**Metodika monitoringu sovy dlhochvostej (*Strix uralensis*)**

1. Meno spracovateľa metodiky: MVDr. Samuel Pačenovský

Oponent: RNDr. Tomáš Flajs

doc. RNDr. Michal Baláž, PhD.

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

Početnosť sovy dlhochvostej sa zisťuje metódou bodového transektu. V čase teritoriálnych prejavov a maximálnej hlasovej aktivity sa jej prítomnosť overuje priamym záznamom mapovateľa na všetkých 20 bodoch transektu. Bodové sčítanie je vhodné kombinovať s akustickou metódou použitím záznamníkov zvuku.

3. Podrobný opis metódy (postup) výkonu monitoringu s postupnosťou krokov

Na vybraných TML sa vytvoria transekty s 20 bodmi. Body transektu sa umiestňujú do vybraného kvadrátu 5 × 5 km (sieť ETRS) tak, aby sa doň vošli všetky (celý transekt), pričom výber bodov transektu je na sčítateľovi. Musí ich však zvoliť tak, aby z nich boli sovy čo najlepšie akusticky zistiteľné, aby reprezentovali hlavné typy biotopov v kvadráte, ktoré sú súčasne biotopmi vhodnými pre sovu dlhochvostú a boli primerane dostupné, avšak vzájomná vzdialenosť bodov nesmie byť menšia ako 500 m.

Na každom bode mapovateľ zaznamenáva všetky vizuálne zistené jedince, ale najmä hlasové prejavy druhu po dobu 5 minút, pričom odhaduje ich vzdialenosť (a smer) od daného bodu. Sovy nie sú počas monitoringu provokované prehrávaním teritoriálneho hlasu. Všetky body transektu sú počas jarného obdobia zmapované dvakrát.

Ak je kvôli konfigurácii terénu schodnosť celého transektu (najmä v horskom teréne, a v jarnom období) problematická počas jednej noci, resp. počas doby, kedy sovy vykazujú maximum hlasovej aktivity a zmonitorovať všetkých 20 bodov transektu nie je možné naraz, je vhodné kombinovať bodové sčítanie s metódou akustického monitoringu (Acevedo & Villanueva-Rivera 2006; Savický 2008; Hertl 2013). Záznamníky zvuku sa potom inštalujú na 10 bodoch transektu, zvyšných 10 bodov je zmapovaných sčítavateľom.

Počas nasledujúcej kontroly v tej istej hniezdnej sezóne sú hlasové záznamníky inštalované na body, ktoré boli predtým mapované sčítavateľom a ten zmapuje body, kde boli počas predchádzajúcej kontroly inštalované nahrávače. Pre zabezpečenie možnosti porovnania výsledkov počas dlhšieho časového obdobia je nevyhnutné, aby sa rovnakým spôsobom postupovalo aj v nasledujúcich rokoch.

Sčítanie sa realizuje za dobrých poveternostných podmienok, teda bez dažďa a vetra.

Počas monitoringu je vhodné zaznamenávať aj ostatné zistené druhy vtákov na lokalite. Ich výskyt sa automaticky po zadaní priradí k celej TML.

V prípade negatívneho výsledku návštevy TML (bez registrácie druhu) je nutné túto skutočnosť zapísať do formulára (meno druhu s charakteristikou NEGAT). Ak boli počas kontroly zaznamenané iné druhy vtákov a tie sú zapísané do formulára, musí byť zapísaný aj predmetný druh, s charakteristikou NEGAT.

4. Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne

* kópia mapy s vyznačením TMP a TML (pre prípad, že nebude dostupné zobrazenie mapy v aplikácii)
* diktafóny typu Olympus DM-720 (prípadne akýkoľvek iný vhodný typ), 10 ks. pre každú monitorovanú TML
* PC a software na vyhodnotenie nahrávok: mp3 splt. exe, Audacity
* malý ďalekohľad (zväčšenie minimálne 8x)
* GPS
* hodinky
* terény zápisník a ceruzka
* smartfón na zapisovanie výsledkov prostredníctvom aplikácie
* voliteľné: fotoaparát s vhodným priblížením, alternatívne aj teleobjektív (hlavne v prípade nekvalitného fotoaparátu v smartfóne)

5. Obdobie a čas monitorovania, počet kontrol

Monitoring sovy dlhochvostej sa realizuje v marci – apríli, prípadne vo vyšších polohách v prvej dekáde mája, druh však bežne toká už v priebehu februára. Je potrebné zachytiť obdobie vrcholného jarného toku, kedy sa sovy dlhochvosté výrazne teritoriálne ozývajú, predovšetkým v období súmraku a potom po celú noc (predovšetkým prvé 2 hodiny po západe slnka, ale potom nasleduje, podobne ako u pôtika kapcavého, aj fáza hlasovej aktivity okolo polnoci) a tiež pred východom slnka.

Ideálne je vykonať dve návštevy transektu v období od 1. marca do konca apríla, pričom rozostup medzi kontrolami by mal byť aspoň 20 dní.

Doba sčítania na línii začína od večerného súmraku a končí asi prvé 2 hodiny po ňom (teda do cca 22:00 h – podľa mesiaca). Ďalšie sčítanie v nočných hodinách by už kládlo príliš vysoké nároky na sčítavateľa (väčšina jedincov by sa mala hlasovo prejaviť už aj do 22.h).

V prípade použitia nahrávačov je potrebné ich nahrávanie nastaviť v uvedenom intervale, ale vhodné je ich nechať nahrávať celú noc a ranné záznamy vykonávať aspoň do 8:00 h (s ohľadom aj na celkovú avifaunu monitorovanej lokality).

