

Metodika monitoringu fuzáča veľkého (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae)

Spracovateľ metodiky: Ing. Tomáš Olšovský, PhD., Mgr. Milan Janák

Oponent: Ing. Peter Potocký

Názov a popis metódy zberu údajov pre realizáciu monitoringu v teréne

Realizovať sa bude individuálny zber (VIZUAL) na vymedzených TMP, ktoré budú na lesnom pôdnom fonde vyčlenené ako polygóny s vybraných lesných dielcov. Mimo lesného pôdneho fondu budú TMP vyčlenené ako polygóny s výskytom starých dubov (často solitérov). Výmera TMP sa bude pohybovať od 50 – 100 ha. Vizualná registrácia imág v podvečerných a večerných hodinách na starých stromoch a zaznamenávanie počtu čerstvých výletových otvorov do výšky 2,5 m na kmeňoch dubov. Počet čerstvých výletových otvorov, ktoré sa budú nachádzať vyššie ako 2,5 m sa kvalifikovane odhadne.

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, baterka (najlepšie čelovka), meracie pásmo, fotoaparát

Čas monitorovania

Mapovateľ vykoná podľa možnosti 2 návštevy ročne na každej TMP každoročne počas 3 rokov. Prvá návšteva bude realizovaná v období od 15. 6. do 15. 7. v podvečerných a večerných hodinách v čase od 20:00 do 23:00 hod. Druhá návšteva TMP v priebehu roka bude realizovaná v období od 20. 7. do 31. 10. v priebehu dňa.

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

TML budú predstavovať časti vybraných orografických celkov po celom území Slovenska s vhodnými biotopmi druhu.

V každej TML bude vybraných 1 - 5 TMP, ktoré budú mať jednoznačné označenie (číslovanie). Jednotlivé TMP budú predstavovať vybrané lesné dielce, mimo les polygóny o výmere 50 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 každej TMP sa použije náhodný výber 50 starých dubov s výskytom fuzáča veľkého v rôznych častiach TMP. Výber stromov bude navrhovať mapovateľ priamo v teréne na základe terénnych špecifik jednotlivých TMP.

Fuzáč veľký je na Slovensku čoraz vzácnejší, lokalít ubúda v dôsledku nevhodného hospodárenia v lesoch, útlmu pasenia na bývalých pastevných lesoch a predovšetkým vďaka nešetrným výrubom starých dubov vo voľnej krajine. Výskyt fuzáča veľkého je silno fragmentovaný a často sú jednotlivé populácie navzájom izolované. Obýva staré riedke presvetlené dúbravy. Vytvára sa na oslňených alebo len mierne zatienených kmeňoch a hrubých

konároch starých dubov (výnimočne v iných listnáčoch). Samičky kladú vajíčka do štrbín v kôre stojacich starých, ale živých dubov. Larvy sa vyvíjajú najprv pod kôrou, kde aj prezimujú. V polovici druhého roka sa začínajú živiť lykom, preto sa zavrtávajú hlbšie do dreva a tam druhýkrát prezimujú. V polovici tretieho roka sa dospelá larva kuklí hlboko v dreve vo veľkej, hákovito stočenej komôrke. Po 1,5 mesiaci sa vyľahne imágo, ale zotrúva v komôrke, kde aj prezimuje. Imága sa v prírode vyskytujú najhojnejšie v júni a júli. Živia sa miazgou poranených stromov, aktívne sú najmä v podvečer, cez deň sa zdržujú v korunách stromov.

