

Metodika monitoringu skokan hnedý

Rana temporaria (Linnaeus, 1758)

1. **Spracovateľ metodiky:** RNDr. Igor Majláth, PhD.

Oponent: Mgr. Viliam Vongrej

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

Alternatíva a) Metóda sčítania znášok.

Alternatíva b) Metóda transektu - monitorovacia línia so šírkou 5 m (resp. operatívne podľa situácie v teréne), zaznamenávané videné jedince.

3. **Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne**

Prístroj GPS, meracie pásmo, farba, ďalekohľad, fotoaparát, vytlačené terénne monitorovacie formuláre a mapa lokality, Katalóg biotopov na určenie biotopu, terénne oblečenie a obuv (v prípade monitoringu znášok vysoké rybárske čižmy).

4. **Čas monitorovania**

Alternatíva a) Monitoring znášok je vhodné realizovať tesne po ukončení rozmnožovania druhu, čo v závislosti od geografickej polohy a stavu počasia v jarňom období predstavuje druhú polovicu marca až druhú polovicu apríla.

Alternatíva b) Monitoring v poreprodukčnom období počas leta alebo na jeseň (máj - október), najlepšie po daždi. Opätovný monitoring má byť na lokalitách realizovaný vždy v tom istom období pri podobných meteorologických podmienkach, keď bol robený prvý záznam, aby boli výsledky medzi jednotlivými rokmi porovnateľné.

5. **Spôsob zakladania trvalých monitorovacích plôch (TMP)**

Alternatíva a) Monitoruje sa celá vodná plocha(y), zóna po obvode vodnej plochy pri brehu s hĺbkou vody do cca 0,5 m.

Alternatíva b) Farebne sa vyznačí monitorovacia línia (transekt) šírky 5 m (resp. operatívne podľa situácie v teréne), prechádzajúci pre daný druh vyhovujúcimi biotopmi. Dĺžka monitorovacej línie čo najväčšia vzhľadom na možnosti a rozmery danej TML, trasa sa môže aj lomiť (meniť smer), ale nie križovať ani sa vracáť do tesnej blízkosti. Stred línie sa lokalizuje pomocou GPS, celý transekt sa zakreslí do mapy.

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

Alternatíva a) Sčítanie znášok je vhodné vykonávať predovšetkým na lokalitách, kde sa druh nevyskytuje spoločne s *Rana arvalis* alebo *R. dalmatina*. Ináč môže dôjsť k zámene znášok týchto druhov.

Alternatíva b) V poreprodukčnom období sa dajú na lokalitách monitorovať aktívne jedince v terestrických biotopoch. Čas monitoringu je vhodné prispôbiť dobe

s najvyššou aktivitou jedincov v konkrétnej časti roka. V teplom letnom období je to prevažne po zotmení, v prvej polovici noci (21:00 – 24:00; ideálne po daždi). V prípade jesenných termínov (september a október) je vhodné vykonávať monitoring cez deň a zameriavať sa na vlhkejšie stanovištia (vyššia tráva, bylinný podrast lesných biotopov,...). Osoba vykonávajúca monitoring pomaly prechádza vytýčený transekt a sleduje výskyt jedincov druhu. Pri nočnom monitoringu silnejším svetidlom osvetľuje priestor zhruba 2- 4 m pred sebou (v prípade prehľadného terénu, napr. rovnej poľnej cesty, možno svietiť aj na väčšiu vzdialenosť). V prípade užšieho lúča svetla pravidelne hýbe svetidlom z jednej strany na druhú, aby bola obsiahnutá v&medzená šírka transektu. Na silné bodové svetlo reagujú žaby väčšinou strnutím na mieste. Zaznamenávajú sa všetky pozorované jedince na úrovni veku (adult - juvenil). V prípade nejednoznačnej determinácie bude jedinec odchytený a na základe morfológických znakov bližšie determinovaný.

Monitoring podľa alternatívy a) vykonaný každoročne 1x. Monitoring podľa alternatívy b) vykonaný každoročne 1x, v prípade nezistenia alebo slabého zachytenia druhu opakovať v odstupe niekoľkých dní až týždňov.

