

Metodika monitoringu hubára jednorohého *Bolbelasmus unicornis* (Schrank, 1789) (Coleoptera, Geotrupidae)

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

- **Determinačné znaky druhu**

Telo oválne, hrdzavohnedé, lesklé, silno vyklenuté, na hlave má samec krátky roh, samičky majú tri nezreteľné hrbolčeky. Štít je pokrytý nepravidelnými bodkami, samičky na ňom majú štyri hrbolčeky, samičky iba priečny kýl. Štítok je veľký, trojuholníkovitý, hladký. Na krovkách sú početné pozdĺžne ryhy vyplnené hlbokými bodkami. Na vnútornej strane predných holení je 8 zubov. Od podobného a blízko príbuzného druhu *Odonteus armiger* sa líši nie celkom rozdelenými očami, krátkym rohom, svetlejšou farbou a väčšou veľkosťou (11-15 mm). Detailný morfológický popis larvy u tohto druhu zatiaľ neexistuje.

- **Bionómia**

Druh sa vyskytuje iba na pôvodných trávnatých plochách, v našich podmienkach na sprašových pôdach a na vápencovom podklade. Je indikátorom refúgií s prirodzenými rastlinnými spoločenstvami, ktoré neboli nikdy alebo iba vo veľmi malej miere poľnohospodársky využívané. Typickým habitatom u nás sú riedke panónske duby, lesostepi a stepi exponované juhovýchodným smerom.

Vývoj prebieha v podzemných hubách (v Maďarsku zistený na *Endogone macrocarpa*, v Poľsku na hľuzovke *Tuber* a bielohľuzovke *Choiromyces*. Udáva sa aj vývoj na hniúcom dreve. Imágo lietajú od mája do augusta asi tri štvrt' hodiny po západe slnka cca (0,3 - 0,5 m nad zemou). Rojenie môže výnimočne trvať až do doby okolo polnoci. Náhodne býva nachádzaný na zemi, alebo napr. utopené kusy v kalužiach vody. Ich aktivita závisí na klimatických podmienkach (teplotnom a zrážkovom priebehu konkrétnej sezóny). Doba letu je veľmi krátka, trvá približne štvrt' až pol hodiny. Pri lietaní imágo silno bzučí. Larvy a kukly žijú v zemi na podobných miestach ako imágo. Druh prezimuje pravdepodobne ako kukla, alebo imágo tiež v pôde. Pre skrytý spôsob života sú známe len veľmi sporadické údaje výskytu, prakticky každý údaj je raritný.

- **Rozšírenie**

Nálezky tohto druhu sú publikované z krajín Bosna a Hercegovina, Česko, Francúzsko, Chorvátsko, Cyprus, Maďarsko, Nemecko, Taliansko, Poľsko, Rakúsko, Rumunsko, Moldavsko, Bielorusko, Grécko, Slovensko, Slovinsko, Srbsko, Albánsko, Turecko a Ukrajina. Centrum rozšírenia je Panónska nížina, najmä Maďarsko a Rumunsko, odtiaľ zasahuje na Slovensko a do Rakúska. Všade patrí medzi veľmi sporadické druhy.

Zo Slovenska je známych viacero starších nálezov (Trenčín, Zlatovce, Plachtince, Lutov). Novšie nálezky sa uvádzajú z ostrova Kopáč pri Bratislave, Čerhova, Štúrova, Hlohovca a najnovšie bol zistený Jászayom na severovýchodnom Slovensku na lokalite Lacková – Pod Velikou. Opakovane bol zistený v poslednom období aj na lokalite Hajnáčka v Cerovej vrchovine.

Podľa databázy ŠOP SR sa vyskytuje v 2 územiach európskeho významu (Devínska Kobyla a Sedliská pri Hlohovci).

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

Určenie presnejšej veľkosti populácie hubára jednorohého je v teréne prakticky nemožné.

Vzhľadom na veľmi zriedkavý výskyt na Slovensku bude terénne mapovanie hubára jednorohého veľmi náročný spôsob zisťovania tohto druhu aj na zistených lokalitách výskytu, kde boli navrhnuté TML.

Realizovať sa bude individuálny zber (VIZUAL) a odchyt imág na svetelné zariadenie na vymedzených lokalitách. Veľkosť TML si podľa charakteru lokality a konfigurácie terénu vhodne zvolí vykonávateľ monitoringu.