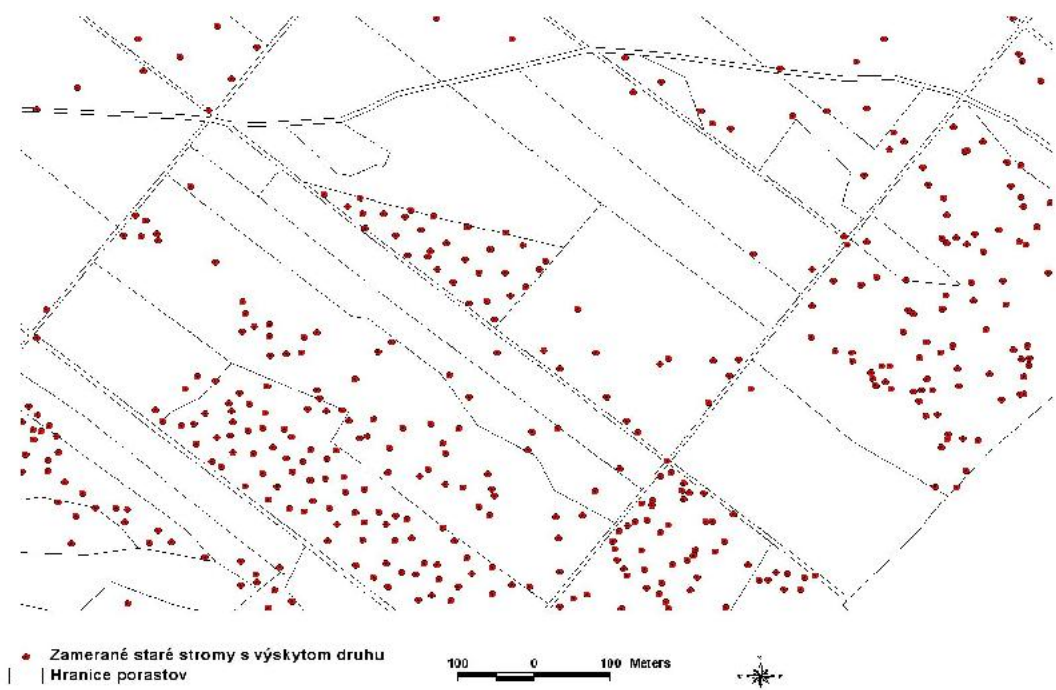
Pri zakladaní TMP nie je potrebné vykonávať fixovanie v teréne pomocou nijakých predmetov, hranica TMP bude daná gisovou vrstvou.

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

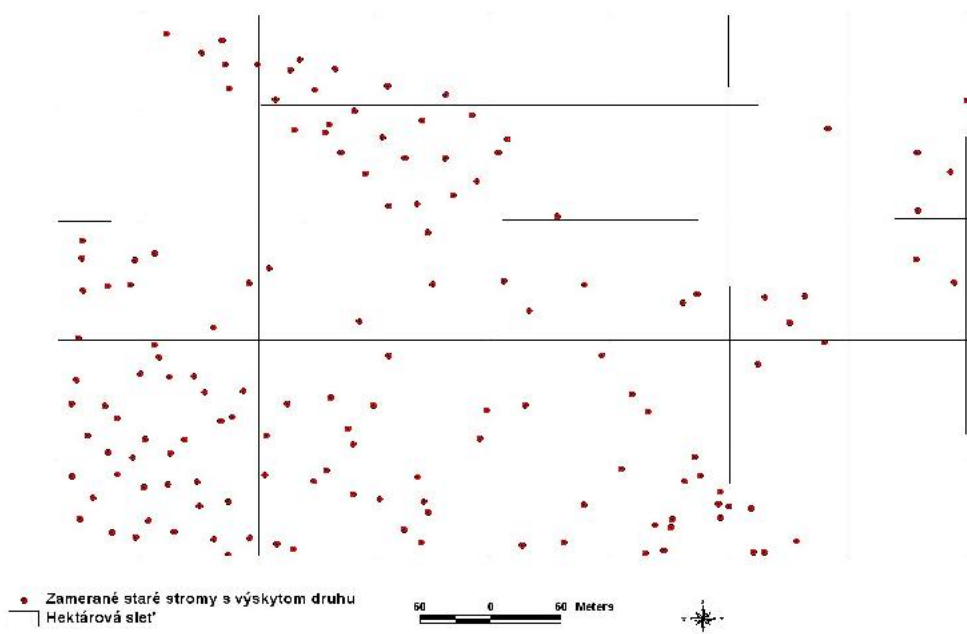
Pri práci v teréne sa bude každý pracovník orientovať na základe mapových podkladov pre každú TMP, resp. GPS zariadenia. Mapovateľ dostane k dispozícii i digitálnej vrstve hektárovú sieť v daných TMP, prípadne digitálne hranice lesných dielcov, čo uľahčí prepočet počtu dubov na ha (Bližšie obr. č. 1, 2.). 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.). Po príchode do TMP mapovateľ najprv vykoná rekognoskačnú obchôdzku celou TMP. Po prejdení TMP náhodným výberom vyberie 50 starých dubov s výskytom fuzáča veľkého roztrúsene po celej TMP. Každý monitorovaný dub bude zameraný pomocou GPS a bude mu pridelené číslo 1 – 50 a kód TMP.

