

Pijavica lekárska – *Hirudo medicinalis*

Meno spracovateľa metodiky: Eduard Stloukal, PhD.

Oponent: RNDr. Vladimír Košel, CSc.

Charakteristika

Pijavica lekárska je tmavá s červenohnedým mramorovaním. Dĺžka tela pijavice lekárskej je silne premenlivá, priemerne okolo 12 cm. Šírka pri tejto dĺžke je okolo 1cm. Niektoré exempláre môžu byť dlhé až 20 cm (v experimentálnom prostredí bola dosiahnutá veľkosť až 44 cm).

Pijavica lekárska sa môže vyskytovať v stojatých a pomaly tečúcich vodách s bahnitým dnom. Typickým biotopom sú teplé prirodzené stojaté vody, slepé a mŕtve ramená riek, tône v inundácii a staré rybníky. Nevyskytuje sa vo veľkých vodojemoch (jazerách a riekach) a horských potokoch.

Celkovo možno povedať, že jej výskyt vo voľnej prírode je sporadický (občasný, zriedkavý), pretože si vyžaduje vody, ktoré sú prehrievané, pobrežné s malým klesaním hladiny.



Obr. 1. Typické sfarbenie tela pijavice lekárskej (*Hirudo medicinalis*)

Morfológia

Majú dlhé článkované telo (34 segmentov) s prísavkou na obidvoch koncoch. Základná farba je olivovo zelená až hnedá, niekedy majú žltohnedú farbu s čiernymi až čiernohnedými kresbami. Nad ústnym otvorom je 5 párov očí. Na chrbtovej strane sú dva tenké oranžové pruhy.

Telo je viac alebo menej sploštené, no po nasýtení krvou sa stáva okrúhlym. Vpredu sa telo zužuje, ale druhý koniec je mierne rozšírený. Zadná prísavka je dosť veľká t. j. priemer je viac ako polovica najširšej časti tela.

Má tri čel'uste usporiadané do tvaru písmena Y, na každej z nich je až sto drobných ostrých zúbkov, ktorými sa zahryzne do kože a cicia krv. Vylučuje pritom do rany sliny, ktoré obsahujú anestetikum, preto korisť necíti bolesť ako aj zmes látok s protizrážanlivými účinkami (antikoagulanty), vďaka čomu ostáva krv tekutá. Cicanie trvá asi pol hodiny, ale krvácanie môže pokračovať aj niekoľko hodín.

Počas jedného prisatia môže pijavica lekárska prijať v priemere okolo 5–15 ml krvi. Medzi dvoma cicaniami vydrží až jeden rok.

Identifikačné znaky druhu (umožňujúce spoľahlivé odlišenie od podobných druhov)

Pijavicu lekársku možno spoľahlivo identifikovať podľa tvaru a typického sfarbenia tela (pozri obr. 1 a 2).

Možná zámena pri identifikácii:

Pijavica kónská, *Haemopsis sanguisuga* Linnaeus, 175 – tmavo sivo sfarbená, niekedy oranžová alebo úplne čierna, dravá pijavica, ktorá je našim najčastejším druhom pijavice.



Obr. 2. Pijavica kónská, *Haemopsis sanguisuga*

Pijavica, *Hirudo verbana* Carena, 1820 – zatiaľ nebola na Slovensku zistená, ale severná hranica jej areálu sa dotýka nášho územia a výskyt v južných častiach Slovenska je možný. O biológii tohto druhu je pomerne málo známych údajov, ale v súčasnosti sa v lekárskej a liečiteľskej praxi používa už častejšie ako pijavica lekárska.