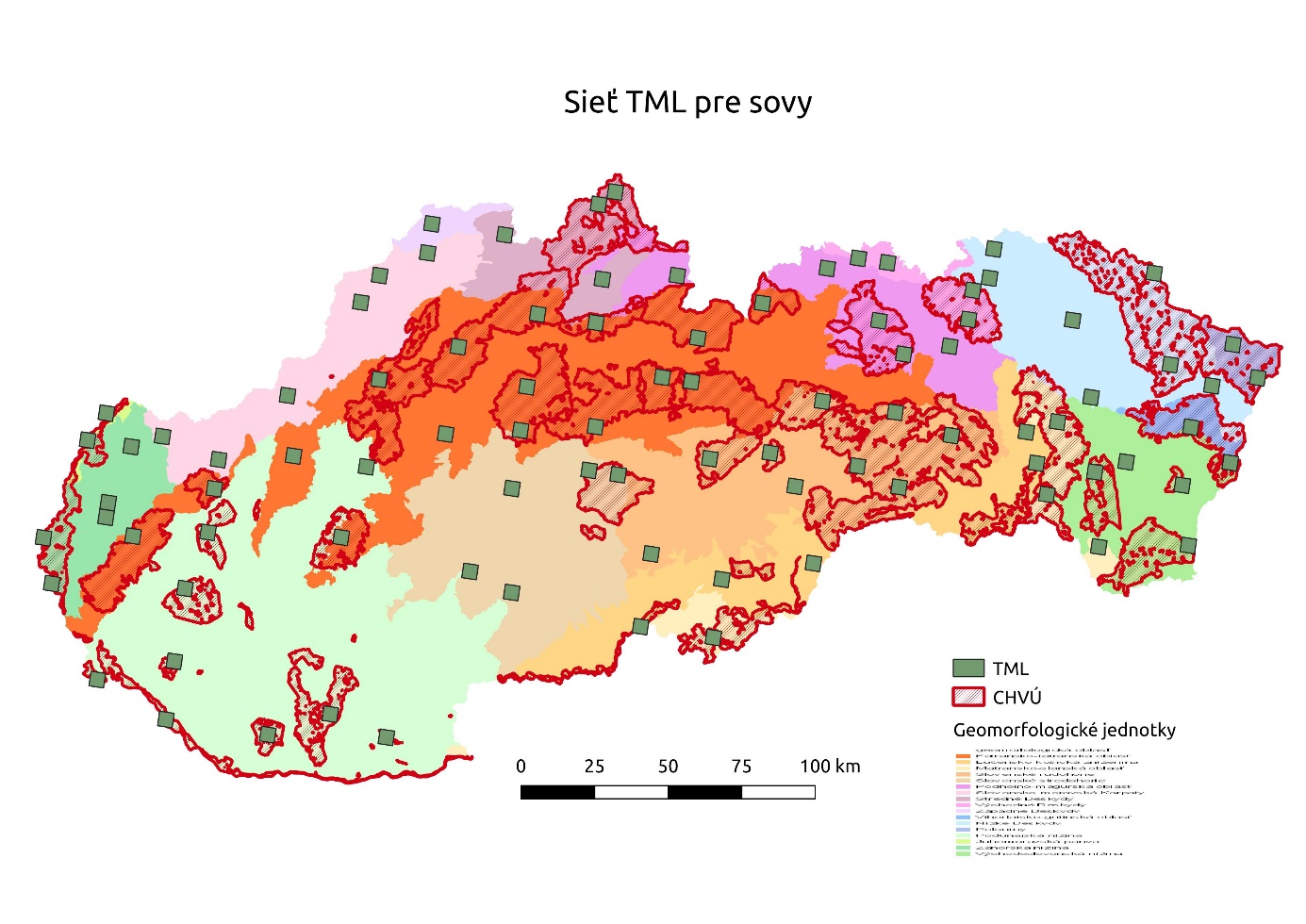
Ako doplnková metóda pre monitoring sovy dlhochvostej je možné použiť aj jesennú kontrolu TML. Má to význam kvôli možnosti doplnenia a rozšírenia poznatkov o rozložení ich teritórií v monitorovanom území, pretože nie všetky obsadené teritóriá sa podarí zistiť počas jarného toku, navyše počasie býva v septembri oveľa priaznivejšie ako skoro na jar, napr. v marci, vyhneme sa aj snehovej pokrývke, ktorá na jar sťažuje dostupnosť do vysoko položených lokalít.

6. Spôsob zakladania a fixácie trvalých monitorovacích lokalít (TML), ak sú potrebné a trvalých plôch (TMP) vnútri TML

Výber a zakladanie TML a TMP zabezpečuje koordinátor monitoringu. Za týmto účelom bude založených 90 TML, z čoho 66 za založí v CHVÚ a 24 mimo CHVÚ.

TML budú zakladané stratifikovaným (prípadne náhodným) výberom podľa nasledovného kľúča:

1. aspoň 1 TML bude v každej geomorfologickej oblasti Slovenska, pričom sa zohľadní potreba aspoň 1 TML v každom dostatočne rozšírenom type biotopu danej oblasti
2. aspoň 1 TML bude v každom CHVÚ
3. do zvoleného celkového počtu (90) sa TML doplnia známymi lokalitami významnými z pohľadu výskytu sov v SR. Prípadné chýbajúce lokality po tomto kroku sa doplnia náhodným výberom v tom istom poradí oblastí, resp. CHVÚ.



Obr. 1. Rozmiestnenie TML pre monitoring sov.

7. Determinačné znaky druhu

Pre potreby monitoringu druhu je potrebné dostatočne rozlišovať druh od podobných druhov vizuálne a aj akusticky.