Mapovateľ vykoná podľa možnosti 2 návštevy ročne na každej TMP každoročne počas 3 rokov. Prvá návšteva bude realizovaná v období od 15. 6. do 15. 7., kedy sa budú na vybraných 50 duboch vizuálne zaznamenávať imága fuzáča veľkého v podvečerných a večerných hodinách v čase od 20:00 do 23:00 hod. Výletové otvory sa počas prvej návštevy zaznamenávať nebudú, pre pokračujúce liahnutie sa imág fuzáča veľkého. Druhá návšteva TMP v priebehu roka bude realizovaná v období od 20. 7. do 15. 8., kedy sa v denných hodinách budú zaznamenávať počty čerstvých výletových otvorov na kmeňoch do výšky 2,5 m na 50 vybraných duboch. Počet čerstvých výletových otvorov, ktoré sa budú nachádzať vyššie ako 2,5 m sa kvalifikovane odhadne. Nočné mapovania fuzáča veľkého sa budú realizovať iba na prístupných miestach a z ohľadom na bezpečnosť mapovateľa pri pohybe v noci.

Mapovanie v júni je vhodné spojiť s druhmi ako je pižmovec hnedý a roháč obyčajný.



Obr. č. 1: Ukážka zamapovaných starých dubov s výskytom fuzáča veľkého po prekryve s hranicami dielcov. Hodnotenie biotopu sa dá v tomto prípade hodnotiť v rámci polygónu lesného dielca.



Obr. č. 2: Ukážka zamapovaných starých dubov s výskytom fuzáča veľkého po prekryve s hektárovou sieťou. V GIS sa potom zhodnotí prepojenosť jednotlivých mikropopulácií.

Determinačné znaky druhu

Ľahko determinovateľný druh, na Slovensku sa v najteplejších oblastiach veľmi vzácné vyskytujú dva druhy veľmi podobné fuzáčovi veľkému: *Cerambyx welensii* (Küster, 1846) (= *Cerambyx velutinus* Brullé, 1832), ktorý sa od neho líši nelesklým, husto ochlpeným bruškom, a *Cerambyx miles* Bonelli, 1823, líšiaci sa výrazne kratšími tykadlami. Výskyt týchto druhov (predovšetkým *C. welensii*) je tak vzácny, že nemá zmysel bližšie uvádzať všetky determinačné znaky.

Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia

Vzhľadom na biotopovú väzbu fuzáča veľkého môžu nastať problémy v TMP, kde počas monitorovacieho obdobia príde k výraznému lesohospodárskemu alebo inému zákroku, ktorý zásadným spôsobom zmení štruktúru lesa, alebo solitérnych stromov najmä ich odstránením. 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). 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 fuzáča veľkého na Slovensku sú doposiaľ veľmi slabo spracované, z mnohých oblastí chýbajú záznamy o jeho výskyte. 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. Pri mapovaní fuzáča veľkého navrhujem zvýšiť frekvenciu monitoringu na 2x ročne po dobu 3 rokov. Jedna návšteva ročne je nedostatočná.