Obr. 3. Pijavica *Hirudo verbana* – dorzálna strana



Obr. 4. Pijavica *Hirudo verbana* – ventrálna strana

Bionómia

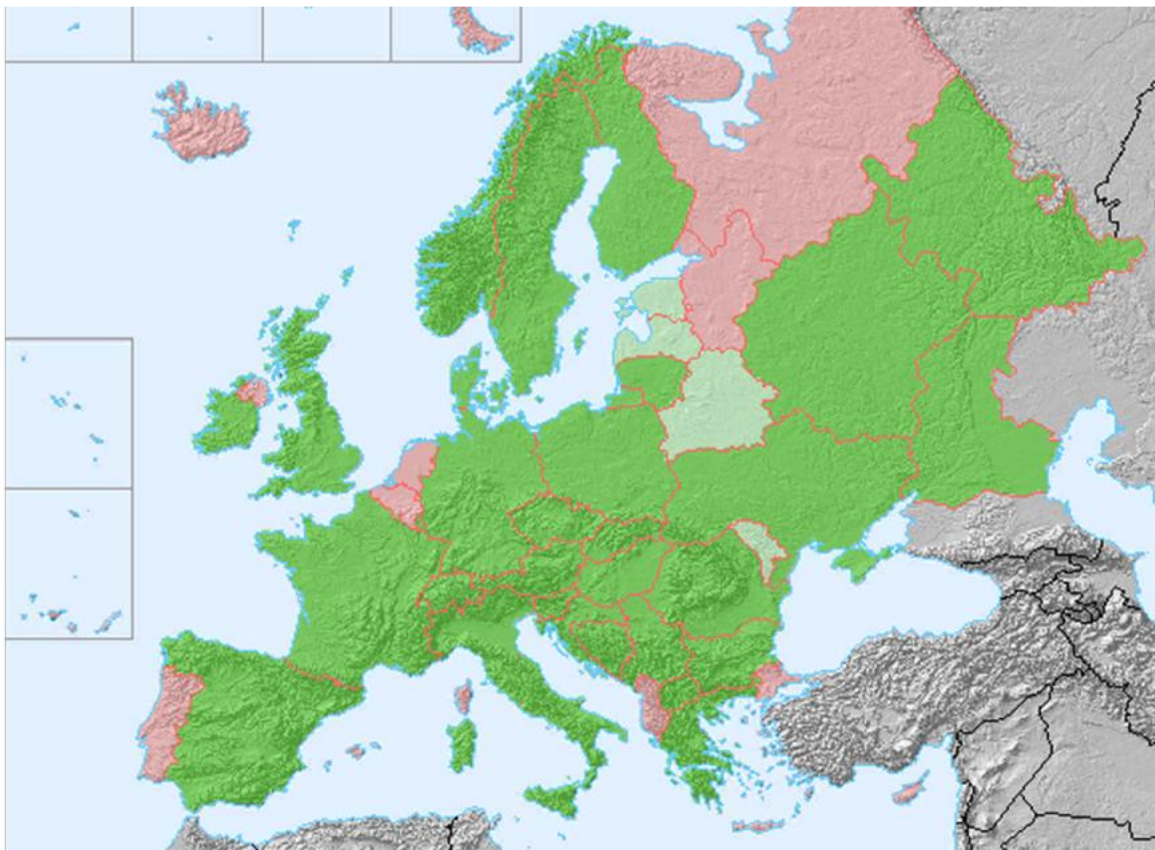
Potrava: pijavica lekárska môže sať krv všetkých druhov stavovcov. Najradšej napáda dobytok a kone, ktoré sa chodia napíť vody a tiež aj ľudí. Napádajú aj ryby, ale nie je to ich hlavný zdroj potravy. Malé pijavice, ktoré sú hladné, napádajú aj sýte veľké pijavice a cicajú ich.

Pijavica lekárska je hermafrodit, ktorý sa rozmnožuje párením. Oplodnené vajíčka (po 10–50 ks) uzavreté v kokónoch znáša v chodbičkách na súši. Do troch rokov sa živí krvou studenokrvných a až potom teplokrvných živočíchov, dospieva okolo piateho roku. Pijavica lekárska sa počas celého života živí krvou. Je schopná dlhý čas hladovať, no zároveň môže znovu sať krv aj keď má ešte v sebe zásobu starej krvi.