Sova dlhochvostá je po výrovi skalnom druhá najväčšia sova u nás, je pomerene náročné si ju pre svoju veľkosť a sfarbenie zameniť s iným druhom sovy. Dĺžka tela dosahuje 50-62 cm, rozpätie krídel 124-134 cm; samec váži 500-950 g, samica váži 570-1300 g. Sova s relatívne dlhým chvostom, okrúhlou hlavou, pomerne matného zafarbenia. Závoj má sivobiely, s okrovými tónmi najmä okolo očí a vonkajších okrajov závoja, ale najmä okolo očí a zobáka; chrbtová strana je hnedosivá s tmavými a bielymi škvrnami, brušná strana belavá až sivohnedá, tmavo fŕkaná, jemne čiarkovaná (del Hoyo et al. 1999). Oči má relatívne menšie ako sova obyčajná, čo poukazuje aj na jej menej nočný spôsob života - častejšie je aktívna aj za dňa ako sova obyčajná (Mikkola 1983). Od sovy obyčajnej ju odlišuje okrem dlhšieho chvosta aj jednoduché čiarkovanie spodnej strany tela, ktoré nikdy nie je rebríčkovitá, či „stromčekovitá“ ako u sovy obyčajnej. Mladý vták je podobný mladej sove obyčajnej, ale spodok tela má viac do siva a má voskovo žltý zobák. Pri odpočinku sedáva na konároch stromov, často blízko kmeňa. Aktívna je za súmraku a cez noc, najmä v období hniezdenia aj cez deň. Vďaka krotkosti je možné ju v prírode príležitostne dobre pozorovať, pri obrane mláďat však môže človeka aj poraniť. Let má rovný, s pomerne rýchlym mávaním krídel. Pri love si často sadá na vyvýšené miesta nízko nad zemou, odkiaľ sa vrhá na korisť (Kloubec a kol. 2015). V období toku sa ozýva samec hlbokým trojslabičným húkaním: „húu...huh-huuh“, s prestávkou trvajúcou asi 4 sekundy, následne za prvým tiahlym zahúkaním. Tento hlas sa používa teritoriálne a pomerne často, slúži aj na komunikáciu so samicou. Samec vydáva aj odlišné brechavé húkanie „hau-hau-hau“, v blízkosti hniezda vydáva aj hlboké, rýchle húkanie znejúce ako „hu-hu-hu-hu-hu“. Samica vydáva celú škálu hlasov pri hniezde, škreky, brechanie, syčanie a pod. Samičie húkanie znie odlišne od samčieho, je silnejšie, chrapľavé a o niečo vyššie, ako samčie. Podobne ako iné sovy, pri vzrušení aj sovy dlhochvosté klopú zobákom (Mikkola 1983).

Hlasové prejavy je možné nájsť tu: <https://xeno-canto.org/explore?query=strix%20uralensis>

V južných častiach svojho areálu rozšírenia, teda aj v strednej Európe sa viaže predovšetkým na horské listnaté lesy, najmä s výskytom buka (*Fagus sylvatica*), pričom vystupuje od 450 m po hornú hranicu lesa, na Slovensku asi po 1200 m n. m. a aj vyššie (del Hoyo et al. 1999). V skutočnosti je hypsometrické rozšírenie, aj vymedzenie biotopu o niečo širšie, pretože sa druh vyskytuje ako hniezdič už od 160 m n. m. (v tesnom susedstve Východoslovenskej roviny pri obci Úbrež), v lužnom lese pri Latorici pri Boťanoch aj v nížinných podmienkach, obýva napr. aj dubové lesy v Košickej kotline (ca. 300 m n. m.), ťažiskom rozšírenia na Slovensku je východná časť Slovenska, najmä po 21º v. d., ale vyskytuje sa aj ďalej na západ, v Tatrách, Západných Tatrách, Nízkych Tatrách, na Muránskej planine, na Poľane, na Orave, v Chočských vrchoch, vo Veľkej a Malej Fatre, vo Vtáčniku (Danko a kol. 2002). Prvý dôkaz hniezdenia v nížinnom lužnom lese bol zaznamenaný v roku 2010 južne od Veľkých Kapušian (Danko a kol. 2017). Vo Volovských vrchoch je rozšírenie najsúvislejšie v starých listnatých lesoch s prevahou bukov, v nižších polohách aj dubov, ale vyskytuje sa aj v jedľobučinách a v ihličinách (Pačenovský, Danko a kol. 2014). Vo Veľkej Fatre, kde je známy výskyt druhu len nedávno, bolo v rokoch 2009-2015 zistených 27 teritoriálnych samcov v horských zmiešaných a listnatých lesoch s najčastejším zastúpením buka, smreka, jedle a javora horského, priemerného veku 116 rokov (rozptyl 35-170 r.), v nadmorských výškach priemerne 930 m n. m. (rozptyl 630 – 1303 m n. m.); (Šotnár et al. 2020). V Strážovských vrchoch dosahuje tento šíriaci sa druh v súčasnosti západnú hranicu svojho súvislého výskytu na Slovensku; v r. 2020 tu bolo zistených 10 teritórií a boli aj nájdené dve hniezda (Pačenovský & Šotnár 2021). Ostrovčekovite zasahuje výskyt aj ďalej na západ, až na Moravu. Sova dlhochvostá okrem starých hniezd dravcov, polodutín a veľkých dutín v starých prirodzených porastoch rada obsadzuje aj inštalované drevené hniezdne búdky (Danko a kol. 2002). Zhrnutie poznatkov o postupnom šírení druhu na západ na území Slovenska, aj o posune úrovne poznatkov od roku 1979 po r. 1999 a 2006 poskytuje prehľad z r. 2006, v ktorom sa uvádza ako areál výskytu aj Orava, Javorníky, Malá a Veľká Fatra (Krištín a kol. 2006). Najmä v posledných rokoch sa zaznamenáva aj zimný výskyt sovy dlhochvostej na nížinách, čo bolo zistené najmä na Východoslovenskej rovine, ale vzácnejšie aj na Podunajskej nížine. Jedná sa najmä o mladé jedince a o zálety za potravou vyvolané nedostatkom potravy v zalesnených pohoriach, odkiaľ zostupujú sovy dlhochvosté v zimnom období za potravou do neďalekej nížinatej otvorenej poľnohospodárskej krajiny, pričom zalietajú aj do parkov a ľudských sídiel, ktorým sa ináč vyhýbajú (Baláž et al. 2018).