Metodika pre následný monitoring vychádza z bionómie druhu. Pre sledovanie prítomnosti hubára je teda možné použiť nasledovné metodiky:

1. Priame pozorovanie na lokalite, v podvečerných hodinách nad vegetáciou.

2. Metóda použitia svetelných lapačov.

Tieto metódy je možné kombinovať (pozorovanie a smýkanie v okolí svetelného zariadenia), pričom pre väčšiu úspešnosť zaznamenania imág by bolo optimáln vykonávať monitoring aspoň 2 osobami na každej lokalite.

Inštalácia svetelného zariadenia približne raz za mesiac (3 x v období máj – august) v pravdepodobnej dobe výskytu imág za vhodných klimatických podmienok (vysoké nočné teploty a nízky tlak). Imága údajne nebývajú priamo atrahované svetlom ale lietajú vo vzdialenosti až do niekoľko desiatok metrov v okolí svetelného zdroja. Nutné je teda monitorovať čo najčastejšie okolie zdroja (vizuálne a smykom). Optimálne jeden monitorovateľ pri zdroji a druhý v bližšom aj širšom okolí prechádzajúc vybranou líniou, ktorá bude prechádzať naprieč celou TML. Kombináciou uvedených metód budeme schopní stanoviť prežívanie druhu na stanovišti, nie však veľkosť populácie a jej medziročnú či sezónnu dynamiku.

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

Papierová, resp. digitálna mapa TMP v adekvátnom mobilnom zariadení, GPS, unifikovaný formulár pre realizáciu monitoringu v teréne, kolíky na fixáciu TMP, pero/ceruzka, fotoaparát, svetelné zariadenie na lákanie imág, entomosieťka (smýkač), čelová lampa, meracie pásmo, nárazové lapače, vhodná uzatvárateľná nádoba.

- **Čas monitorovania**

Zber dát sa uskutoční v priebehu mesiacov máj až september vo vhodne zvolených dňoch s optimálnymi klimatickými podmienkami, kedy je pravdepodobnosť zaznamenania imág najvyššia. Monitorovanie je optimálne začať v mesiaci máj a pokračovať ešte 2 x až do letných mesiacov v každej vegetačnej sezóne. Interval medzi kontrolami prispôbiť predpovediam počasia.

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

TML budú predstavovať vybrané orografické celky v južnej časti Slovenska s vhodnými biotopmi druhu, kde bol druh historicky alebo recentne zistený.

V každej TML bude vhodne vybraná 1 TMP (u predmetného druhu ide o relatívne malé lokality v porovnaní s ostatnými monitorovanými druhmi), ktorá bude mať jednoznačné označenie (číslovanie) a bude fixovaná v teréne minimálne 2 kolmi a následne zameraná GPS.

Jednotlivé TMP budú predstavovať vybrané plochy v rámci TML o výmere 100x100m (1 ha). Mapovateľ dostane vytlačenú mapu jednotlivých TMP s vrstevnicami a taktiež i digitálnu formu jednotlivých TMP vo forme polygónov uložených v GPS. Na zber údajov v TMP sa použije plošná metóda zberu dát, zaznamenajú sa všetky jedince v TMP zistené použitými metódami individuálneho pozorovania, osmyku vegetácie a jedince odchytené svetelným zariadením.

Je veľmi pravdepodobné, že pri extrémnej vzácnosti druhu sa budú počty jedincov pohybovať od 0 do niekoľko málo jedincov na jednu TML. Už samotné zistenie prítomnosti jediného ex bude treba považovať za úspech.

Líniová metóda zberu dát, kedy v každej TML bude vhodne zvolená jedna spojená mapovacia línia (transekt) bude iba doplnková (nepovinná) metóda, kde sa bude v šírke cca 3 m smykom vegetácie a odchytom letiacich imág mapovateľ pokúšať zaznamenať čo najväčší počet jedincov.

Mapovaciu líniu bude navrhovať mapovateľ priamo v teréne na základe terénnych špecifik jednotlivých TML. Línia by mala byť vedená približne stredom jednotlivých TML, nie po ich okrajoch a bude prechádzať z jedného okraja TML na druhý. Mapovaciu líniu nebude potrebné zameriavať ani fixovať.

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

Základom úspešného monitoringu predmetného druhu bude vhodne zvoliť termín návštevy jednotlivých TML podľa predpovedí klimatických podmienok.