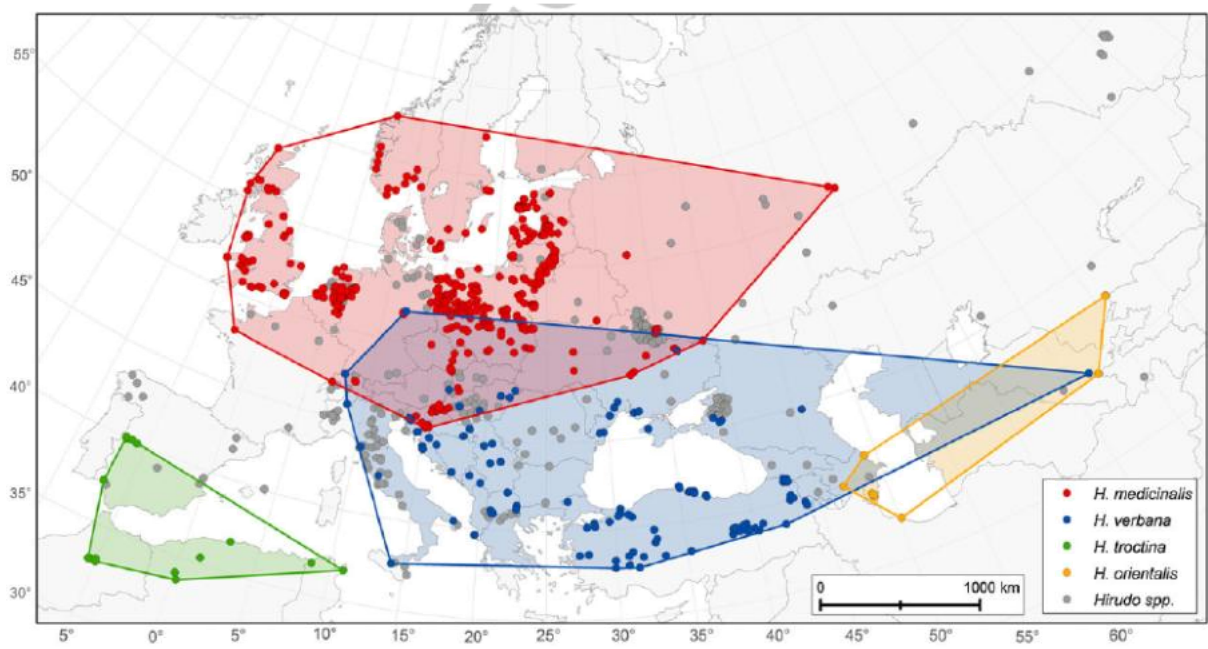
Rozšírenie v Európe

Najnovší prehľad rozšírenia v Európe poskytujú Utevsky et al. (2010), ktorí ju zaznamenali v 18 krajinách Európy: Bielorusko, Česká republika, Francúzsko, Holandsko, Chorvátsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Nemecko, Nórsko, Poľsko, Rakúsko, Rusko, Slovinsko, Švajčiarsko, Švédsko, Ukrajina, Veľká Británia. V prehľade chýba Slovensko aj Španielsko, kde sa však určite vyskytuje (Ayres & Comensaña Iglesias 2008). V ďalších regiónoch sa výskyt predpokladá, ale chýbajú o ňom dôkazy (Belgicko, Taliansko, Balkán).