Na odhad kvality populácie fuzáča veľkého budú slúžiť:

1. Priemerná vzájomná vzdialenosť jednotlivých obsadených stromov v m: - určí sa na základe terénneho monitoringu po prejení všetkých TMP v rámci TML

2. Odhad celkového počtu dubov s výskytom druhu na ploche 1 ha: - odhadne sa po prejení jednotlivých TMP v rámci TML.

3. Priemerný počet imág na obsadený strom: vypočíta sa ako priemerná hodnota z vybraných 50 monitorovaných stromoch

Kvalita populácie druhu sa bude posudzovať na TML nasledovne:

Tab. č. 1: Hodnotenie kvality populácie fuzáča veľkého na TML

Hodnotenie stavu populácie	Priemerná vzájomná vzdialenosť jednotlivých obsadených stromov v m	Odhad celkového počtu dubov s výskytom druhu na ploche 1 ha	Priemerný počet imág na obsadený strom
dobry stav populácie	do 50 m	Na lokalite je priemerne fuzáčom veľkým obsadených priemerne minimálne 5 dubov na ploche 1 ha	populácia vyliahnutých imág priemerne presahuje min. 3 ex/1. strom.
nevyhovujúci stav populácie	50 – 100 m	Na lokalite je priemerne fuzáčom veľkým obsadených priemerne 1 - 4 duby na ploche 1 ha	pričom populácia vyliahnutých imág priemerne nedosahuje 3 ex/1. strom.
zly stav populácie	viac ako 100 m	Na lokalite sú fuzáčom veľkým je priemerne obsadený menej ako 1 strom na ploche 1 ha	pričom populácia vyliahnutých imág dosahuje priemerne menej ako 1 ex/1. strom.

2. Hodnotenie kvality biotopu druhu

Pri hodnotení biotopu sa bude sledovať nasledovné:

Drevinové zloženie: uvedie sa percentuálne zastúpenie dubov v konkrétnom poraste/polygóne a taktiež i forma zmiešania drevín, Dub sa môže nachádzať jednotlivito, v skupinách alebo plošne.

Priestorová výstavba biotopu: popíše sa štruktúra porastu (horizontálna, vertikálna ap.), zápoj a tiež sa uvedie veková štruktúra biotopu. Sleduje sa i prirodzené zmladenie dubov, zastúpenie dubov v jednotlivých vekových kategóriách.

Podiel starých stromov: Stručne sa uvedie približný počet starých dubov a ich rozmiestnenie. Presnejšie analýzy sa urobia až po vynesení zameraných stromov v GIS.

Tab. č. 2: Hodnotenie kvality biotopu fuzáča veľkého na TML

Hodnotenie kvality biotopu	Stav biotopu	Režim na lokalite
dobrá	Minimálne 20 % stromov na lokalite sa nachádza na presvetlených stanovištiach (porastové okraje, medzernaté presvetlené porasty, skupiny solitérov na nelesných biotopoch). Biotopy sa vyznačujú výrazne diferencovanou vekovou a výškovou štruktúrou. V drevinovom zložení je dominantne zastúpený dub, ostatné dreviny sú tu len jednotlivo alebo skupinkovite primiešané.	Biotopy lokálnych populácií majú výmeru viac ako 30 ha. Na ploche 1 ha sa nachádza priemerne minimálne 10 starých oslnených dubov (starších ako 100 rokov), ktoré by v najbližších rokoch mohli byť potenciálne obsaditeľné fuzáčom veľkým.
nevyhovujúca	>10 a < 20 % stromov na lokalite sa nachádza na presvetlených stanovištiach (porastové okraje, medzernaté presvetlené porasty, skupiny solitérov na nelesných biotopoch). Biotopy sa vyznačujú výrazne horizontálnou štruktúrou. Porasty dubov sú prevažne rovnoveké, výškovo málo členité. V drevinovom zložení je dub zastúpený maximálne 50%.	Biotopy lokálnych populácií majú výmeru >5 ha < 30 ha. Na ploche 1 ha sa nachádza priemerne 2 - 9 starých oslnených dubov (starších ako 100 rokov), ktoré by v najbližších rokoch mohli byť potenciálne obsaditeľné fuzáčom veľkým
zlá	Duby na lokalite sú silno zatienené alebo výrazne prestarnuté a odumreté. Štruktúra biotopov je výrazne homogénna, rovnoveká, zmenené drevinové zloženie.	Biotopy starých dubov sú postupne likvidované. Biotopy lokálnych populácií majú výmeru < 5 ha, na ploche 1 ha sa nachádzajú priemerne menej ako 2 staré oslnené duby (staršie ako 100 rokov), ktoré by v najbližších rokoch mohli byť potenciálne obsaditeľné fuzáčom veľkým.