Pri práci v teréne sa bude každý pracovník orientovať na základe mapových podkladov pre každú TML, TMP, resp. GPS zariadenia. Pracovník vykonávajúci monitoring si pred príchodom do terénu na TML v kancelárii podrobne preštuduje mapové podklady, prístupové cesty, členitosť terénu, a skusmo navrhne mapovaciu líniu. Po príchode na TML mapovateľ najprv vytýči a vyznačí v teréne TMP podľa terénnych podmienok (konfigurácie terénu) a vhodnosti biotopu (typ biotopu, jeho zarastenie atď.). TMP by nemala byť na okraji TML a vybrať by sa mala plocha bez drevín a krov, príp. čo

najmenej zarastená. Po vyznačení začne monitorovať daný druh. Cez deň treba využiť čas na obznenie sa terénom pre nočný monitoring a môže sa pokúsiť o náhodný nález na úrovni terénu (uhynuté imágo na zemi a vo vode, živé skryté imágo – podľa neoverených údajov sa napr. našlo náhodne imágo aj pod suchým kravským trusom). Pri západe slnka už treba venovať celú pozornosť lietajúcemu hmyzu nad úrovňou terénu (podľa dostupných dát lieta 0,3 – 0,5 m nad zemou). Orientovať sa treba aj sluchom, imágo údajne silne bzučí.

V tomto čase už treba mať zapnutý aj svetelný zdroj, ktorý vypneme až okolo polnoci. Imágo pozorujeme pravidelne priamo na plátne, prípadne v okolí, kde odchyťujeme lietajúce jedince sieťkou, prípadne smýkame vegetáciu v TMP. Ak sa svetelný zdroj bude kombinovať s nárazovým lapačom (bez smrtiacej fixačnej tekutiny), treba toto zariadenie (zariadenia) vhodne rozostaviť okolo svetelného zdroja s plátom, prípadne ďalšie UV lampy umiestniť priamo na tieto lapače. Každé odchytené imágo treba odložiť do pripravenej uzatvárateľnej nádoby z ktorej po zaznamenaní počtu všetkých imág podľa pohlaví a následnej fotodokumentácii všetky jedince vrátíme do pôvodného prostredia.

V prípade že monitoring bude vykonávať jeden mapovateľ, mal by pozornosť venovať predovšetkým TMP. Ak budú dvaja, druhý zisťuje prítomnosť imág vo vhodných častiach v rámci celej TML, prípadne si zvolí líniovú doplnkovú metódu a zaznamenáva imágo v transekte vedenom naprieč celou lokalitou. Miesta odchyty sledovaného druhu zameriava GPS prístrojom.

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

Vzhľadom na extrémnu vzácnosť, resp. nechytateľnosť druhu treba počítať s tým, že v rámci TMP sa neodchyťí žiadny jedinec sledovaného druhu. V prípade nálezov druhu (a obzvlášť opakovaných) na inom mieste v rámci TML ako je lokalizovaná TMP, mapovateľ zvolí novú TMP v mieste nálezu (nálezov). To isté platí v prípade nepredvídateľného zničenia (poškodenia) lokality.

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.

V prípade rozšírenia monitoringu aj na ďalšie lokality s vhodnými biotopmi, kde je predpoklad výskytu druhu (mimo chránených území) je možné použiť automatické neselektívne odchyťové zariadenia ako je Malaiseho pasca. Po zistení novej lokality potom ďalej používať už iba vyššie uvedené metódy.

- **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 biotope). 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 (chránené druhy sa iba zaznamenávajú a vracajú do pôvodného prostredia!). Následne bude vyplnený aj elektronický formulár.

1. Odhad kvality populácie druhu

Údaje o populačnej ekológii a aktuálnom rozšírení hubára jednorohého na Slovensku aj vzhľadom na uvádzanú extrémnu vzácnosť 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 stavu populácie monitorovaného druhu na celom Slovensku. Nutný by bol komplexný monitoring s podstatne vyššou frekvenciou návštev a mapovanie na nových vhodných lokalitách.

Na odhad kvality populácie hubára jednorohého bude slúžiť:

Prítomnosť imág na lokalite (každoročná, viacročný interval zistenia prítomnosti)

Priemerný počet imág: - bude udávaný za každú TML a TMP, neskôr sa budú dáta extrapolovať na daný bioregión v rámci Slovenska.

Kvalita populácie druhu sa bude posudzovať na TML základe celkovej frekvencie výskytu a odhadu počtu imág nasledovne:

Tab. č. 1: Hodnotenie kvality populácie hubára jednorohého na TML

Hodnotenie stavu populácie	Frekvencia výskytu	Odhad celkového počtu imág na ploche 1 ha
dobrý stav populácie	každoročne	viac ako 2 ex na 1 ha
nevyhovujúci stav populácie	Nie každoročne	1 ex. na 1 ha
zlý stav populácie	druh nezaznamenaný	žiadne ex.