Manipulácia so žabami všeobecne:

Pri chytaní žiab do ruky treba brať do úvahy skutočnosť, že nemajú rebrá a silný tlak na brušnú partiu môže viesť k vnútornému poraneniu. Jednou rukou zhora miernym tlakom žabu fixujeme na zemi alebo inom pevnom povrchu (alternatívy vyplývajúce z momentálnej situácie: a) dlaň položíme nad chrbát žaby, prstami z boku zamedzujeme úniku, hlava žaby ideálne medzi palcom a ukazovákom, resp. pri menších jedincoch aj medzi ukazovákom a prostredníkom, b) dlaňou zhora prikryjeme hlavu a časť chrbta, rozšírenými prstami fixujeme boky a zadné končatiny). Prstami druhej ruky sa snažíme fixovať žabe obe zadné končatiny v oblasti „členkov“ alebo kolien. Keď máme žabu pevne a spoľahlivo chytenu súčasne za obe zadné končatiny, môžeme ju zdvihnúť. Väčšie /ťažšie/ jedince držíme jednou rukou vo vertikálnej („visiacej“) polohe, alebo pre horizontálne držanie voľnú druhú ruku podložíme pod telo žaby ako oporu. Menšie jedince môžeme držať jednou rukou aj v horizontálnej polohe.

7. Determinačné znaky druhu

Veľký druh žaby, adultné jedince dosahujú obyčajne dĺžku 7 – 10 (11) cm. Typická pre všetky druhy „hnedých/terestrických“ skokanov je tmavá spánková škvrna (môže u adultných samcov zanikať v čase rozmnožovania, keď dochádza k zmene sfarbenia tela). Vrchná strana tela je variabilne sfarbená, spravidla v odtieňoch hnedej (žltohnedá, sivohnedá, hnedooranžová, čokoládová). Chrbát je často pokrytý väčšími aj menšími tmavými škvrnkami. Brušná strana tela a hrdlo sú husto škvrnité až mramorované, kresba prechádza aj na boky.

Samce majú tmavý mozol' na prvom prste prednej končatiny, aj po reprodukčnom období je tento prst zhrubnutý.

Druh zameniteľný s *Rana arvalis* alebo *Rana dalmatina*. Pysk je tupý, krátky (R. a. aj R.d. majú pysk ostrejší, dlhší). Zadné končatiny väčšinou pomerne krátke (pri

dospelých jedincoch cez vystretý chrbát k pysku pretočená napriamená zadná končatina dosahuje pätným kílbom pred resp. po oči). Spodná strana tela husto škvrnitá až mramorovaná (R. a. aj R.d. majú spodok tela väčšinou čistý, občas len so slabým škvrnením na hrdle alebo hrudi).

Znáška: Znášky majú oválny (vankúšovitý) tvar, po nakladení v hlbšej vode zakrátko nabobtnané vystúpia k hladine. Často sú nakladené v plytkej príbrežnej zóne. Znášky viacerých samíc bývajú väčšinou v zhlukoch, len pri nízkom počte rozmnožujúcich sa jedincov aj jednotlivo.

8. Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia

Napriek popísaným rozdielom medzi R. temporaria a druhmi R. dalmatina a R. arvalis môže byť determinácia niektorých jedincov, najmä čerstvo metamorfovaných juvenilov, obtiažna. Druhy sa môžu vyskytovať syntopicky (R.t. + R.d., zriedkavo aj všetky 3 druhy). Nálezy sporných jedincov sa do vyhodnotenia nezahrnú. Celkovo je však determinácia druhu R.t. z „hnedých/terestrických“ skokanov najmenej problematická.

Determinácia druhu podľa dĺžky zadnej končatiny voči dĺžke tela vyžaduje skúsenosť. Pri nesprávnom spôsobe manipulácie je výsledok tejto metódy nespoľahlivý. Chrbát žaby musí byť pri meraní narovnaný, zhrbením sa nežiadúco skrakuje vzdialenosť päty od prednej časti tela. Pri manipulácii treba držať žabu jednou rukou v dlani, palec zhora miernym tlakom na chrbát fixuje žabu na mieste a zároveň jej bráni zhrbiť sa. Druhou rukou sa pretočí zadná končatina ponad chrbát smerom k hlave a drží sa napriamená.

