytuje sa tu takmer na celom území v pôvodných lesných ekosystémoch s dostatkom starých listnatých stromov, predovšetkým dubov (napr. Malé Karpaty, Svätajurský šúr, Štiavnické vrchy, Krupinská planina, Kremnické vrchy, okolie Zvolena, Košice, Gemer). Okrem prírodných lesov bol zaznamenaný aj v bývalých výmladkových lesoch. Evidovaný je v 18 územiach európskeho významu.

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

Určenie presnejšej veľkosti populácie kováčika fialového je v teréne prakticky nemožné stanoviť bez toho, aby sa nedeštruoval celý mikrohabitat druhu, preto sa pri terénnom mapovaní navrhuje redukovaná metodika, ktorá je odporúčaná z dôvodu maximálneho zachovania prirodzeného habitatu druhu. Zámerom je pri mapovaní čo najmenej mechanicky poškodzovať substrát v dutinách listnatých stromov, ktorý je nevyhnutný pre vývoj lariev. Realizovať sa bude individuálny zber (VIZUAL) na vymedzených mapovacích plochách o šírke 50 a dĺžke 200 m. Základom bude teda vizuálna registrácia lariev a imág v dutinách stromov. Doplňujúcou metódou bude použitie padacích pascí do dutín a osmyk, oklep vegetácie v okolí dutinových stromov.

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

Papierová, resp. digitálna mapa TMP v adekvátnom mobilnom zariadení, unifikovaný formulár pre realizáciu monitoringu v teréne, teréna lupa so zväčšením do 10x, pero/ceruzka, lampa, nôž alebo malá lopatka, pinzeta, meracie pásmo, ekologická farba, fotoaparát

- **Čas monitorovania**

Zber dát sa uskutoční v priebehu mesiacov apríl až november, kedy sa dajú najľahšie zaznamenať preimaginárne štádiá spolu s imágami. Jesenný a zimný monitoring neodporúčam, keďže

po zistení druhu v substráte dutiny sa narušia mikroklimatické podmienky a jedince (larvy aj imága) môžu vymrznúť. Počet návštev 2 x za sezónu, v prípade padacích pascí skrátiť interval druhej návštevy na 3-4 dni.

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

TML budú predstavovať vybrané orografické celky po celom území Slovenska s vhodnými biotopmi druhu (predovšetkým zachovalé teplomilné duby).

V každej TML budú vybrané 3 TMP, ktoré budú mať jednoznačné označenie (číslovanie). Jednotlivé TMP budú predstavovať vybrané lesné dielce s celkovou výmerou 20 až 100 ha. Mapovateľ dostane vytlačenú mapu jednotlivých TMP s hranicami lesných dielcov, vrstevnicami, vodnými tokmi a taktiež i digitálnu formu jednotlivých TMP vo forme polygónov uložených v GPS. Na zber údajov v TMP sa použije líniová metóda, kedy v každej TMP budú vhodne zvolené dve mapovacie plochy. Bude ju navrhovať mapovateľ priamo v teréne na základe terénnych špecifik jednotlivých TMP.

**Pri navrhovaní mapovacích plôch jednotlivých TMP budú platiť nasledovné zásady:**

- Plochy nebudú umiestnené na okrajoch TMP
- Plochy budú veľké 50 x 200 m (1 ha) pričom dlhšia strana bude situovaná po vrstevniciach alebo kolmo na ne podľa konfigurácie terénu a vhodnosti biotopu (počtu starých stromov s prízemnou dutinou).
- Mapovateľ zameria v teréne navrhnutú mapovaciu plochu pomocou GPS a vyznačí ju dohodnutým spôsobom v teréne (farbou alebo páskami).