3. Hodnotenie vyhliadok biotopu na lokalite

Tab. č. 3: Hodnotenie vyhliadok biotopu na TML

Hodnotenie vyhliadok biotopu na lokalite	Ohrozenie
dobrá	Žiadne. Biotopy bez výraznej lesohospodárskej alebo poľnohospodárskej činnosti, výrubov starých stromov, ide zväčša o ochranné lesy, maloplošné chránené územia alebo lesy na málo prístupných miestach. Nevykonávajú sa asanačné výrubu starých dubov ani obnovné ťažby. Antropogénne škodlivé činitele absentujú.
nevyhovujúca	Územie je lesohospodársky alebo poľnohospodársky využívané, v dôsledku čoho sa mení veková a priestorová štruktúra biotopov. Pomiestne sa vykonávajú asanačné výrubu starých dubov. Pri obnovných

zlá	<p>ťažbách porastov sa používajú prírode šetrnejšie spôsoby obnovy lesa maloplošnými obnovnými prvkami s ponechávaním výstavkov, či celých skupín starých dubov poprípade sa realizuje len jednotlivý výber. Vyťažené časti porastov sú zalesňované dubom v zastúpení aspoň 50 %.</p>
	<p>Postupná likvidácia biotopov starých dubov v dôsledku intenzívnej lesohospodárskej alebo poľnohospodárskej činnosti a asanačných výrubov. Pri obnove porastov sa uplatňujú drastickejšie spôsoby, najmä holoruby . Biotopy sú premieňané na porasty bez výskytu dubov.</p>

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, farbou v teréne sa označia iba samotné mapovacie stromy.

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	G05.03	intenzívne upratovanie verejných pláží / čistenie pláží
F03	poľovníctvo a odchyt divej zveri (suchozemskej)	G05.04	odstraňovanie stromov lemujúcich cesty z bezpečnostných dôvodov
F03.01	poľovníctvo	G05.05	chýbanie nesprávne nastavených opatrení ochrany prírody
F03.01.01	škody spôsobené poľnou zverou	G05.06	zatvorenie jaskýň a galérií
F03.02	odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej)	G05.07	oplotenie
F03.02.01	zber (hmyz, plazy, obojživelníky)	G05.08	zvýšené prehustenie lietadiel
F03.02.02	vyberanie hniezd	G05.09	smrť alebo zranenie spôsobené zrážkou
F03.02.03	kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo	G05.10	znečistenie
F03.02.04	kontrola predátorami	G05.11	znečistenie povrchových vôd
F03.02.05	náhodný odchyt	H	znečistenie povrchových vôd
F03.02.09	iné formy odchytu fauny	H01	znečistenie povrchových vôd priemyselnými podnikmi
F04	zber, odstraňovanie rastlín, všeobecne	H01.01	znečistenie povrchových vôd zvýšeným prietokom
F04.01	drancovanie floristických lokalít	H01.02	iné bodové znečistenie povrchových vôd
F04.02	zber (huby, lišajníky, ostružiny, atď.)	H01.03	
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, 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 – Jedince 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 literatura:

Čížek, L., Štambergová, M. (2006): Metodika monitoringu evropsky významného druhu tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*). Unpubl. MS, Praha: AOPK ČR, 9 pp.

Heyrovský L. 1955: Fauna ČSR. Tesaříkovití - Cerambycidae (řád: Brouci - Coleoptera). - ČSAV, Praha, 156-157.

Heyrovský L. 1992: Tesaříkovití - Cerambycidae (řád: Brouci - Coleoptera). - Nakl. Kabourek, Zlín, 156-157.

Sláma M. 1998: Tesaříkovití - Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky (Brouci - Coleoptera)

Škapec L. 1992: Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR 3. - Bezobratlí, *Příroda*, Bratislava, 160 pp.