Vhodné je pre determináciu sledovať všetky spomenuté znaky (sfarbenie brucha a bokov, tvar pysku, veľkosť a vzdialenosť bubienku /tympanum/ voči oku) a dĺžku zadných končatín zisťovať iba v odôvodnených prípadoch. Nie vždy je totiž spoľahlivá, aj pri správnom spôsobe manipulácie. Mala by sa používať len u adultných jedincov, aj tu však existuje určitá variabilita dĺžky končatín, spravidla samce ich majú o čosi dlhšie než samice. Občas sa vyskytne aj jedinec s odlišnou dĺžkou pravej a ľavej zadnej končatiny.

Znášky: Možná zámena so znáškami R. arvalis alebo R. dalmatina. Oproti R. arvalis sú jednotlivé vajcia s naboptnalým slizovým obalom v priemere väčšie (cca 8-11 mm; R. arvalis len 6-9 mm). Oproti R. dalmatina znášky tvoria často veľké súvislé zhluky, uložené v plytčinách alebo plávajúce voľne na hladine.

9. Spôsob zápisu, spracovania a vyhodnotenia údajov z TMP a TML

Zápis údajov

Získané údaje a počty jedincov daného druhu budú zapisované do protokolu daného druhu. Okrem záznamu celkového počtu znášok/jedincov sa v prípade monitoringu podľa alternatívy b) vypočíta aj priemerný počet jedincov na jednotku dĺžky (napr. na 100 m).

SUMA				

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.

Dátum – dátum terénneho monitorovania.

Pole je povinné.

Meno mapovateľa – meno terénneho mapovateľa danej TML.

Pole je povinné a pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

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.

- **Dobrá** – stav biotopu poskytuje vhodné podmienky pre úspešnú reprodukciu (v prípade monitoringu v reprodukčných biotopoch), resp. stav biotopu poskytuje vhodné podmienky pre život metamorfovaných jedincov

- **Nevyhovujúca** – stav biotopu poskytuje obmedzené podmienky pre úspešnú reprodukciu (v prípade monitoringu v reprodukčných biotopoch), resp. stav biotopu poskytuje obmedzené podmienky pre život metamorfovaných jedincov, prítomné sú faktory výrazne zvyšujúce mortalitu jedincov druhu

- **Zlá** – stav biotopu je nezlučiteľný s dlhodobým prežívaním a úspešnou reprodukciou druhu

Pole je povinné.

Aktivity na lokalite a jej potenciálne ohrozenie

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 vplyvom danej aktivity, prípadne ohrozenia

Vplyv/Ohrozenie – Kategóriu „Vplyv“ zaznačíme vtedy, keď daná aktivita aktuálne ovplyvňuje TML. Ak máme vedomosti o aktivitách, ktoré v budúcnosti môžu ohroziť TML, tak pre tieto aktivity zapíšeme kategóriu „Ohrozenie“

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.

- **Dobré** – V biotope a jeho tesnej blízkosti sa v blízkej budúcnosti nepredpokladá prítomnosť faktorov/aktivít pôsobiacich v neprospech úspešnej reprodukcie a prežívania druhu
- **Nevyhovujúce** – V biotope a jeho tesnej blízkosti sa v blízkej budúcnosti predpokladá prítomnosť faktorov/aktivít zhoršujúcich podmienky pre pravidelné rozmnožovanie druhu, avšak umožňujúce aspoň obmedzené/občasné rozmnožovanie a prežívanie druhu
- **Zlé** - V biotope a jeho tesnej blízkosti sa v blízkej budúcnosti predpokladá prítomnosť faktorov/aktivít vytvárajúcich podmienky nezlučiteľné s možnosťou dlhodobého prežívania a úspešnej reprodukcie druhu

Pole je povinné.