Pri zakladaní TMP nie je potrebné vykonávať fixovanie v teréne pomocou nijakých predmetov, hranica TMP bude tvorená viacerými lesnými dielcami, ktorých vonkajšie hranice budú totožné s hranicou TMP. Každá TMP bude obsahovať presne definované mapovacie plochy, ktoré navrhne a vymedzí mapovateľ. Mapovacia plocha bude zameraná pomocou GPS a vyznačená v teréne, tak aby sa monitoring mohol zopakovať v priebehu ďalších rokov.

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

Pri práci v teréne sa bude každý (zaškolený) pracovník orientovať na základe mapových podkladov pre každú TMP, resp. GPS zariadenia. Pracovník vykonávajúci monitoring si pred príchodom do terénu na TMP v kancelárii podrobne preštuduje mapové podklady, prístupové cesty, členitosť terénu, prípadné terénne prekážky (bralá, vodné prekážky ap.) a skusmo navrhne mapovaciu plochu. Po príchode do TMP mapovateľ najprv vytýči a vyznačí v teréne mapovaciu plochu.

Po vyznačení začne vyhľadávať všetky stromy, ktoré sú potenciálne vhodné pre vývoj druhu.

Sú to stojace práchnivejúce listnaté dreviny (*Quercus dalechampii*, *Q. robur*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus sp.*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*) s prízemnou dutinou. Odporúčam zamerať sa na duby, na ktorých bola uskutočnená na Slovensku absolútna väčšina nálezov monitorovaného druhu.

Tieto stromy budú vhodne označené a zamerané GPS, aby sa dali aj v nasledujúcich rokoch vyhľadať.

**Intenzívny (invazívny) monitoring v prvom roku monitorovania**

Mapovateľ z nich potom vyberie podľa neho 3 najoptimálnejšie dutinové stromy podľa vlastného uváženia, kde predpokladá najpravdepodobnejší výskyt druhu (s ideálnymi dutinami s vhodným substrátom, dostatočných rozmerov, nie príliš preschnutý substrát, nie príliš zamokrená dutina, bez prítomnosti vyšších rastlín a veľkej vrstvy opadanky atď.). Iba na týchto stromoch uskutoční intenzívny monitoring s deštruktívnym zásahom do mikrolokality stromovej dutiny. Ide o jedinú metódu, ktorá vie spoľahlivo preukázať prítomnosť tohto druhu. Keďže ide o hrubý zásah do

horizontu sedimentovaných vrstiev trúchna v dutine je navrhnutá iba v redukovanej podobe na minimálnom množstve vhodných stromov.

Mapovateľ si rozloží vhodný podklad svetlej farby (plátno, skle pávač a pod.) na zem pred dutinu. Potom opatrne vyberie celý obsah dutiny (pomáha si nožom, alebo lopatkou) ktorými naruší kompaktnosť substrátu, optimálne po vrstvách, ktoré potom v rovnakej postupnosti vráti do priestoru dutiny. Zo substrátu identifikuje všetky larvy, živé imága, mŕtve imága a i ch torzá, ktorých počty zaznamená do terénneho zápisníka.

Podrobne lampou prezrie aj steny prázdnej dutiny, pričom môže skúsiť aj vydymovanie potenciálne zalezených imág do štrbín v dreve. Po zaevidovaní všetkých jedincov sledovaného druhu (ako aj ostatných druhov, ktoré dokáže identifikovať) navráti obsah dutiny späť, pričom sa snaží dať mikrolokalitu do pôvodného stavu. Doplnkovou metódou môže skúsiť zaevidovať ďalšie jedince oklepom a osmykom vegetácie v blízkom okolí.

V prípade pozitívneho nálezu je dutinový strom vylúčený z akéhokoľvek ďalšieho intenzívneho monitoringu touto potenciálne deštruktívnou metódou a v ďalšom období sa pristupuje už iba k extenzívnemu monitoringu.