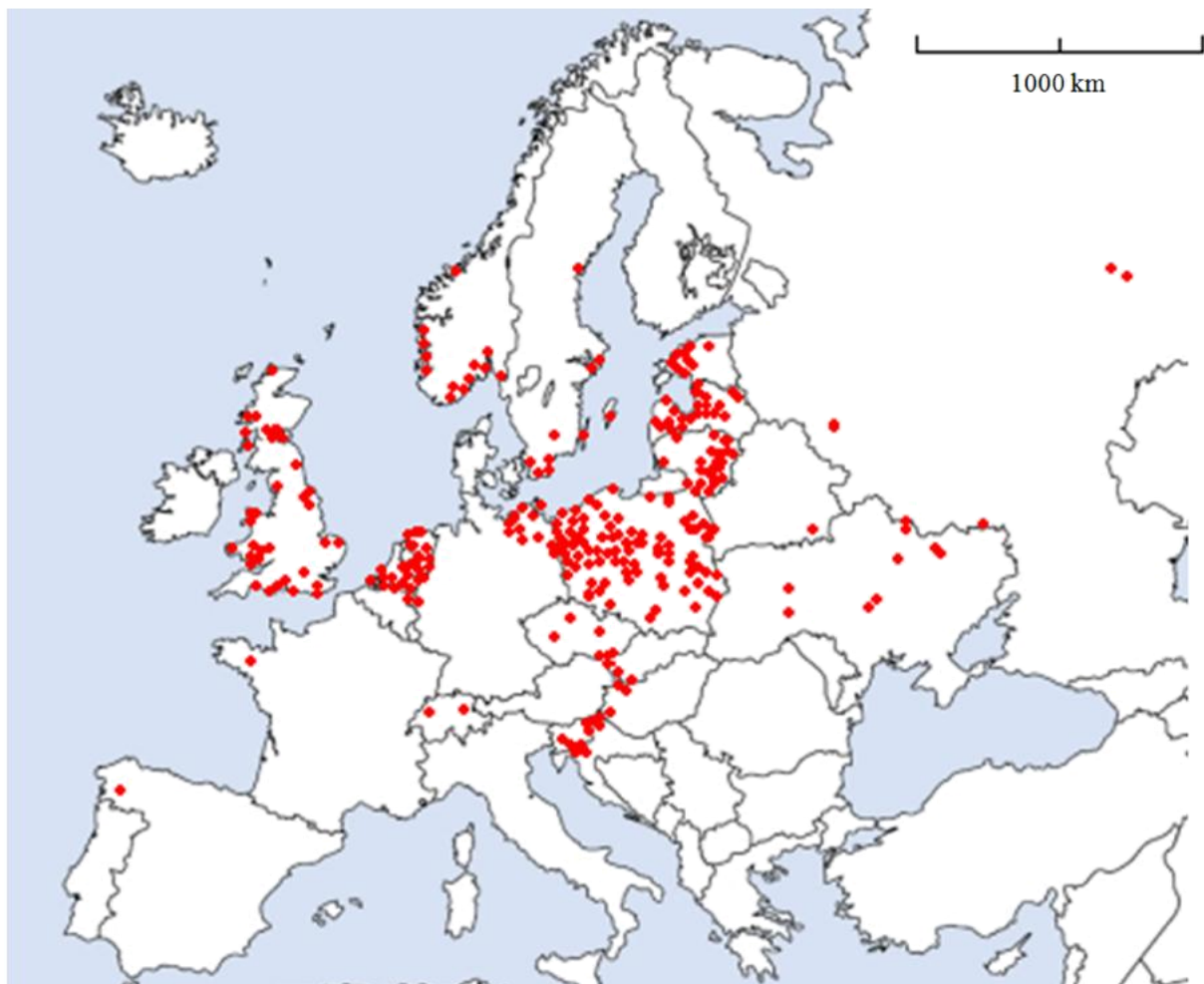
Pijavica lekárska je viazaná na vhodné mokradné biotopy.



Obr. 5. Rozšírenie pijavice lekárskej (*Hirudo medicinalis*) v krajinách Európy (zdroj Fauna Europaea).



Obr. 6. Rozšírenie a prekryv areálov európskych druhov pijavíc rodu *Hirudo*. (červené bodky a plocha – *Hirudo medicinalis*).



Obr. 7. Súhrn známych recentných lokalít výskytu pijavice lekárskej v Európe (2009) (podľa Strakošová 2010, Ayres & Comensaña Iglesias 2008, Jueg 2009, Kociánová 2006, Schenková et al. 2009, Utevsky et al. 2010, Westendorff et al. 2008).

Rozšírenie na Slovensku

Známe lokality výskytu pijavice lekárskej:

- Brtek & Roothschein, 1964: Petržalka, Malé Kosihy, Štúrovo
- Vašková 1991: potok Stará Olšava, Ždaňa, Košická kotlina (1983-1984)
- Štúrovo
- Orley, 1886: rieka Žitava
- Záhorie
- Jurský Šúr
- Mešterova lúka, kataster Červený kríž, okrem Malacky

V minulosti bola na Slovensku pozorovaná v periodických tŕňach a odvodňovacích kanáloch v okolí Komárna (Nové Osady, Vojtek et al. 1967), na Žitnom Ostrove a v okolí Palkovičova (Koubková & Vojtková, 1973).

V súčasnosti sa početné populácie pijavice lekárskej vyskytujú v mokradiach pri rieke Morava a v NPR Zelienska – CHKO Záhorie (Šíbl a Sychra, nepublikované), Košel (nepublikované) ju zaznamenal v NPR Čičovské mŕtve rameno. Opakovane bol výskyt zaznamenaný v mŕtvom ramene pod hradom Devín.

Podľa aktuálnych informácií sa pijavica lekárska recentne vyskytuje na šiestich lokalitách, z ktorých tri sú mokrade a po jednej sú biotopmi jazero, rybník a mŕtve riečne rameno.

