

# Metodika monitoringu druhu

*Helix pomatia* (Mollusca, Helicidae)

**Spracovateľ metodiky:** Mgr. Ľubomíra Vavrová, PhD.

**Oponent:** Mgr. Milan Janák

## 1. Rozšírenie a výskyt druhu na Slovensku

Slimák záhradný (*Helix pomatia*) je juhovýchodoeurópsky druh v širšom slova zmysle. Jeho areál rozšírenia siaha od Álp, severného Talianska, karpatských krajín, Balkánu, západnej časti Ukrajiny, cez Bielorusko, východný Baltik, Poľsko, Nemecko, Dánsko až po južné Švédsko. Západne siaha až po Holandsko, južné Anglicko a stredné Francúzsko.

Na území Slovenska je rovnomerne rozšírený do stupňa pahorkatín a ojedinele aj v horskom stupni do cca 1100 m n.m. Veľké populácie vytvára na okrajoch obcí. V porovnaní so zvyškom krajiny je pomerne málo lokalít tohto druhu v severovýchodnej časti Slovenska.

## 2. Biológia druhu a jeho nároky na prostredie

Slimák záhradný je obojpohlavný suchozemský druh mäkkýša, ktorý sa živý prevažne rastlinnou potravou. Je pomerne bežným druhom mäkkýša u nás. Vyskytuje sa na rôznych typoch biotopov cez lesy, brehy vodných tokov až po záhrady a sady, pomerne častý je aj v blízkosti ľudských sídel. Často sa ukrýva aj v hustej krovinovej vegetácii.

## 3. Metódy zberu údajov pre realizáciu monitoringu v teréne

Monitoring je navrhovaný vo frekvencii 1x ročne, čo je pre spoľahlivé dokladovanie žijúcej populácie druhu a jej stavu dostačujúce.

Optimálnou metódou zberu údajov je:

- Ručný zber jedincov na lokalite. Prednostne by sa mali odoberať len prázdne schránky.

Zber jedincov by mal byť vykonaný v období od mája do septembra.

Pri zbere je potrebné samostatne evidovať živé jedince – dospelé a juvenilny ako aj recentné a subrecentné prázdne ulity.

Dokladový materiál (prázdne schránky) bude označený štítkom (miesto a dátum odberu, meno spracovateľa) a uložený tak, aby nedošlo k poškodeniu schránok.

## 4. Potrebné vybavenie pre realizáciu monitoringu

- sáčky na uloženie vzoriek
- ručná lupa
- terénny zápisník a ceruzka

- identifikačné štítky na označenie vzoriek (papierové štítky je potrebné uložiť napr. do malých uzatvárateľných sáčkov aby vo vzorke nenavlhli a nestratili čitateľnosť)
- entomologická pinzeta a sklenená fľaštička (tzv. liekovka) na uloženie schránok
- digitálny fotoaparát na dokumentáciu stavu lokality
- GPS

## 5. Spôsob zakladania a fixácie TML a TMP

Ako TML bude považovaná celá lokalita s výskytom druhu, pri lokalite lesného charakteru celý daný lesný porast. Pre každú TML budú pomocou GPS zamerané hranice pomocou geografických súradníc.

TMP bude založená ako polygón s veľkosťou 10 x 10 m a to tak, aby zahŕňala optimálne stanovištia daného druhu. V prípade lokalít s rozlohou menšou ako 100 m<sup>2</sup> bude ako TMP označená celá lokalita. Ak je to možné, založená TMP bude v teréne označená farebnými značkami na stromoch. Každá TMP bude zadefinovaná ako polygón v príslušnej GIS vrstve a pomocou prístroja GPS budú zamerané jej presné hranice.

## 6. Determinačné znaky druhu

Hlavným rozlišovacím znakom slimáka záhradného je guľovitá pravotočivá ulita, ktorej šírka je 32-50 mm a výška 30-50 mm. Ulita má žltohnedé sfarbenie s hnedými pásikmi a veľmi jemnými ryhami. Telo slimáka dosahuje dĺžku 10 cm. Na hlave má dva páry tykadiel. Na kratších tykadlách sú umiestnené hmatové a čuchové orgány. Na dlhších teleskopických tykadlách sú veľmi dokonalé oči. Ide o pomerne ľahko determinovateľný druh.