### **Extenzívny (neinvazívny) monitoring**

Pri ostatných označených vhodných dutinových stromoch sa uskutoční monitoring nedeštruktívnymi metódami, ktoré sú ale oveľa menej efektívne. Po prezretí stien dutiny lampou mapovateľ rozloží podložku pred dutinu a vyberie iba najvrchnejšiu časť substrátu, ktorú netreba oddeľovať násilím (nožom, lopatkou), maximálne do 10 cm od povrchu. Je tu síce oveľa menšia pravdepodobnosť nálezu živých jedincov, ale veľkú dokumentačnú hodnotu majú aj nálezy uhynutých imág, ktoré sa často vyskytujú práve v tomto horizonte. Substrát potom vráti na pôvodné miesto. Doplnkovou metódou môže skúsiť mapovateľ zaevidovať ďalšie jedince oklepom a osmykom vegetácie v blízkom okolí, podobne ako pri intenzívnom monitoringu. Ďalšou metódou je pokusné inštalovanie padacej pasce bez fixačnej tekutiny zakopanej po úroveň substrátu v dutine. Podmienkou je však následná kontrola v krátkom časovom intervale a vypustenie živých imág späť do prírodného prostredia.

V prípade že, intenzívnym ani extenzívnym monitoringom v rámci TMP nezaevidujeme ani jediného živého jedinca sledovaného druhu, v druhom roku monitoringu presunieme aspoň jednu mapovaciu plochu na nové miesto, rovnako vhodné podľa uváženia mapovateľa.

Pri terénnom mapovaní sa navrhuje redukována metodika, ktorá je odporúčaná z dôvodu maximálneho zachovania prirodzeného habitatu druhu. Zámerom je pri mapovaní čo najmenej mechanicky poškodzovať substrát (obsah dutiny), ktorý je vhodný pre vývoj lariev. V ďalších rokoch sa použije iba extenzívny monitoring, okrem prípadov keď v rámci celej TMP nebude zaevidovaný žiadny živý ex. sledovaného druhu a založí sa nová mapovacia plocha, na ktorej prebehne intenzívny monitoring.

Pri terénnom mapovaní budú pomocou GPS zameriavané všetky obsadené dutinové kmene obsadené kováčikom fialovým.

### **• Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia**

Vzhľadom na biotopovú väzbu kováčika fialového môžu nastať problémy v TMP resp. mapovacej ploche, kde počas monitorovacieho obdobia príde k výraznému lesohospodárskemu alebo inému zákroku, ktorý zásadným spôsobom zmení štruktúru lesa, najmä odstránením odumierajúcich dutinových stromov. 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

Údaje o populačnej ekológii a celkovom rozšírení kováčika fialového na Slovensku chýbajú. Doteraz sa nevykonávalo celoplošné sieťové mapovanie druhu. Preto nie je možný ani hrubý odhad kvality populácie druhu za daných podmienok na Slovensku. Dáta získané pri monitoringu na jednotlivých TML a TMP pravdepodobne nebudú postačovať na kvalifikovaný odhad stav 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.

*Na odhad kvality populácie kováčika fialového budú slúžiť:*

1. Frekvencia (relatívna početnosť) obsadených kmeňov (dutín) ( $f_i$ ): - bude udávaná za každú TML, neskôr sa budú dáta extrapolovať na daný bioregión v rámci Slovenska.

$$f_i = \frac{N_{S_{obs}}}{n_{cel}}$$

$N_{S_{obs}}$  – celkový počet obsadených dutín

$n_{cel}$  – celkový počet zkúmaného dutín

2. Odhad celkového počtu obsadených kmeňov na TML ( $N_{S_{exp}}$ ): - bude udávaný za každú TML, neskôr sa budú dáta extrapolovať na daný bioregión v rámci Slovenska.

Odhad celkového počtu obsadených kmeňov v rámci TML, bude vyrátaný ako priemer zo všetkých TMP, ktoré sa nachádzajú v danej TML. Celkový počet obsadených dutín sa preráta na plochu 1 ha.

3. Priemerný počet imág/lariev kováčika fialového: - bude udávaný za každú TML, neskôr sa budú dáta extrapolovať na daný bioregión v rámci Slovenska.