Obrázok, na ktorom je strom, vonkajšie, rastlina

Automaticky generovaný popis

Obr. 2 Sova dlhochvostá (*Strix* *uralensis*) v dutine buka, Volovské vrchy, dolina Čierna Moldava. Foto S. Pačenovský

8. Špecifické situácie monitoringu druhu a spôsob ich riešenia

Pri zisťovaní teritoriálnych hlasov lesných sov pomocou sluchu, medzi nimi aj sovy dlhochvostej, je vhodné voliť si vyššie položené stanovištia (hrebeň, lesná cesta, alebo spevnená cesta vedúca po hrebeni; alebo vysoko vo svahu, prípadne nejaké vyvýšené stanovište nad okolitým lesom, napr. skala, vybiehajúci bočný hrebeň a pod.), odkiaľ je možné jednak obsiahnuť veľké územie a  taktiež je možné eliminovať rušivé vplyvy, ktoré výrazne sťažujú registráciu hlasových prejavov sov (doprava, potok a pod.). Je známe agresívne správanie sovy dlhochvostej v blízkosti hniezda, najmä v čase keď mláďatá opúšťajú hniezdo a dochádza aj k útokom samice sovy aj na človeka. Je potrebné si uvedomiť túto skutočnosť a počítať s ňou v blízkosti hniezd (SOS/BirdLife Slovensko 2013).

Vo Veľkej Fatre bolo zistené, že sovy dlhochvosté v porovnaní s inými lesnými druhmi sov preferujú viac ako ostatné druhy (spoločne s pôtikom kapcavým) hrebeňové a podhrebeňové časti svahov a vyhýbali sa aj čistým ihličinám. V oblastiach s nízkou denzitou sov dlhochvostých - vo Veľkej Fatre iba 0,85 párov/10 km2 - sa jednotlivé teritoriálne samce sovy dlhochvostej striktne vyhýbali vzájomnému kontaktu s teritóriami iných samcov svojho druhu (Šotnár et al. 2020), ale v oblastiach s vyššou denzitou sov dlhochvostých, napr. vo Volovských vrchoch tomu tak nebolo (Pačenovský 1995).

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

*Mapovateľ vyplní v teréne všetky zadefinované povinné položky predpísaného formulára* podľa vysvetliviek a predpísanou formou podľa pokynu koordinátora monitoringu (offline alebo online formuláre). *Nepovinné údaje zapisuje do formulára mapovateľ ak sú mu známe* za účelom uľahčenia hodnotenia príslušných faktorov.

Za celkové vyhodnotenie údajov je zodpovedný *koordinátor monitoringu*, ktorý *vyhodnocuje ako relatívnu početnosť, tak trendy početnosti*. Pri vyhodnocovaní trendov početnosti ako aj relatívnych početností je potrebné za účelom objektívnosti a vyvarovania sa ľudských chýb maximalizovať automatické výpočty v rámci softvéru analyzujúce výsledky nazbieraného v databázach. To platí aj pre zhodnotenie negatívnych faktorov či stavbu biotopu, tam kde to je možné.

*Typ a kvalitu biotopu* hodnotí na základe údajov zadaných sčítavateľom (ak boli zadané) a na základe externých údajov koordinátor. Typ a kvalita biotopu sa hodnotí v okruhu 100 metrov od bodu, pričom na určenie biotopu sa použijú dostupné údaje z externých zdrojov (lesnícke databázy – vek porastu, zakmenenie, hlavné dreviny a ďalšie relevantné údaje) ako aj letecké snímky a ďalšie dostupné zdroje. Typ a kvalita biotopu sa hodnotí pri založení transektu a následne po troch rokoch. V rokoch, kedy nedochádza k hodnoteniu biotopu sa použijú údaje získané z predošlého hodnotenia. Zmeny sa robia častejšie len keď dôjde ku zásadnejšiemu zásahu do biotopu (obnovná ťažba, kalamita a pod.), pričom tieto zmeny musí indikovať mapovateľ. Na základe uvedených dát z externých zdrojov ako aj po zhodnotení platných PSL a dát zadaných sčítavateľom (ak boli zadané) hodnotí koordinátor v rovnakých intervaloch ako kvalitu biotopu aj vyhliadky biotopu ako aj vhodnosť nastavenia manažmentu.

*Hodnotenie kvality populácie* na TML vykonáva koordinátor, resp. je vykonávaná strojovo automatickým zhodnotením softvéru spracúvajúcim databázu. Pričom ak na celom transekte boli v danej sezóne zaznamenané pri jednom sčítaní aspoň 2 teritoriálne jedince (samce), potom je kvalita populácie hodnotená ako priaznivá (FV), ak 1 jedinec (samec) – nepriaznivá nevyhovujúca (U1), ak 0 – nepriaznivá zlá (U2).

Vyhliadky do budúcnosti opäť vykonáva koordinátor, pričom mapovateľ má možnosť voliteľne vyhliadky do budúcnosti odhadnúť. Vyhliadky do budúcnosti hodnotí koordinátor na základe svojho expertného posúdenia a na základe nasledovnej matice, ktorú použije pri rozhodovaní o výslednom hodnotení vyhliadok do budúcnosti:

**Hodnotenie vyhliadok do budúcnosti (kroky 1 a 2)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krok 1 Budúce trendy** | |  | **Krok 2 Budúce vyhliadky** | |
|  |  | |  | |
| **Rovnováha medzi hrozbami a ochranárskymi opatreniami** | **Súčasný trend populácie na lokalite (Hodnotený za posledných 12 rokov)** | **Aktuálny stav ochrany (podľa posledného hodnotenia na TML** | **Výsledok hodnotenia vyhliadok do budúcnosti (maximálne s víziou 12 rokov)** | |
| Existuje rovnováha medzi vplyvmi a ohrozeniami a ochranárskymi opatreniami (väčšinou sa jedná o hrozby s nízkou alebo strednou intenzitou) a ochranárskymi opatreniami (napr. 3 negatívne vplyvy s vysokou intenzitou nad 50 percent plochy monitorovacej lokality, avšak zároveň 3 pozitívne ochranárske aktivity s vysokou intenzitou na viac ako 50 percent monitorovacej lokality) | celkovo stabilný (+-5%) | Priaznivý | dobrý | |
| Nepriaznivý-nevyhovujúci | nevyhovujúci | |
| Nepriaznivý-zlý | zlý | |
| Viac ako 3 vplyvy a ohrozenia prevyšujúce počet významných pozitívnych ochranárskych aktivít pôsobiacich s vysokou intenzitou na viac ako 50 percent plochy monitorovacej lokality | Negatívny (-10 %) /veľmi negatívny (viac ako -10 %) | Priaznivý | nevyhovujúci | zlý |
| Nepriaznivý-nevyhovujúci | nevyhovujúci | zlý |
| Nepriaznivý-zlý | zlý | |
| Menej ako 3 vplyvy a ohrozenia prevyšujúce počet významných pozitívnych ochranárskych aktivít pôsobiacich s vysokou intenzitou na viac ako 50 percent plochy monitorovacej lokality | Pozitívny (+10 %) /veľmi pozitívny (viac ako +10 %) | priaznivý | dobrý | |
| nepriaznivý-neadekvátny | nevyhovujúci | dobrý |
| nepriaznivý-zlý | nevyhovujúci | dobrý |

10. Návrh unifikovaného formulára pre realizáciu monitoringu v teréne, ktorý bude obsahovať parametre umožňujúce hodnotenie druhov - konkrétne určenie veľkosti populácie, dôvody zmeny populácie, atď. Ďalej bude taktiež obsahovať identifikáciu biotopu druhu a jeho kvality, kvality populácie, vplyvy a ohrozenia, atď. Pri návrhu unifikovaného formulára je potrebné, aby spolu s ním boli dodané aj všetky potrebné číselníky a podklady, ktoré budú nevyhnutné na prípravu samotného elektronického formulára, do ktorého sa budú výsledky monitoringu zapisovať

Návrh formulára je súčasťou samostatnej Prílohy č. 1 tohto dokumentu. Formulár sa vypĺňa elektronicky samostatne pre každú jednu TMP (výsledkom teda bude 20 formulárov z jednej kontroly TML). Ide o obdobný systém aký je dnes zaužívaný pri zapisovaní výsledkov zo sčítania bežných druhov do online databázy Aves, kde sa každý bod zapisuje do samostatného online formulára.

11. V prípade potreby rozpis postupu vyhodnotenia údajov pomocou software (spracovanie výsledkov v software pri využití diktafónov, software TRIM pre analýzu údajov zo sčítania bežných druhov vtákov a pod.)

Vyhodnotenie trendov početnosti na lokalitách monitorovaných opakovane sa realizuje buď prostredníctvom softvéru TRIM 3.54 (Pannekoek & van Strien 2005) alebo RTrim podľa odporúčaní medzinárodného koordinátora programu PECBM. Trendy sa vypočítavajú predovšetkým na národnej alebo regionálnej úrovni, výpočet zabezpečuje koordinátor monitoringu po očistení dát z neúplných sčítaní, chybných sčítaní a sčítaní, ktoré nedodržali metodické odporúčania (medzisezónny posun viac ako 7 dní alebo pol hodiny medzi sčítaniami a pod.).

### Automatizované vyhodnotenie údajov monitoringu databázou na lokalitnej úrovni (TML)

Automatizované hodnotenie stavu druhu na tejto úrovni je založené na hodnotení čiastkových parametrov:

a) Kvalita populácie druhu na lokalite

b) Kvalita biotopu druhu na lokalite

c) Vyhliadky biotopu druhu do budúcnosti na lokalite

Metodika určuje hraničné hodnoty pre jednotlivé kategórie stavu (dobrý, nevyhovujúci, zlý). Pre každý parameter a kategóriu stavu sa určí hodnota v percentách, pričom súčet hodnôt rôznych stavov pre každý parameter musí byť 100 % (napr. kvalita populácie na TML je dobrá 30%, nevyhovujúca 40% a zlá 30%). Takýto záznam vstupuje do procesu hodnotenia, v ktorom sa najprv vyhodnotí výsledný stav jednotlivých parametrov samostatne podľa nasledovných hraničných hodnôt:

Celkový stav parametra je hodnotený ako „dobrý“ ak dosahuje hodnoty:

– dobrý >= 85%, alebo dobrý >= 70% a zároveň zlý = 0

Celkový stav parametra je „zlý“ ak dosahuje hodnoty:

– zlý >= 50 %

Všetky iné kombinácie percentuálnych hodnôt čiastkových stavov parametra dávajú výsledný stav parametra „nevyhovujúci“. Uvedeným spôsobom sa teda zhodnotí parameter kvalita populácie druhu, kvalita biotopu druhu a vyhliadky biotopu druhu do budúcnosti samostatne. Následne prichádza na rad sumárne hodnotenie zo všetkých parametrov, ktoré skombinuje výsledné hodnotenia jednotlivých parametrov a to tak, že parameter, ktorý nadobudol najhorší stav, rozhoduje o celkovom stave. Teda, ak sú všetky tri parametre v stave „dobrý“, tak celkový stav druhu na lokalite je vyhodnotený ako priaznivý (FV). Ak je jeden alebo viac parametrov v stave „zlý“, tak je celkový stav druhu na lokalite vyhodnotený ako zlý (U2). Všetky ostatné kombinácie udávajú celkový stav druhu nevyhovujúci (U1). Tento postup sa aplikuje na každý jeden záznam monitoringu samostatne (Janák et al. 2015).

### Automatizované vyhodnotenie stavu na národnej úrovni

Vychádza z výsledkov hodnotení na lokalitnej úrovni (TML) z jednotlivých záznamov monitoringu. Výsledky hodnotenia celkového stavu na TML z jednotlivých záznamov monitoringu sa pre daný druh zosumarizujú a percentuálne sa vyjadria, t. j. určí sa podiel (záznamov s celkovým stavom druhu) v stave priaznivom (FV), nevyhovujúcom (U1) a zlom (U2). Výsledný stav na národnej úrovni sa opäť určí uplatnením pravidla hraničných hodnôt 85 (70) versus 50 (0) (Janák et al. 2015).