2. Hodnotenie kvality biotopu druhu

Pri hodnotení biotopu sa bude sledovať nasledovné:

Stav biotopu: prirodzenosť biotopu a jeho typických druhov, štruktúra biotopu, prítomnosť invázných, expanzívnych, ruderálnych druhov, zarastanie drevinami a krovinami

Režim na lokalite: hospodárenie (pasenie), intenzifikácia, chemizácia, ťažba nerastných surovín, vypaľovanie vegetácie atď.

Tab. č. 2: Hodnotenie kvality biotopu hubára jednorohého na TML

Hodnotenie kvality biotopu	Stav biotopu	Režim na lokalite
dobrá	Pôvodné otvorené xerothermné biotopy s vysokou druhovou diverzitou vyšších rastlín so zachovalou štruktúrou so žiadnou, alebo malou mierou zarastenia.	Biotopy lokálnych populácií druhu zaberajú na lokalite ucelenú plochu o výmere viac ako 10 ha. Na lokalite sa nehospodári, alebo iba veľmi extenzívne.
nevyhovujúca	Výraznejšie zarastajúce lokality, ktoré sa vplyvom intenzívnejšieho hospodárenia druhovo ochudobnili. Lokality s výraznejším zarastaním (nad 20% z plochy TTP).	Biotopy lokálnych populácií druhu zaberajú na lokalite ucelené plochy väčšie ako 1 ha, spolu min. 5 ha. Lokality s intenzívnejším hospodárením (chemizácia, príhnojovanie, intenzívnejšie pasenie)
zlá	Štruktúra biotopov je výrazne zmenená intenzívnym využívaním (druhovo chudobné biotopy) s výskytom ruderálnych a expanzívnych nepôvodných druhov, alebo naopak výrazne zarastené xerothermné biotopy (nad 50%, prirodzenou sukcesiou alebo zalesnením).	Biotopy lokálnych populácií sú fragmentované (pod 1 ha) a spolu majú výmeru < 5 ha.

3. Hodnotenie vyhlíadok biotopu na lokalite

Tab. č. 3: Hodnotenie vyhlíadok biotopu na TML

Hodnotenie vyhlíadok biotopu na lokalite	Ohrozenie
dobrá	Žiadne, príp. čiastočná prirodzená degradácia biotopu, ktorá však nevedie k deštruktívnym zmenám štruktúry vegetácie (najmä k ústupu hostiteľských húb). V prípade nelesných biotopov ide o biotopy bez výraznej poľnohospodárskej činnosti. Antropogénne škodlivé činitele absentujú.
nevyhovujúca	V prípade nelesných biotopov je územie poľnohospodársky využívané (pasenie), v dôsledku čoho sa výraznejšie mení štruktúra biotopov. V menšej miere sa aplikujú agrochemikálie, hnojené lokality, občasné vypaľovanie vegetácie. Výrazná sukcesia, zarastanie krovinami.

zlá

V prípade nelesných biotopov dochádza k postupnej likvidácii biotopov zarastením, alebo intenzívnym využívaním (nadmerné použitie agrochemikálií, hnojenia, nadmerné pasenie, časté vypaľovanie vegetácie, úprava pôdy, prísevy kultúrnych druhov atď.). Vysoký podiel nepôvodných, ruderálnych, expanzívnych, inváznych druhov. Zalesňované lokality a lokality s výraznou eróziou. Lokality s ťažbou piesku, štrku.

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

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.

Súčasná 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 trávnej 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	demolicie 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 predátormi	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 povodňam 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 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:

HŮRKA K. 2005: Brouci České a Slovenské republiky. Die Käfer der Tschechischen und Slowakischen Republik. Zlín: Kabourek, 390 pp (in Czech and English).

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

NATURA 2000. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 734 pp. (in Slovak).

TESAŘ Z. 1957: Brouci listoroží Lamellicornia, díl II. Fauna ČSR 11. Praha: NČSAV, 325 pp.

KRÁL D. 2006: Metodika monitoringu evropsky významného druhu chrobák jednorohý (*Bolbelasmus unicornis*), Agentura ochrany přírody a krajiny ČR 7 pp.

JÁSZAY T. 2013: Poznámky k metodike mapovaných druhov (Coleoptera, NATURA 2000), unpubl.