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

- **Dobrá** – v dobe rozmnožovania je v reprodukčných biotopoch zaznamenaný dostatočný počet adultných jedincov, resp. tesne po dobe rozmnožovania je v reprodukčných biotopoch zaznamenaný dostatočný počet znášok (v prípade monitoringu druhov *Rana arvalis*, *R. dalmatina* alebo *R. temporaria*), resp. na lokalite je zaznamenaný dostatočný počet juvenilných aj adultných jedincov (v prípade monitoringu v terestrických biotopoch po období rozmnožovania)
- **Nevyhovujúca** – za podmienok priaznivých pre realizáciu monitoringu je v dobe rozmnožovania v reprodukčných biotopoch zaznamenaný len malý počet jedincov, resp. tesne po dobe rozmnožovania je v reprodukčných biotopoch zaznamenaný malý počet znášok (v prípade monitoringu druhov *Rana arvalis*, *R. dalmatina* alebo *R. temporaria*), resp. na lokalite je zaznamenaný malý počet juvenilných aj adultných jedincov (v prípade monitoringu v terestrických biotopoch po období rozmnožovania)
- **Zlá** – za podmienok priaznivých pre realizáciu monitoringu nie je na lokalite druh zaznamenaný, resp. sa jedná len o ojedinelé/náhodné nálezy adultných jedincov bez prítomnosti juvenilov (v prípade monitoringu v biotopoch, kde sa druh vyskytuje mimo reprodukčné obdobie), resp. sa jedná len o ojedinelé/náhodné nálezy adultných jedincov bez prítomnosti znášok v reprodukčných biotopoch (v prípade monitoringu druhov *Rana arvalis*, *R. dalmatina* alebo *R. temporaria*)

Pole je povinné.

Počasie – uvádzame jednu alebo viac kategórií počasia počas pobytu na TML: slnečno, polojasno, polooblačno, oblačno, mrholenie, dážď.

Pole je povinné.

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

Charakteristika (Z/J/A) - vyberie sa jedna možnosť (Z – znáška /v prípade Rana arvalis, R. dalmatina alebo R. temporaria – vid' Metodiky k týmto druhom/, J – juvenil, A – adult /jedinec s vytvorenými sekundárnymi pohlavnými znakmi, resp. vo veľkosti uvádzanej pre dospelé jedince)

Počet - Početnosť v TMP – početnosť taxónu len v rámci TMP, vyjadrená počtom jedincov, prípadne plochou (podľa metodiky) – pole je povinné v prípade založenia TMP

relatívna početnosť (na zvolenú jednotku dĺžky alebo plochy) – môže sa uviesť v poli „Poznámka“

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
A01	pestovanie
A02	zmena v spôsoboch obhospodarovania
A02.01	intenzifikácia poľnohospodárstva
A02.02	zmena plodiny
A02.03	premena trávnej vegetácie na ornú pôdu
A03	kosenie
A03.01	intenzívne kosenie alebo intenzifikácia
A03.02	neintenzívne kosenie
A03.03	opustenie pôdy / nedostatok kosenia
A04	pasenie
A04.01	intenzívne pasenie
A04.01.01	intenzívne pasenie - hovädzí dobytok
A04.01.02	intenzívne pasenie - ovce
A04.01.03	intenzívne pasenie - kone
A04.01.04	intenzívne pasenie - kozy
A04.01.05	intenzívne pasenie - zmiešaný dobytok
A04.02	neintenzívne pasenie
A04.02.01	neintenzívne pasenie - hovädzí dobytok
A04.02.02	neintenzívne pasenie - ovce
A04.02.03	neintenzívne pasenie - kone
A04.02.04	neintenzívne pasenie - kozy
A04.02.05	neintenzívne pasenie - zmiešaný dobytok
A04.03	opustenie pasenia, nedostačné pasenie
A05	chov dobytky (bez pasenia)
A05.01	chov zvierat
A05.02	kŕmenie zvierat
A05.03	nedostatok chovu dobytky
A06.01	jednoročné plodiny pre produkciu potravy
A06.01.01	intenzívne jednoročné plodiny pre produkciu potravy / intenzifikácia
A06.01.02	neintenzívne jednoročné plodiny pre produkciu potravy
A06.03	produkcia bioplynu
A06.04	zrušenie pestovania plodín
A07	používanie pesticídov, hormónov a chemikálií
A08	hnojenie
A09	zavlažovanie
A10	zmena štruktúry poľnohospodárskej pôdy
A10.01	odstránenie živých polotov, krovín a mladiny
A10.02	odstránenie kamenných stien a násypov
A11	poľnohospodárske aktivity nešpecifikované vyššie
B	lesníctvo
B01	výsadba stromov
B01.01	výsadba stromov - pôvodné druhy
B01.02	výsadba stromov - nepôvodné druhy
B02	manažment lesa
B02.01	výsadba po rube
B02.01.01	výsadba po rube - pôvodné druhy
B02.01.02	výsadba po rube - nepôvodné druhy
B02.02	holorub
B02.03	odstránenie porastu
B02.04	odstránenie sušiny
B02.05	neintenzívne
B02.06	stenčovanie vrstvy lesa
B03	využitie bez výsadby