### Automatizované vyhodnotenie stavu v rámci CHVÚ

Do hodnotenia vstupujú len záznamy z TML, ktoré sa aspoň čiastočne prekrývajú s CHVÚ a vyhodnotia sa rovnakým spôsobom ako údaje na národnej úrovni (Janák et al. 2015).

Použitá literatúra

Acevedo M. A. & Villanueva-Rivera L. J., 2006: Using automated digital recording systems as effective tools for the monitoring of birds and amphibians. Wildlife Society Bulletin 34: 211–214.

Baláž M., Repel M. & Slobodník R. 2018: Unusual frequent occurrence of Ural owls (*Strix uralensis*) in urban and rural habitats in the lowlands of Slovakia duting the winter 2017/2018. Slovak Raptor Journal 2018, 12: 63–69. DOI: 10.2478/srj-2018-0006.

Danko Š., Darolová A., Krištín A. (eds.) 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku. VEDA, Bratislava. 686 pp.

Danko Š., Balla M., Repel M. a kol. 2017: Vtáctvo slovenskej časti Medzibodrožia. SOS/BirdLife Slovensko, Bratislava. 505 pp.

del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J (eds.) 1999: Handbook of the Birds of the World, Vol. 5, Barn-owls to hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona. 759 pp.

Hertl, I. 2013: Zkušenosti s využitím Akustického monitoringu pro sledování druhového zastoupení a početnosti lesních druhů sov. Spravodaj SOVDS 13: 1-9.

<http://www.e-svet.biz/wiki/index.php?title=Akustick%C3%BD_monitoring>

Kloubec B., Hora, J. & Šťastný K. (eds.) 2015: Ptáci Jižních Čech. Jihočeský kraj, České Budějovice, 2015.

Krištín A., Mihók J., Danko Š., Karaska D., Pačenovský S., Saniga M., Boďová M., Balázs Cs., Šotnár K., Korňan J. & Olekšák M. 2006: Distribution. abundance and conservation  
of the Ural Owl *Strix uralensis* in Slovakia. European Ural Owl Workshop, Bavarian Forest National Park: 8-15.

Mikkola, H., 1983: Owl’s of Europe. Poyser, Calton. 397 pp.

Pačenovský, S. 1995: K medzidruhovým vzťahom *Glaucidium passerinum*, *Strix uralensis* a *Strix aluco*. Tichodroma 8: 61-72.

Pačenovský S., Danko Š. a kol. 2014: Vtáctvo Volovských vrchov a ich predhorí. SOS/BirdLife Slvensko. 180 pp.

Pačenovský S. & Šotnár K. 2021: Výskum gildy lesných sov (Strix aluco, S. uralensis, A. funereus, G. passerinum) na Považí a hornom Ponitrí. Dravce a sovy 2021/1: 43-48.

Pannekoek J. & van Strien A. 2005: TRIM 3 manual (TRends and Indices for Monitoring data). – Statistics Netherlands.

Savický J., 2008: Akustický monitoring ptáků. Velký Beranov u Jihlavy, online: http://webhouse.cz/elegan/am/akusticky-monitoring\_ jan-savicky\_2008.htm, cit. 18.3.2013.

SOS/BirdLife Slovensko 2013: Metodika systematického dlhodobého monitoringu výberových druhov v chránených vtáčích územiach. – Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica.

Šotnár K, Obuch J, Pačenovský S & Jarčuška B 2020: Spatial distribution of four sympatric owl species in Carpathian montane forest. Raptor Journal 14: 1-13. DOI: 10.2478/srj-2020-0002

Voříšek P., Klvaňová A. Wotton S. & Gregory R.D. (eds.) 2008: A Best Practice Guide for Wild Bird Monitoring Schemes – CSO/RSPB, Prague.

**Príloha č. 1. Unifikovaný formulár pre sčítanie sov bodovým sčítaním**

|  |  |
| --- | --- |
| Kód TML: *Vypĺňa KIMS* | Kód TMP: *Vypĺňa KIMS* |

|  |  |
| --- | --- |
| Meno sčítavateľa: *Vypĺňa KIMS* | Súradnice TMP: *Vypĺňa KIMS* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dátum\*: | Čas (od-do v min)\*: | Názov lokality: |

|  |
| --- |
| Počasie\*: *(slnečno, polojasno, polooblačno, oblačno, mrholenie, dážď, vietor, teplota)*: |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zoznam druhov, ich početnosti a charakteristík | | | | |
| Názov druhu\* | Početnosť do 300 m\* | Početnosť nad 300 m\* | Charakteristika\* | Poznámka |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Typ biotopu: *(Kód podľa Katalógu biotopov alebo opis)*: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kvalita biotopu druhu na lokalite: *(v % z TMP)* | dobrá: | nevyhovujúca: | zlá: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Súčasné a budúce aktivity ovplyvňujúce TMP\* | | | | | | | |
| Aktivita na lokalite (kód podľa prílohy č. 2) | Intenzita vplyvu *Vysoká/stredná/*  *nízka* | % TMP | ±Vplyv /  ±Budúci vplyv | Aktivita na lokalite (kód podľa prílohy č. 2) | Intenzita vplyvu *Vysoká/stredná/*  *nízka* | % TMP | ±Vplyv /  ±Budúci vplyv |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vyhliadky biotopu do budúcnosti na lokalite: *(v % z TMP)* | dobré: | nevyhovujúce: | zlé: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vhodnosť nastavenia manažmentu: *(v % z TMP)* | dobrá: | nevyhovujúca: | zlá: |

|  |
| --- |
| Názov súboru fotky TMP: |
| Text k fotke: |

|  |
| --- |
| Poznámka: |

Vysvetlivky k formuláru

*Mapovateľ povinne vypĺňa len políčka označené hviezdičkou. U ostatných políčiek je ich vyplnenie mapovateľom veľmi vítané, ale nie je podmienkou. Ak sčítavateľ nepovinné polia nevyplní, vyplní ich koordinátor monitoringu na základe externých údajov. Vyplnenie týchto nepovinných polí mapovateľom napomôže koordinátorovi lepšie zhodnotiť externé dáta.*

*Kód TML* – kód v tvare “TML\_XXXX\_000”, kde XXXX predstavuje kód druhu, 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 TMP –* pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky, poradové číslo bodu.