Druh *Helix pomatia* (Zdroj: www.naturephoto-cz.com)

## 7. Špecifické situácie monitoringu druhu

Monitoring, resp. odber vzoriek na lokalite by sa nemal vykonávať v období dlhotrvajúceho sucha. Ideálnym časom na monitoring je po daždi, kedy sú slimáky aktívne a vyliezajú z úkrytov.

## 8. Spôsob spracovania a vyhodnotenia údajov

Na základe zisteného počtu živých jedincov a prázdnych schránok bude na základe nižšie uvedených kritérií expertným odhadom stanovená kvalita populácie.

### Odhad kvality populácie

Údaje o populačnej ekológii nie sú známe. Preto navrhujem vyhodnocovať kvalitu populácie na základe počtu pozorovaných živých jedincov na TMP a to nasledovne:

- **Dobrá** – 6 a viac živých jedincov na TMP; pravidelný výrazný až mierny nárast početnosti
- **Nevyhovujúca** – 1-5 živých jedincov na TMP alebo zistená prítomnosť len recentných prázdnych schránok; početnosť sa nemení, prípadne mierne klesá
- **Zlá** – žiadne živé jedince na TMP alebo len ojedinelé subrecentné prázdne schránky; výrazný dlhodobý pokles početnosti

### Hodnotenie kvality biotopu

Kvalitu biotopu navrhujem hodnotiť nasledovne:

- **Dobrá** – biotopy so zachovalými porastmi a stanovišťami vhodnými pre druh (napr. husté krovinové porasty), prítomná je bylinná, krovinová zložka aj solitérne stromy a obnažená pôda; biotopy bez aktuálnej prítomnosti rizikových faktorov
- **Nevyhovujúca** – biotopy so zníženou diverzitou zložiek (napr. s chýbajúcou bylinnou alebo krovinovou zložkou); biotopy s prejavujúcou sa prítomnosťou aspoň jedného rizikového faktora
- **Zlá** – biotop s kvalitou a štruktúrou výrazne zmenenou z dôvodu meliorácie, hnojenia, nadmerného spásania, vypaľovania apod.; biotopy s prejavujúcou sa prítomnosťou aspoň jedného rizikového faktora

Hlavné rizikové faktory, ktoré ovplyvňujú kvalitu biotopu slimáka záhradného sú: meliorácie, hnojenie, nadmerná pastva, vypaľovanie porastov a rekultivácia. Ďalšie rizikové faktory sú uvedené v Prílohe 2.

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

Kód TML: <i>Vypĺňa KIMS</i>	Kód a názov druhu: <i>Vypĺňa KIMS</i>	Plocha TML: <i>Vypĺňa KIMS</i>
-----------------------------	---------------------------------------	--------------------------------

Meno mapovateľa: <i>Vypĺňa KIMS</i>	Súradnice stredu TML: <i>Vypĺňa KIMS</i>
-------------------------------------	--

Dátum:	Názov lokality:
--------	-----------------

Typ biotopu druhu (Kód podľa Katalógu biotopov, alebo opis):
--

Kvalita biotopu druhu na lokalite	dobrá:	nevyhovujúca:	zlá:
-----------------------------------	--------	---------------	------

Súčasná a budúce aktivity ovplyvňujúce TML							
Aktivita na lokalite (kód podľa ŠDF)	Intenzita vplyvu Vysoká/Stredná/Nízka	% plochy	±Vplyv / ±Budúci vplyv	Aktivita na lokalite (kód podľa ŠDF)	Intenzita vplyvu Vysoká/Stredná/Nízka	% plochy	±Vplyv / ±Budúci vplyv

Vyhliadky biotopu na lokalite	dobré:	nevyhovujúce:	zlé:
-------------------------------	--------	---------------	------

Kvalita populácie:	dobrá (>6 živých ex./m2):
	nevyhovujúca (1-5 živých edx./m2 alebo len recentné prázdne):
	zlá (žiadne živé ex, len subrecentné prázdne):

Počasié (slnečno, polojasno, polooblačno, oblačno, mrholenie, dážď):
--

Názov súboru fotky TML:	Súradnice fotky (long./lat.): /
-------------------------	---------------------------------

Text k fotke:
---------------

Iné fotografie v rámci TML					
Názov súboru fotky	Objekt fotenia	Názov súboru fotky	Objekt fotenia	Názov súboru fotky	Objekt fotenia

TMP (miesta samplingu) v rámci TML				
č. TMP	Súradnice TMP (long./lat.)	Rozmery TMP (š. x d.) v m	Fixácia TMP	Názov súboru fotky

Poznámka:
-----------

Zoznam taxónov vo vzorke, ich početnosť a charakteristika nálezov
---



## 10. Vysvetlivky k formuláru:

**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 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** – Kvalita sa hodnotí celkovo pre celú lokalitu a na základe expertného odhadu. Pole je povinné.