Opis metódy zberu údajov pre realizáciu monitoringu v teréne

Pijavice lekárske sa lovia rukou alebo sieťkou vo vode „smýkaním“. Osoba vykonávajúca monitoring vojde do vody v prsačkách (čizmy vysoké po pazuchy), zvrí substrát a vodný stĺpec aby vyrušila pijavice. Hladné pijavice sa priblížia k čizmám alebo sa na ne pokúsia aj prisáť, pričom je ich možné odchytiť.

Alternatívou je „preosiatie“ bahňitého substrátu bentosovým sitkom.

Zaznamenávame počet pijavíc zistených za pol hodinu aktivity na lokalite.

Následne treba pijavice zdokumentovať fotograficky a meraním, zapísať do protokolu. Po ukončení odchyty pijavice treba vypustiť naspäť do vodného telesa.

Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne

- Neoprénové alebo gumené vysoké čizmy („prsačky“ po pazuchy)
- Planktónna alebo hydrobiologická sieť
- Bentosové sitko
- GPS
- Fľaša na vzorky

- Fotoaparát
- Teplomer
- pH meter
- Oxymeter
- Posuvné meradlo alebo pravítko

Čas monitorovania

Tri krát ročne, od apríla do novembra

Spôsob zakladania a fixácie trvalých monitorovacích lokalít (TML) a trvalých plôch (miesta samplingu; TMP)

TML: Typický biotop druhu. V prípade vodnej nádrže alebo jazera treba označiť GPS súradnice prístupového bodu.

TMP: Vyznačenie (napr. sprayom na stromoch pri brehu toku) a GPS zameranie okrajov toku TMP. Pri zakladaní viacerých TMP v jednej TML by TMP mali byť lokalizované pomocou GPS súradníc.

Vzhľadom na malý počet známych lokalít výskytu druhu na Slovensku možno do monitoringu zahrnúť všetky známe lokality.

Špecifické situácie monitoringu a spôsob ich riešenia

Pri monitoringu treba postupovať opatrne, nakoľko hrozí uviaznutie v hlbokom bahne.

Spôsob spracovania a vyhodnotenia údajov z TML a TMP

- **Stanovenie početnosti na TMP, spôsob prepočtu na TML a spôsob stanovenia minimálnej a maximálnej veľkosti populácie**
Pri monitoringu sa zaznamenáva počet zistených jedincov za pol hodinu aktivity na lokalite.
- **Určenie kvality populácie na lokalite**
Kvalitu populácie stanovujeme na základe zistenej početnosti za pol hodinu aktivity na biotope.
dobrá: početnosť nad 10 kusov
nevyhovujúca: zistená početnosť pod 10 kusov
zlá: nezistené žiadne jedince sledovaného druhu na lokalite, kde boli pred tým známe.
- **Faktory a činnosti, ktoré by mohli druh ohroziť**

Odvodňovanie, úpravy vodných telies. V niektorých oblastiach úplne vymizla v dôsledku zberu na lekárske účely (napr. v Rusku bolo v 18. storočí predaných 30 miliónov pijavíc ročne a do Francúzska vyvážali 80–100 miliónov kusov ročne).

Ďalšie rizikové faktory vplývajúce na druh sú uvedené v prílohe 2.

Popularizáciou alternatívnych liečiteľských metód sa zvyšuje záujem o tento druh a tým aj riziko jeho zbierania.

- **Hodnotenie kvality biotopu druhu na monitorovanej lokalite**

Odporučené indikačné parametre

- Kvalita vody, štruktúra dna

Dobrá kvalita biotopu:

- Prírodné bahnité dno lokality, lokalita nevysychá dlhšia ako na niekoľko týždňov ročne, bez vonkajších zdrojov chemického a biologického znečistenia. Stojaté a pomaly tečúce vody s bahnitým dnom.
- Za dobrú kvalitu vody možno pokladať stojatú vodu s nanajvýš miernym zákalom, bez hnilobného zápachu.
- Za dobrú kvalitu dna a brehov možno pokladať biotopy, ktoré majú prirodzený neregulovaný charakter, bahnité dno (prípadne s ojedinelými skalami alebo štrkom)

Nevyhovujúca kvalita biotopu

- Voda s chemickým znečistením, ropným znečistením, hnilobný zápach
- Brehy a dno zmenené reguláciou, odstránením substrátu a pod.