*Meno sčítavateľa* – meno sčítavateľa danej TML (transektu). Pole je povinné. Pri tlačení formulára z prostredia KIMS-u je vyplnené automaticky.

*Súradnice TMP* – súradnice príslušného bodu, vypĺňa KIMS automaticky.

*Dátum* – dátum sčítavania. Pole je povinné.

*Počasie –* pole je povinné. Vyplní sa slovne charakteristika počasia ako slnečno, polojasno, polooblačno, oblačno, mrholenie, dážď a ďalej sa vyplní hodnota vetra v °Bs a teploty v °C (alebo aspoň interval ak nebolo možné presne zmerať teplotu).

*Čas* – vyplní sa čas v hodinách a minútach začiatku a konca sčítavania na príslušnej TMP/bode. Pole je povinné.

*Názov lokality* – ak je známy názov územia, v ktorom sa TML nachádza, tak zapíšeme názov lokality.

*Zoznam druhov, ich početnosti a charakteristík* – vyplní sa zoznam všetkých pozorovaných druhov na bode

*Názov druhu* – vyplní sa vedecký názov druhu. Pole je povinné.

*Početnosť do 300 m* – vyplní sa početnosť druhu do 300 m. Pole je povinné.

*Početnosť nad 300 m* – vyplní sa početnosť druhu nad 300 m. Pole je povinné.

*Charakteristika* – vyplní sa charakteristika týkajúca sa preukaznosti hniezdenia (A0, B1,B2, C3-C9, D10-D16) alebo M\_MV ak ide o pozorovanie na migrácii. Pole je povinné.

*Poznámka* – vyplní sa poznámka týkajúca sa konkrétne daného druhu

*Typ biotopu* – Kód podľa katalógu biotopov alebo opis

*Kvalita biotopu druhu na lokalite (v % z celkovej plochy TMP/bodu)* – pre každú z troch kategórií kvality biotopu („dobrá“, „nevyhovujúca“, „zlá“) stanovíme jej percentuálny podiel z celkovej plochy TMP (okruh 100 m okolo bodu). Kvalita sa hodnotí na základe expertného odhadu.

*Súčasné a budúce aktivity ovplyvňujúce TMP -* Ak sa na bode vyskytujú aktivity, alebo vieme o potenciálnych aktivitách ovplyvňujúcich lokalitu, tak tieto údaje sú povinné. Zapisujú sa pozitívne aj negatívne aktivity na lokalite. Pole je povinné.

*Aktivita na lokalite (kód podľa ŠDF, resp. prílohy č. 2 tohto dokumentu)* – zapisujeme kódy aktivít a ohrození uvedených v prílohe 2 tohto dokumentu, ktoré sa aktuálne, alebo potenciálne vyskytujú na ploche TML. Pole je povinné.

*Intenzita vplyvu Vysoká/Stredná/Nízka* – zapíšeme kategóriu miery vplyvu danej aktivity na TMP. Pole je povinné.

*% TMP* – percento plochy (100 m okruh okolo bodu), ktoré je pod súčasným prípadne budúcim vplyvom danej aktivity. Pole je povinné.

*±Vplyv /±Budúci vplyv* – Kategóriu „Vplyv“ (skratka „V“) zaznačíme vtedy, keď daná aktivita aktuálne ovplyvňuje TMP. 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. Pole je povinné.

*Vyhliadky biotopu druhu do budúcnosti na lokalite (v % z celkovej plochy TMP)* – pre každú z troch kategórií stavov vyhliadok do budúcnosti pre biotop monitorovaného druhu („dobré“, „nevyhovujúce“, „zlé“) stanovíme ich percentuálny podiel z celkovej plochy biotopu (okruh 100 m okolo bodu).

Hodnotenia vyhliadok bude vychádzať z predchádzajúceho vyhodnotenia aktivít a ohrození a kvality biotopu: Vyhliadky biotopu druhu hodnotíme ako celok, tzn. zapísaním hodnoty 100% do kategórie:

Dobré: ak žiadna negatívna aktivita nedosiahla úroveň „stredná“

Nevyhovujúce: ak aspoň jedna negatívna aktivita dosiahla úroveň „stredná“

Zlé: ak aspoň jedna negatívna aktivita dosiahla úroveň „vysoká“

*Vhodnosť nastavenia manažmentu* – vyplní sa názov súbory fotky, ak bola vyhotovená fotodokumentácia. Vyplní sa zhodnotenie na akom % podiele z TMP (okruh 100 m okolo bodu) je realizovaný vhodne manažment (resp. súčasné hospodárske ne/využívanie biotopov vtáctva, ktoré by mohlo byť označené ako manažment) s ohľadom na vyskytujúce sa či cieľové druhy monitorované na TMP.

*Názov súboru fotky TMP* – vyplní sa názov súbory fotky, ak bola vyhotovená fotodokumentácia.

*Text k fotke* – v prípade potreby sa vyplní komentár k fotke

*Poznámka* – vyplní sa relevantná poznámka k bodu ako takému ak je potrebné.