B04 používanie pesticídov, hormónov a chemikálií v lesníctve
B05 používanie hnojív
B06 pasenie v lese
B07 lesnícke aktivity nešpecifikované vyššie
C baníctvo, ťažba materiálu, výroba energie
C01 baníctvo a lomy
C01.01 ťažba piesku a štrku
C01.01.01 lomy
C01.01.02 odstraňovanie plážových sedimentov
C01.02 ťažba hliny a ílu
C01.03 ťažba rašeliny
C01.03.01 ručná ťažba rašeliny
C01.03.02 mechanické odstraňovanie rašeliny
C01.04 bane
C01.04.01 povrchové bane
C01.04.02 podzemné bane
C01.05 práce so soľou
C01.06 geotechnický prieskum
C01.07 baníctvo a ťažba nešpecifikované vyššie
C02 ťažba ropy, alebo plynu
C02.01 prieskumné vrty
C02.02 výrobné vrty
C02.05 vrtná loď
C03 využívanie obnoviteľných zdrojov energie
C03.01 výroba geotermálnej energie
C03.02 výroba solárnej energie
C03.03 výroba veternej energie
C03.04 prííivová 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
D02.01 elektrické a telefónne vedenie
D02.01.01 visuté elektrické a telefónne vedenie
D02.01.02 pozmemné elektrické a telefónne vedenie
D02.02 potrubia
D02.03 komunikačné stožiare a antény
D02.09 iný spôsob transportu energie
D03 lodné cesty, prístavy, prístavné stavby
D03.01 prístavy
D03.01.01 kĺzačky
D03.01.02 turistické prístavy alebo rekreačné miesta
D03.01.03 rybárske prístavy
D03.01.04 priemyselné prístavy
D03.02 lodné cesty
D03.02.01 cesty nákladnej lodnej dopravy
D03.02.02 lodné trajekty (vysokorýchlostné)
D03.03 prístavné stavby
D04 letiská, letecké cesty
D04.01 letisko
D04.02 aerodrom, heliport
D04.03 letecké cesty
D05 vylepšený prístup na lokalitu

D06	iné spôsoby dopravy
E	organizácia, sídla a rozvoj
E01	organizované územia a ľudské sídla
E01.01	súvislá urbanizácia
E01.02	nesúvislá urbanizácia
E01.03	rozptýlené osídlenie
E01.04	iné typy osídlenia
E02	priemyselné a obchodné plochy
E02.01	továrne
E02.02	sklady
E02.03	iné priemyselné/obchodné plochy
E03	vypúšťanie znečisťujúcich látok
E03.01	nakladanie s komunálnym odpadom
E03.02	nakladanie s priemyselným odpadom
E03.03	nakladanie s inertnými materiálmi
E03.04	iné vypúšťanie znečisťujúcich látok
E04	stavby, budovy v krajine
E04.01	poľnohospodárske stavby
E04.02	vojenské stavby
E05	skladovanie materiálov
E06	iné aktivity spojené s urbanizáciou a priemyslom
E06.01	demolície budov a stavieb
E06.02	rekonštrukcia, obnova budov
F	využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo
F01	morský a sladkovodný chov rýb
F01.01	intenzívny chov rýb
F02.01	profesionálny pasívny rybolov
F02.01.01	rybolov na mieste
F02.01.02	rybolov so sieťami
F02.02	profesionálny aktívny rybolov
F02.02.02	rybolov s vlečnými sieťami
F02.03	rekreačný rybolov
F03	poľovníctvo a odchyt divej zveri (suchozemskej)
F03.01	poľovníctvo
F03.01.01	škody spôsobené poľovnou zverou
F03.02	odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej)
F03.02.01	zber (hmyz, plazy, obojživelníky)
F03.02.02	vyberanie hniezd
F03.02.03	kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo
F03.02.04	kontrola predátormi
F03.02.05	náhodný odchyt
F03.02.09	iné formy odchyty fauny
F04	zber, odstraňovanie rastlín, všeobecne
F04.01	drancovanie floristických lokalít
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
F05.05	strelba
F05.06	odber pre účely zberu
F05.07	iné
F06	poľovníctvo, rybárstvo alebo zber nešpecifikovaný vyššie
F06.01	poľovná zver / chovná vtáčia stanica
G	ľudské vplyvy
G01	outdoorové, športové a rekreačné aktivity