Zlá kvalita biotopu:

- Zjavné znečistenie vody, silný zákal, zníženie koncentrácie kyslíka, regulácia vodného telesa, vypúšťanie vodných nádrží, ...
- Zásahy do vodného režimu, regulácia brehov, úpravy dna, dlhodobé človekom vyvolané vysušenie dna, úpravy dna, biologické a chemické znečistenie.

hodnotené kritérium		priaznivý stav	nepriaznivý stav
populácia	veľkosť populácie	> 15 živých ex. na 100 m ²	0 – 4 živé ex. na 100 m ²
	trend početnosti populácie	stabilná početnosť alebo nárast početnosti	pokles početnosti
biotop	stav biotopu	otvorené vodné biotopy a mierne tečúce vody	úplný dlhodobý úbytok vodnej plochy
	režim na lokalite (hodnotí sa v letnom období)	zachovaný vodný režim alebo aspoň vlhké dno	úplné vyschnutie alebo vytvorenie dočasnej vodnej plochy (hrádza, umelý vodný bazén)
ohrozenia	biotopu	zachovanie pobrežnej vegetácie, dostatok vlhkej pobrežnej zóny pre estiváciu alebo hibernáciu dospelcov	zazemňovanie, zmena charakteru biotopu postupujúca chemizácia vody, úplný odtok vody, zánik charakteru stagnickej vody na prudko tečúcu

Vyhliadky biotopu:

Dobré – vodné teleso je stabilizované, kolísanie vodnej hladiny (v rátane občasného krátkodobého vysychania) je vyvolané výlučne prírodnými procesmi

Nevyhovujúce – v biotope pretrvávajú vhodné podmienky pre prežitie druhu, ale vplyvom meniacich sa faktor sa mení (klesá) aj stav populácie.

Zlé – biotop je sprietočnený, zaniká v dôsledku sedimentácie, regulácie vodnej hladiny, zavážania cudzorodým materiálom a pod.

Literatúra

- Brtek J. & Rothschein J.: Ein Beitrag zur kenntnis der hydrofauna und des reinheitszustandes des tschechoslow akischen abschnittes des Donau. Biologické práce, 10 (5): 1-62
- Elliott JM & Kutschera U, 2011: Medicinal leeches: historical use, ecology, genetics and Conservation. Freshwater Reviews, 4: 21-41
- Encyclopaedia of life, www.eol.org/pages/401376
- Kociánová E. 2006: Záverečné zhrnutie k správe o hodnotení podľa zák. č. 127/1994 Z.z. Obnova vodného režimu v Národnej prírodnej rezervácii Šúr. Dostupné z www.svatyjur.sk/doc/zaverecne-zhrnutie.doc. Visited 3.1.2010.
- Kokeš J, Zahradková S., Němejcová D., Hodovský H., Jarkovský J. & Soldán S. 2006: The PERLA system in the Czech Republic: a multivariate approach for assessing the ecological status of running waters. Hydrobiologia 566: 343-354.
- Košel V. & Beran L. 2006: Pijavice (Hirudinea) CHKO Kokořínsko. Leeches (Hirudinea) of Kokořínsko Protected Landscape Area. Bohemia centralis, Praha, 27: 85-89.
- Košel V. 1999: Annelida: Hirudinea. In: Opravilová V., Vaňhara J. & Sukop I. (eds.): Aquatic invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. Folia Facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis. Biologia 101: 97-102.
- Košel V. 1999: Annelida: Hirudinea. Pp. 97-102. In Opravilová V., Vaňhara J. & Sukop I. (eds): Aquatic Invertebrates of the Palava Biosphere Reserve of UNESCO, Brno: Masaryk University. Folia Fac.Sci.Nat.Univ.Masaryk.Brun., Biol. 280 pp.
- Košel V. 2001: Hirudinológia pre hydrobiológov v praxi [hirudinology for hydrobiologists in use]. Pp. 37-54. In: Makovinská J. & Tóthová L. (eds): Zborník z hydrobiologického kurzu 2001 [proceedings of hydrobiological course 2001], 26.-30.3., Rajecské Teplice. 169 pp.
- Košel V. 2004: Taxonomical position of two species of Trocheta (Hirudinea) described from Central Europe. Biologia, Bratislava 59/Suppl. 15: 25-28.
- Kovalenko MV & Utevsky SYu, 2012: Size structures and comparative phenology of syntopic populations of Hirudo verbana and Hirudo medicinalis in eastern Ukraine. Biologia, 5: 934-938
- Orley L. 1886 A Magyarországi piócák faunája Mathematikai és Természettud. Kozl, 22, 62-115.
- Schenkova J. & Košel V. 2005: Hirudinea (pijavice). In: Farkač J., Král D. & Škorpík M. (Eds.), Červený seznam ohrozených druhů České republiky. Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, pp. 67-68.
- Schenkova J. Košel, V.: Hirudinea (pijavice). In Farkač J., Král D. Škorpík M. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005, s. 67 -68
- Trontelj, P. and S.Y. Utevsky. 2012. Phylogeny and phylogeography of medicinal leeches (genus Hirudo): Fast dispersal and shallow genetic structure. Molecular Phylogenetics and Evolution 63: 475-485.
- Vašková, K., 1991: Pijavice rieky Hornád (diplomová práca). PRIF UK.