**Kvalita populácie** – Hodnotí sa podľa stanovených kritérií. Pole je povinné.

### **Súčasná a budúca aktivita ovplyvňujúca TML**

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

**Aktivita na lokalite (kód podľa ŠDP)** – 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 vplyvať 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.

**Počasie** – 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

**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 všetkých taxónov mäkkýšov zistených v odobratej vzorke.

**Názov taxónu** – platný názov taxónu – pole je povinné

**Početnosť v TML** – početnosť taxónu na 1 m<sup>2</sup> – pole je povinné

pre monitorovaný druh rozlíšiť, či išlo o živé jedince – dospelé alebo juvenily, recentné alebo subrecentne schránky

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

D02	úžitkové vedenia	F02.02.02	rybolov s vlečnými sieťami
D02.01	elektrické a telefónne vedenie	F02.03	rekreačný rybolov
D02.01.01	visuté elektrické a telefónne vedenie	F03	poľovníctvo a odchyt divej zveri (suchozemskej)
D02.01.02	podzemné elektrické a telefónne vedenie	F03.01	poľovníctvo
D02.02	potrubia	F03.01.01	škody spôsobené poľovnou zverou
D02.03	komunikačné stožiare a antény	F03.02	odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej)
D02.09	iný spôsob transportu energie	F03.02.01	zber (hmyz, plazy, obojživelníky)
D03	lodné cesty, prístavy, prístavné stavby	F03.02.02	vyberanie hniezd
D03.01	prístavy	F03.02.03	kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo
D03.01.01	kížačky	F03.02.04	kontrola predátormi
D03.01.02	turistické prístavy alebo rekreačné miesta	F03.02.05	náhodný odchyt
D03.01.03	rybárske prístavy	F03.02.09	iné formy odchytu fauny
D03.01.04	priemyselné prístavy	F04	zber, odstraňovanie rastlín, všeobecne
D03.02	lodné cesty	F04.01	drancovanie floristických lokalít
D03.02.01	cesty nákladnej lodnej dopravy	F04.02	zber (huby, lišajníky, ostružiny, atď.)
D03.02.02	lodné trajekty (vysokorychlostné)	F04.02.02	ručný zber
D03.03	prístavné stavby	F05	ilegálny zber / odchyt morskej fauny
D04	letiská, letecké cesty	F05.01	dynamit
D04.01	letisko	F05.02	zber mušlí
D04.02	aerodrom, heliport	F05.03	jedy
D04.03	letecké cesty	F05.04	pytliactvo
D05	vylepšený prístup na lokalitu	F05.05	strelba
D06	iné spôsoby dopravy	F05.06	odber pre účely zberu
E	urbanizácia, sídla a rozvoj	F05.07	iné
E01	urbanizované územia a ľudské sídla	F06	poľovníctvo, rybárstvo alebo zber nešpecifikovaný vyššie
E01.01	súvislá urbanizácia	F06.01	poľovná zver / chovná vtáčia stanica
E01.02	nesúvislá urbanizácia	G	ľudské vplyvy
E01.03	rozptýlené osídlenie	G01	outdoorové, športové a rekreačné aktivity
E01.04	iné typy osídlenia	G01.01	potápanie
E02	priemyselné a obchodné plochy	G01.01.01	motorizované potápanie
E02.01	továrne	G01.01.02	bezmotorizované potápanie
E02.02	sklady	G01.02	pešia turistika, jazdectvo a bezmotorové zariadenia
E02.03	iné priemyselné/obchodné plochy	G01.03	motorizované zariadenia
E03	vypúšťanie znečisťujúcich látok	G01.03.01	pravidelné motorizované riadenie
E03.01	nakladanie s komunálnym odpadom	G01.03.02	off-road motorizované riadenie
E03.02	nakladanie s priemyselným odpadom	G01.04	alpinizmus, skalolezectvo, jaskyniarstvo
E03.03	nakladanie s inertnými materiálmi	G01.04.01	alpinizmus a skalolezectvo
E03.04	iné vypúšťanie znečisťujúcich látok	G01.04.02	jaskyniarstvo
E04	stavby, budovy v krajine	G01.04.03	rekreačné návštevy jaskýň
E04.01	poľnohospodárske stavby	G01.05	lietanie, paragliding, lietanie balónov
E04.02	vojenské stavby	G01.06	lyžovanie, skialpinizmus
E05	skladovanie materiálov	G01.07	šnorchlovanie
E06	iné aktivity spojené s urbanizáciou a priemyslom	G01.08	iné outdoorové a rekreačné aktivity
E06.01	demolicie budov a stavieb	G02	športové a rekreačné štruktúry
E06.02	rekonštrukcia, obnova budov	G02.01	golfové ihrisko
F	využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo	G02.02	lyžiarske stredisko
F01	morský a sladkovodný chov rýb	G02.03	štadión
F01.01	intenzívny chov rýb	G02.04	okruh
F02.01	profesionálny pasívny rybolov	G02.05	jazdiareň
F02.01.01	rybolov na mieste		
F02.01.02	rybolov so sieťami		
F02.02	profesionálny aktívny rybolov		