**Príloha č. 2. Zoznam aktivít a ohrození**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kód** | **Opis aktivity a ohrozenia** |
| **A** | **poľnohospodárstvo** |
| A01 | pestovanie |
| A02 | zmena v spôsoboch obhospodarovania |
| A02.01 | intenzifikácia poľnohospodárstva |
| A02.02 | zmena plodiny |
| A02.03 | premena travinnej 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, nedostatočné pasenie |
| A05 | chov dobytka (bez pasenia) |
| A05.01 | chov zvierat |
| A05.02 | kŕmenie zvierat |
| A05.03 | nedostatok chovu dobytka |
| 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 |
| A06.02 | viacročné nedrevné plodiny |
| 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 plotov, krovín a mladiny |
| A10.02 | odstránenie kamenných stien a násypov |
| A11 | poľnohospodárske aktivity nešpecifikované vyššie |
| **B** | **Pestovanie lesa, lesníctvo** |
| B01 | Výsadba na nelesnej ploche |
| B01.01 | Výsadba na nelesnej ploche - domáce druhy |
| B01.02 | Výsadba na nelesnej ploche - nepôvodné druhy |
| B02 | Obnova lesa a manažment |
| B02.01 | Umelá obnova lesa |
| B02.01.01 | Umelá obnova lesa - pôvodné druhy |
| B02.01.02 | Umelá obnova lesa - nepôvodné druhy |
| B02.02 | Holorub |
| B02.03 | Odstránenie podrastu |
| B02.04 | Odstránenie suchárov a ležaniny |
| B02.05 | Neintenzívne hospodárenie, ponechávanie suchárov, ležaniny a starých stromov |
| B02.06 | Výchova lesa |
| B03 | Exploatácia bez obnovy lesa |
| B04 | Používanie biocídov, hormónov a chemikálií v lesníctve |
| B05 | Používanie hnojív |
| B06 | Pastva v lese |
| B07 | Iné 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 | 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 |
| D02.01 | elektrické a telefónne vedenie |
| D02.01.01 | visuté elektrické a telefónne vedenie |
| D02.01.02 | podzemné 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** | **urbanizácia, sídla a rozvoj** |
| E01 | urbanizované 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 | demolácie 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 | Rybolov a hospodárske využívanie akvatických biotopov |
| F02.01 | profesionálny pasívny rybolov |
| F02.01.01 | rybolov na mieste |
| F02.01.02 | rybolov so sieťami |
| F02.02 | profesionálny aktívny rybolov |
| 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 odchytu 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 | streľba |
| 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 športové / 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 | odstraňovanie stromov lemujúcich cesty z bezpečnostných dôvodov |
| G05.07 | chýbanie nesprávne nastavených opatrení ochrany prírody |
| G05.08 | zatvorenie jaskýň a galérií |
| G05.09 | oplotenie |
| 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 uskladnených v mori |
| H03.02.01 | nesyntetická zložka znečistenia |
| H03.02.02 | syntetická zložka znečistenia |
| H03.02.03 | rádioaktívne znečistenie |
| H03.02.04 | vplyv iných látok (napr. kvapalných, plynných) |
| H03.03 | morské makro-znečistenie (napr. plastové tašky) |
| H04 | znečistenie ovzdušia |
| 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 | bodový zdroj, alebo nepravidelná hluková záťaž |
| H06.01.02 | rozptýlená alebo pravidelná hluková záťaž |
| H06.02 | svetelné znečistenie |
| H06.03 | otepľovanie vodných telies |
| H06.04 | elektromagnetické zmeny |
| H07 | iné formy znečistenia |
| **I** | **invázne alebo inak problematické druhy** |
| I01 | druhové invázie |
| I02 | problémové pôvodné druhy |
| 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 |
| 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 | pobrežné 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 |
| J02.06 | Odber povrchových vôd |
| J02.06.01 | Odber povrchových vôd pre poľnohospodárstvo |
| J02.06.02 | Odber povrchových vôd pre verejné účely |
| J02.06.03 | Odber povrchových vôd pre spracovateľský priemysel |
| J02.06.04 | Odber povrchových vôd na energetické účely (ochladzovanie) |
| J02.06.05 | Odber povrchových vôd pre rybné hospodárstvo |
| J02.06.06 | Odber povrchových vôd pre hydroelektrárne |
| J02.06.07 | Odber povrchových vôd pre banské účely |
| J02.06.08 | Odber povrchových vôd pre plavbu |
| J02.06.09 | Odber povrchových vôd pre transfer vôd |
| J02.06.10 | Iný veľký odber povrchových vôd |
| J02.07 | Odber podzemných vôd |
| J02.07.01 | odber podzemnej vody pre poľnohospodárstvo |
| J02.07.02 | odber podzemnej vody pre verejné účely |
| J02.07.03 | odber podzemnej vody pre priemysel |
| J02.07.04 | odber podzemnej vody pre baníctvo |
| J02.07.05 | iný veľký odber podzemnej vody pre poľnohospodárstvo |
| J02.10 | zásahy do brehových porastov, trstín a litorálnej vegetácie kvôli odvodňovaniu |
| J02.11 | smetiská, skladovanie vybagrovaných usadenín |
| J02.12 | hrádze, upravené brehy všeobecne |
| J02.12.02 | hrádze a zábrany proti povodniam vo vnútrozemských vodných systémoch |
| J02.13 | opustenie využívania vodných plôch |
| J02.14 | zmenená kvalita vody spôsobená antropogénnymi zmenami salinity |
| J02.15 | iné zmeny hydraulických podmienok spôsobené človekom |
| J03 | iné zmeny ekosystému |
| J03.01.01 | zníženie množstva potravy (vrátane kadáverov, zdochlín) |
| 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 (prirodzená) |
| K02.04 | acidifikácia (prirodzená) |
| 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 medzidruhovej súťaživosti |
| K04 | medzidruhové vzťahy (flóra) |
| K04.01 | súťaživosť (flóra) |
| K04.02 | parazitizmus (flóra) |
| K04.03 | začiatok choroby (mikrobiálne patogénne látky) |
| 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 extrémy) |
| M01.02 | suchá a nedostatok zrážok |
| M01.03 | záplavy a vzostup zrážok |
| M01.04 | zmeny pH |
| M01.05 | smeny 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 |
| **X** | **iné ohrozenia** |
| XO | ohrozenia z území mimo členského štátu |
| XE | ohrozenia z území mimo EÚ |
| **U** | **neznáme ohrozenia** |