Kód TML – kód v tvare "TML_XXXX_000", kde XXXX predstavuje kód druhu (podľa Príloh II, IV a V Smernice o biotopoch), ktorý je predmetom monitorovania na TML, a 000 je poradové číslo TML pre daný druh. Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Kód a názov druhu – kód a plný názov uvedený v Prílohách II, IV a V Smernice o biotopoch. Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

Plocha TML – plocha v metroch štvorcových 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“) označíme 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.

Počasiе – uvádzame jednu alebo viac kategórií počasia počas pobytu na TML: slnečno, polojasno, poloblačno, oblačno, mrholenie, dážď. Pole je povinné.

Názov súboru fotky – názov súboru s fotografiou lokality uloženého vo fotoaparáte pre ľahšiu identifikáciu konkrétneho obrázka pri jeho nahrávaní do KIMS

Pole je povinné.

Súradnice fotky (long./lat.) – GPS súradnice identifikujúce miesto, kde bola robená fotografia TML, zaznamenané v systéme WGS-84 v desatinných stupňoch. Pri opakovanej návšteve TML sa fotografia lokality vyhotovuje z rovnakého miesta identifikovaného geografickými súradnicami fotografie.

Pole je povinné.

Text k fotke – Text bližšie opisujúci fotku.

Pole nie je povinné.

Iné fotografie v rámci TML

Priestor pre evidovanie ďalších relevantných fotografií z TML (napríklad fotografie druhu)

Názov súboru fotky – názov súboru fotografie uloženého vo fotoaparáte pre ľahšiu identifikáciu konkrétneho obrázka pri jeho nahrávaní do KIMS

Objekt fotenia – heslovitý opis objektu fotenia

TMP (miesta samplingu) v rámci TML

V prípade, že identifikácia monitorovaných druhov sa nedeje na celej ploche TML, ale len na vybraných plochách (tzv. TMP), tak pre tieto plochy zapisujeme nasledovné povinné parametre:

č. TMP – poradové číslo TMP v rámci TML.

Súradnice TMP (long./lat.) – GPS súradnice identifikujúce 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 – V = vysoká, S = stredná, N = nízka hrozba

V - C01.01	ťažba piesku a štrku	V - J02.02	odstraňovanie sedimentov
N - G02	športové a rekreačné štruktúry	V - J02.02.02	pobrežné bagrovanie
S - H01.01	znečistenie povrchových vôd priemyselnými podnikmi	S - J02.05.01	modifikácie vo vodných prietokoch
S - H01.02	znečistenie povrchových vôd zvýšeným prietokom	S - J02.05.03	modifikácie v stojatých vodách
S - H01.03	iné bodové znečistenie povrchových vôd	S - K01.02	zazemňovanie
S - H01.04	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené urbanizáciou	V - K01.03	vysušovanie
		S - K02.01	sukcesia
		S - M02	zmeny biotických podmienok
		S - M02.01	zmena biotopu

Príloha 3. Zoznam charakteristík nálezov zoologických druhov podľa ISTB
ADD – dospelý jedinec – Pozorovanie dospelého jedinca, schopného rozmnožovania.