Kvalita populácie druhu sa bude posudzovať na TML základe celkovej frekvencie obsadených kmeňov (dutín) a odhadu počtu obsadených dutín nasledovne:

**Tab. č. 1: Hodnotenie kvality populácie kováčika fialového na TML**

Hodnotenie stavu populácie	Frekvencia obsadených kmeňov	Odhad celkového počtu obsadených kmeňov na ploche 1 ha	Priemerný počet lariev/imág na obsadený strom (dutinu)
dobrý stav populácie	0,2 - 1	viac ako 1 strom na 1 ha	viac ako 1 na na obsadený strom

<b>nevyhovujúci stav populácie</b>	menej ako 0,2	menej ako 1 strom na 1 ha	menej ako 1 na na obsadený strom
<b>zlý stav populácie</b>	druh nezaznamenaný	žiadne obsadené dutiny	druh nezaznamenaný

## 2. Hodnotenie kvality biotopu druhu

Pri hodnotení biotopu sa bude sledovať nasledovné:

Drevinové zloženie v okolí : odhadne sa percentuálne zastúpenie listnatých a ihličnatých drevín v na danej mapovacej línii v rámci každej TMP a taktiež i forma zmiešania drevín, dreviny sa môžu nachádzať jednotlivo, v skupinách alebo plošne.

Priestorová výstavba biotopu: popíše sa štruktúra porastu (horizontálna, vertikálna ap.), zápoj a tiež sa uvedie veková štruktúra biotopu.

Podiel stromov s prízemnou dutinou: Stručne sa uvedie približný počet dutinových stromov na plocha 1 hektár a ich rozmiestnenie.

Podiel potenciálne vhodných živých starých stromov: Odhadne sa počet takýchto stromov na plochu 1 ha, pričom za potenciálne vhodné stromy sa považujú listnaté stromy s hrúbkou stredného kmeňa viac ako 40 cm, s potenciálom vytvorenia prízemnej dutiny.

**Tab. č. 2: Hodnotenie kvality biotopu kováčika fialového na TML**

<b>Hodnotenie kvality biotopu</b>	<b>Stav biotopu</b>	<b>Režim na lokalite</b>
<b>dobrá</b>	Lesné biotopy sa vyznačujú výrazne diferencovanou vekovou a výškovou štruktúrou. Na lokalite sa priemerne na ploche 1 ha nachádza viac ako 5 dutinových stromov s priemerom väčším ako 40 cm.	Biotopy lokálnych populácií druhu zaberajú na lokalite ucelenú plochu o výmere viac ako 50 ha. Na lokalite sa priemerne nachádza 2 - 5 starých stromov na ploche 1 ha, u ktorých je pravdepodobnosť vytvorenia dutiny, ktoré by predstavovali potenciálne vhodné stromy pre obsadenie týmto druhom (iniciálne štádium vytvárania dutiny).
<b>nevyhovujúca</b>	Lesné biotopy sa vyznačujú výrazne horizontálnou štruktúrou. Porasty sú prevažne rovnovéké, výškovo málo členité. Na lokalite sa priemerne na ploche 1 ha nachádzajú 1 - 4 dutinové stromy s priemerom väčším ako 40 cm.	Biotopy lokálnych populácií druhu zaberajú na lokalite ucelenú plochu o výmere 15 - 50 ha. Na lokalite sa priemerne nachádza < 2 staré stromy na ploche 1 ha, u ktorých je pravdepodobnosť vytvorenia dutiny, ktoré by predstavovali potenciálne vhodné stromy pre obsadenie týmto druhom.
<b>zlá</b>	Štruktúra biotopov je výrazne rovnováka so zmeneným drevinovým zložením v prospech monokultúr borovice, agátu, topoľa šľachteného ap. Na lokalite sa na ploche nenachádzajú dutinové stromy s priemerom väčším ako 40 cm	Biotopy lokálnych populácií majú výmeru < 15 ha. Na lokalite sa nachádza priemerne menej ako 1 starý strom na ploche 1 ha, ktoré by predstavovali potenciálne vhodné strom pre obsadenie týmto druhom do budúcnosti.