G01.01	potápanie
G01.01.01	motorizované potápanie
G01.01.02	bezmotorizované potápanie
G01.02	pešia turistika, jazdectvo a bezmotorové zariadenia
G01.03	motorizované zariadenia
G01.03.01	pravidelné motorizované riadenie
G01.03.02	off-road motorizované riadenie
G01.04	alpinizmus, skalolezectvo, jaskyniarstvo
G01.04.01	alpinizmus a skalolezectvo
G01.04.02	jaskyniarstvo
G01.04.03	rekreačné návštevy jaskýň
G01.05	lietanie, paragliding, lietanie balónov
G01.06	lyžovanie, skialpinizmus
G01.07	šnorchlovanie
G01.08	iné outdoorové a rekreačné aktivity
G02	športové a rekreačné štruktúry
G02.01	golfové ihrisko
G02.02	lyžiarske stredisko
G02.03	štadión
G02.04	okruh
G02.05	jazdiareň
G02.06	zábavný park
G02.07	ihrisko
G02.08	kemping
G02.09	pozorovanie prírody
G02.10	iné športovné / rekreačné zariadenia
G03	informačné centrá
G04	vojenské využitie
G04.01	vojenská aktivita
G04.02	zrušenie využívania na vojenské účely
G05	iné ľudské vplyvy
G05.01	zošľapávanie, nadmerné využívanie
G05.02	pobrežná abrázia, mechanické porušovanie morského dna
G05.04	vandalizmus
G05.05	intenzívne upratovanie verejných pláží / čistenie pláží
G05.06	ostrahovanie stromov lemujúcich cesty z bezpečnostných dôvodov
G05.07	chýbanie nesprávne nastavených opatrení ochrany prírody
G05.08	zatvorenie jaskáň a galérií
G05.09	oplodenie
G05.10	zvýšené prehustenie lietadiel
G05.11	smrť alebo zranenie spôsobené zrážkou
H	znečistenie
H01	znečistenie povrchových vôd
H01.01	znečistenie povrchových vôd priemyselnými podnikmi
H01.02	znečistenie povrchových vôd zvýšeným prietokom
H01.03	iné bodové znečistenie povrchových vôd
H01.04	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené urbanizáciou
H01.05	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami
H01.06	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené dopravou a infraštruktúrou, ktorá nie je napojená na kanalizáciu
H01.07	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené opustenými priemyselnými lokalitami
H01.08	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené komunálnym odpadom a odpadovými vodami
H01.09	rozptýlené znečistenie povrchových vôd spôsobené inými vplyvmi
H02	znečistenie podzemných vôd (bodové a rozptýlené zdroje)
H02.01	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi z kontaminovaných lokalít
H02.02	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikmi zo skládky
H02.03	znečistenie podzemných vôd súvisiace s infraštruktúrou ropného priemyslu

H02.04	znečistenie podzemných vôd spôsobené únikom vody z baníctva
H02.06	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami
H02.07	rozptýlené znečistenie podzemných vôd spôsobené
H02.08	rozptýlené znečistenie spôsobené urbanizmom
H03	znečistenie morskej vody
H03.01	ropné škvrny v mori
H03.02	únik toxických chemikálií z látok uskadnených v mori
H03.02.01	nesyntetická zložka znečistenia
H03.02.02	syntetická zložka znečistenia
H03.02.03	radioaktívne znečistenie
H03.02.04	vplyv iných látok (napr. kvapalných, plynných)
H03.03	morské makro-znečistenie (napr. plastové tašky)
H04	znečistenie ovdušia
H04.01	kyslý dážď
H04.02	vplyv nitrátov
H04.03	iné znečistenie ovzdušia
H05	znečistenie pôdy a pevný odpad
H05.01	odpadky a pevný odpad
H06	prírastok energie
H06.01	hluková záťaž
H06.01.01	podový zdroj, alebo nepravidelná hluková záťaž
H06.01.02	rozptýlená alebo pravidelná hluková záťaž
H06.02	svetelné znečistenie
H06.03	oteplovanie vodných telies
H06.04	elektromagnetické zmeny
H06.05	seizmické výbuchy
H07	iné formy znečistenia
I	invazívne alebo inak problematické druhy
I01	druhovú inváziu
I02	problémové pôvodné druhy
I03	zavedenie genetického materiálu, GMO
I03.01	genetické znečistenie (fauna)
I03.02	genetické znečistenie (flóra)
J	prírodné 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
J02.01.01	poldre
J02.01.02	rekultivácie mokradí
J02.01.03	zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď.
J02.01.04	rekultivácia baní
J02.02	odstraňovanie sedimentov
J02.02.01	bagrovanie / odstránenie riečnych sedimentov
J02.02.02	pobrečné bagrovanie
J02.03	budovanie kanálov
J02.03.02	budovanie kanálov
J02.04	zmeny spôsobené záplavami
J02.04.01	záplavy
J02.04.02	nedostatok záplav
J02.05	zmeny vo vodných tokoch, všeobecne
J02.05.01	modifikácie vo vodných prietokoch
J02.05.02	modifikácie v štruktúre vodných tokov
J02.05.03	modifikácie v stojatých vodách
J02.05.04	zásobárne vody
J02.05.05	malé vodné elektrárne