G02.06	zábavný park	H02.02	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi zo skládky
G02.07	ihriško	H02.03	znečistenie podzemných vôd súvisiace s infraštruktúrou ropného priemyslu
G02.08	kemping	H02.04	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikom vody z baníctva
G02.09	pozorovanie prírody	H02.06	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami
G02.10	iné športové / rekreačné zariadenia	H02.07	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené
G03	informačné centrá	H02.08	rozptýlené znečistenie spôsobené urbanizmom
G04	vojenské využitie	H03	znečistenie morskej vody
G04.01	vojenská aktivita	H03.01	ropné škrvrny v mori
G04.02	zrušenie využívania na vojenské účely	H03.02	únik toxických chemikálií z látok uskladnených v mori
G05	iné ľudské vplyvy	H03.02.01	nesyntetická zložka znečistenia
G05.01	zošľapávanie, nadmerné využívanie	H03.02.02	syntetická zložka znečistenia
G05.02	pobrežná abrázia, mechanické porušovanie morského dna	H03.02.03	rádioaktívne znečistenie
G05.04	vandalizmus	H03.02.04	vplyv iných látok (napr. kvapalných, plynných)
G05.05	intenzívne upratovanie verejných pláží / čistenie pláží	H03.03	morské makro-znečistenie (napr. plastové tašky)
G05.06	odstraňovanie stromov lemujúcich cesty z bezpečnostných dôvodov	H04	znečistenie ovzdušia
G05.07	chýbanie nesprávne nastavených opatrení ochrany prírody	H04.01	kyslý dážď
G05.08	zatvorenie jaskýň a galérií	H04.02	vplyv nitrátov
G05.09	oplotenie	H04.03	iné znečistenie ovzdušia
G05.10	zvýšené prehustenie lietadiel	H05	znečistenie pôdy a pevný odpad
G05.11	smrť alebo zranenie spôsobené zrážkou	H05.01	odpadky a pevný odpad
H	znečistenie	H06	prírastok energie
H01	znečistenie povrchových vôd	H06.01	hluková záťaž
H01.01	znečistenie povrchových vôd priemyselnými podnikmi	H06.01.01	bodový zdroj, alebo nepravidelnáhluková záťaž
H01.02	znečistenie povrchových vôd zvýšeným prietokom	H06.01.02	rozptýlená alebo pravidelnáhluková záťaž
H01.03	iné bodové znečistenie povrchových vôd	H06.02	svetelné znečistenie
H01.04	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené urbanizáciou	H06.03	oteplovanie vodných telies
H01.05	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami	H06.04	elektromagnetické zmeny
H01.06	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené dopravou a infraštruktúrou, ktorá nie je napojená na kanalizáciu	H06.05	seizmické výbuchy
H01.07	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené opustenými priemyselnými lokalitami	H07	iné formy znečistenia
H01.08	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené komunálnym odpadom a odpadovými vodami	I	invazívne alebo inak problematické druhy
H01.09	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené inými vplyvmi	I01	druhovú invázie
H02	znečistenie podzemných vôd (bodové a rozptýlené zdroje)	I02	problémové pôvodné druhy
H02.01	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi z kontaminovaných lokalít	I03	zavedenie genetického materiálu, GMO
		I03.01	genetické znečistenie (fauna)
		I03.02	genetické znečistenie (flóra)
		J	prirodzené zmeny systému
		J01	požiar a potlačenie požiaru
		J01.01	vyhorenie
		J01.02	potlačenie prírodných požiarov
		J01.03	nedostatok požiarov
		J02	iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach

J02.01	zazemňovanie, rekultivácie a vysušovanie, všeobecne	K02.03	eutrofizácia (prirodzená)
J02.01.01	poldre	K02.04	acidifikácia (prirodzená)
J02.01.02	rekultivácie mokradí	K03	medzidruhové vzťahy (fauna)
J02.01.03	zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď.	K03.01	súťaživosť (fauna)
J02.01.04	rekultivácia baní	K03.02	parazitizmus (fauna)
J02.02	odstraňovanie sedimentov	K03.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)
J02.02.01	bagrovanie / odstránenie riečnych sedimentov	K03.04	predátorstvo
J02.02.02	pobrežné bagrovanie	K03.05	antagonizmus podnietený rozvojom druhov
J02.03	budovanie kanálov	K03.06	antagonizmus s domácimi zvieratami
J02.03.02	budovanie kanálov	K03.07	iné formy medzidruhovej súťaživosti
J02.04	zmeny spôsobené záplavami	K04	medzidruhové vzťahy (flóra)
J02.04.01	záplavy	K04.01	súťaživosť (flóra)
J02.04.02	nedostatok záplav	K04.02	parazitizmus (flóra)
J02.05	zmeny vo vodných tokoch, všeobecne	K04.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)
J02.05.01	modifikácie vo vodných prietokoch	K04.05	škody spôsobené hlodavcami (vrátane poľovnej zveri)
J02.05.02	modifikácie v štruktúre vodných tokov	K06	iné formy alebo kombinácie foriem medzidruhovej súťaživosti (flóra)
J02.05.03	modifikácie v stojatých vodách	L	prírodné katastrofy
J02.05.04	zásobárne vody	L01	sopečná aktivita
J02.05.05	malé vodné elektrárne	L02	prílivová vlna, tsunami
J02.11	smetiská, skladovanie vybagrovaných usadenín	L03	zemetrasenie
J02.12	hrádze, upravené brehy všeobecne	L04	lavína
J02.12.02	hrádze a zábrany proti povodňiam vo vnútrozemských vodných systémoch	L05	zosuvy pôdy
J02.14	zmenená kvalita vody spôsobená antropogénnymi zmenami salinity	L06	podzemné zosuvy
J02.15	iné zmeny hydraulických podmienok spôsobené človekom	L07	búrky
J03	iné zmeny ekosystému	L08	záplavy (prírodné procesy)
J03.02.01	znižovanie možnosti migrácie / migračné bariéry	L09	prírodný požiar
J03.02.02	znižovanie rozptylu	L10	iné prírodné katastrofy
J03.02.03	znižovanie genetickej výmeny	M	klimatická zmena
J03.03	znižovanie, nedostatok v prevencii proti erózii	M01	zmeny abiotických podmienok
J03.04	aplikácia výskumu spôsobujúceho poškodzovanie	M01.01	zmena teploty (napr. vzostup teploty a extrémny)
K	prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)	M01.02	suchá a nedostatok zrážok
K01	abiotické (pomalé) prírodné procesy	M01.03	záplavy a vzostup zrážok
K01.01	erózia	M01.04	zmeny pH
K01.02	zazemňovanie	M01.05	zmeny prúdenia (sladkovodné, prílivové, oceánske)
K01.03	vysušovanie	M01.06	zmeny vlnenia
K01.04	zavodňovanie	M01.07	zmeny hladiny mora
K01.05	zasoľovanie pôdy	M02	zmeny biotických podmienok
K02	biologické procesy	M02.01	zmena biotopu
K02.01	sukcesia	M02.02	desynchronizácia procesov
K02.02	akumulácia organického materiálu	M02.03	vyhynutie druhov
		M02.04	migrácia druhov
		U	neznáme ohrozenia
		X	žiadne ohrozenia
		XE	ohrozenia z územia mimo EÚ
		XO	ohrozenia z územia mimo členského štátu

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

**DOSP** – dospelý jedinec

**JUVENIL** – nedospelý jedinec

**ŽIVÝ** – nález živého jedinca

**RECENT** nález prázdnej recentnej schránky

**SUBRECENT** – nález prázdnej subrecentnej schránky).

**ZBER** – jedince získané ručným zberom na lokalite