### 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> V prípade lesných biotopov ide o biotopy bez výraznej lesohospodárskej činnosti. Lesné porasty sú zaradené do kategórie ochranných lesov, mchú alebo sa nachádzajú na málo prístupných miestach. Nevykonávajú sa asanačné výruby starých odumierajúcich stromov ani obnovné ťažby. Antropogénne škodlivé činitele absentujú.
<b>nevyhovujúca</b>	V prípade lesných biotopov je územie lesohospodársky využívané, v dôsledku čoho sa mení veková a priestorová štruktúra biotopov. V porastoch sa vykonávajú asanačné výruby starých stromov. Pri obnovných ťažbách porastov sa používajú prírode šetrnejšie spôsoby obnovy lesa maloplošnými obnovnými prvkami s ponechávaním výstavkov, či celých skupín starých stromov poprípade sa realizuje len jednotlivý výber, kedy sú v porastoch ponechávané niektoré hrubé kmene stromov. Vyťažené časti porastov sú zalesňované stanovištne pôvodnými druhmi drevín v zastúpení aspoň 50 %.
<b>zlá</b>	V prípade lesných biotopov dochádza k postupnej likvidácii biotopov starých stromov v dôsledku intenzívnej lesohospodárskej činnosti a asanačných výrubov. Pri obnove porastov sa uplatňujú drastickéjšie spôsoby, najmä holoruby. Biotopy sú premieňané na borovicové, smrekové, monokultúry, alebo porasty nepôvodných často invázných druhov drevín. V porastoch sa nenachádzajú odumierajúce staré stromy s dutinami.

## **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 vyráтанá z GISu. Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

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

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

**Dátum** – dátum terénneho monitorovania. Pole je povinné.

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

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

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

#### **Súčasné a budúce aktivity ovplyvňujúce TML**

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

**Aktivita na lokalite** (kód podľa 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** – zapisujeme materiál, prípadne spôsob, akým fixujeme (označujeme) ľavý-dolný a pravý-horný roh TMP v teréne a skratkou zaznačíme aj orientáciu smeru od ľavého-dolného k pravému-hornému rohu TMP. Príklad: zápis "roxor SV" znamená, že na fixovanie boli použité železné roxorové tyče a pravý-horný roh je v smere severo-východne od ľavého-dolného rohu 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

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 inváziu
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, plyných)	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 území mimo EÚ
		<b>XO</b>	<b>ohrozenia z území mimo členského štátu</b>

### **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 preimaginárnych 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 literatúra:**

JAGEMANN E., 1955: Fauna ČSR, sv.4 – Kovaříkovití. Nakladatelství Československé akademie ved, Praha, 304p.

KORBEL L., 1992: Kovařík *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821). Pp. 87. In: Škapec L. (ed.): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR 3. - Bezobratlí, Příroda, Bratislava, 160 pp.

LAIBNER S. 2000: Elateridae České a Slovenské republiky. Nakladatelství Kabourek s.r.o., Zlín, 292 pp.

MAJZLAN O. 2005: *Carabus variolosus* In: POLÁK P. & SAXA A. (eds): Priaznivý stav biotopov a duhov európskeho významu. Manuál k programom starostlivosti o územia.

ŠKORPÍK M., MOUREK J, 2006, Metodika monitoringu evropsky významného druhu kovařík fialový (*Limoniscus violaceus*), Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 14 pp.

DUŠÁNEK V., MERTLÍK J, 2013: mapa rozšíření druhu *Limoniscus violaceus*, [www.elateridae.com](http://www.elateridae.com)

ZACH P., The occurrence and conservation status of *Limoniscus violaceus* and *Ampedus quadrisignatus* (Coleoptera, Elateridae) in Central Slovakia 5 pp