J02.11	smetiská, skladovanie vybagrovaných usadenín
J02.12	hrádze, upravené brehy všeobecne
J02.12.02	hrádze a zábrany proti povodniam vo vnútrozemských vodných systémoch
J02.14	zmenená kvalita vody spôsobená antropogénnymi zmenami salinity
J02.15	iné zmeny hydraulických podmienok spôsobené človekom
J03	iné zmeny ekosystému
J03.02.01	znižovanie možnosti migrácie / migračné bariéry
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 (prírodzená)
K02.04	acidifikácia (prírodzená)
K03	medzidruhové vzťahy (fauna)
K03.01	súťaživosť (fauna)
K03.02	parazitizmus (fauna)
K03.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)
K03.04	predátorstvo
K03.05	antagonizmus podnietený rozvojom druhov
K03.06	antagonizmus s domácimi zvieratami
K03.07	iné formy nedzidruhovej súťaživosti
K04	medzidruhové vzťahy (flóra)
K04.01	súťaživosť (flóra)
K04.02	parazitizmus (flóra)
K04.03	začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky)
K04.05	škody spôsobené hlodavcami (vrátane poľovnej zveri)
K06	iné formy alebo kombinácie foriem medzidruhovej súťaživosti (flóra)
L	prírodné katastrofy
L01	sopečná aktivita
L02	prílivová vlna, tsunami
L03	zemetrasenie
L04	lavína
L05	zosuvy pôdy
L06	podzemné zosuvy
L07	búrky
L08	záplavy (prírodné procesy)
L09	prírodný požiar
L10	iné prírodné katastrofy
M	klimatická zmena
M01	zmeny abiotických podmienok
M01.01	zmena teploty (napr. vzostup teploty a extrémny)
M01.02	suchá a nedostatok zrážok
M01.03	záplavy a vzostup zrážok
M01.04	zmeny pH
M01.05	zmeny prúdenia (sladkovodné, prílivové, oceánske)
M01.06	zmeny vlnenia
M01.07	zmeny hladiny mora
M02	zmeny biotických podmienok

M02.01	zmena biotopu
M02.02	desynchronizácia procesov
M02.03	vyhynutie druhov
M02.04	migrácia druhov
U	neznáme ohrozenia
X	žiadne ohrozenia
XE	ohrozenia z území mimo EÚ
XO	ohrozenia z území mimo členského štátu

Použitá literatura:

Baruš a kol., 1992, Fauna ČSFR - Obojživelníci. Academia, Praha. 340pp.

Lác J. , 1968, Obojživelníky – Amphibia. In: Oliva O., Hrabě S., Lác. J., Stavovce Slovenska I. Ryby, obojživelníky, plazy. SAV, Bratislava, 396 pp.

Mikátová a kol. 1991: Ochrana obojživelníků. Příručka pro ochránce přírody. ÚVR ČSOP, Praha, 95 pp.

Zwach, I., 1990: Naši obojživelníci a plazi ve fotografii. SZN Praha, 144 pp.

Zwach I., 2008: Obojživelníci a plazi České republiky. Grada, Praha, 344 pp.