

# Metodika sledování stavu obojživelníků a plazů na vybraných EVL

autoři: David Fischer, Lenka Jeřábková

editor: Lenka Jeřábková

verze 2024

## Forma odevzdávání výsledků:

Zpracovatel odevzdává výsledky v podobě **zapsaných dat** do Nálezové databáze ochrany přírody (dále jen NDOP) a **závěrečné zprávy v elektronické podobě**. NDOP je dostupná na Portálu Informačního systému ochrany přírody (<http://portal.nature.cz>). Data mohou být zadána přímo (v prostředí NDOP či pomocí aplikace BioLog), nebo pomocí hromadného importu (import provádí AOPK ČR pouze z korektně vyplněné tabulky dodaného vzoru a v minimálním počtu 1000 nálezů). Pro vstup do NDOP je zpracovateli garantem přiděleno přihlašovací jméno a heslo. Zapsané výsledky jsou součástí NDOP spravované AOPK ČR a jsou přístupné všem orgánům ochrany přírody pro další využití.

Data budou odevzdávána pod zdrojem:

Autor - *jméno zpracovatele*, rok – 2024, typ zdroje – rukopis/zpráva, název práce – Sledování stavu obojživelníků a plazů – *EVL název (např. - EVL Miletínská bažantnice)*

Při přímém zápisu je zpracovatel povinen přiřadit k nálezům projekt „OP Mon3: Monitoring a mapování“

### 1. Záznam v aplikaci NDOP

Záznam má podobu jednoduchého faunistického záznamu s přesně lokalizovaným místem nálezu pomocí GPS souřadnic. Záznam obsahuje: datum nálezu, determinaci druhu, stádium, počet jedinců (rozlišují se odhadnuté či spočtené), metodu a popis lokality. Je vhodné záznam doplnit fotografií druhu nebo jednotlivých stádií a lokality.

### 2. Závěrečná zpráva – všechny části (2.1. – 2.7) jsou povinné

#### 2.1. Název lokality:

#### 2.2. Tabulka výskytu druhů:

	datum návštěvy	datum návštěvy	...	...
zjištěný druh	stádium/početnost	stádium/početnost	...	...
zjištěný druh	stádium/početnost	stádium/početnost	...	...
zjištěný druh	stádium/početnost	stádium/početnost	...	...
....				

#### 2.3. Komentáře k výskytu druhů:

- odhady početnosti populací všech zjištěných druhů obojživelníků a plazů na dané EVL
- odhad vitality a perspektivy populací jednotlivých druhů
- vazby zjištěných druhů na lokalitu, popř. její jednotlivé části

#### 2.4. Zjištěné negativní faktory:

- podrobný popis všech zjištěných jevů a faktorů s negativním, popř. potenciálně negativním dopadem
- pozornost bude věnována především těmto vlivům - přítomnost ryb a kachen, manipulace s vodní hladinou, vysychání vodních ploch, zárůst vodní vegetací větší než 80%, zastínění větší než 50%, průhlednost vody menší než 50 cm do konce června, absence hrubého a středního zooplanktonu, úhyny jedinců
- budou identifikovány všechny VP a vyjádří se jejich počet.

## **2.5. Mapa rozšíření mapovaných druhů (v případě nespojitého výskytu v rámci lokality):**

## **2.6. Návrh managementu:**

## **2.7. Návrh monitoringu:**

- bude obsahovat návrh indikátorů z dané skupiny, které by v mezidobí mezi inventarizacemi mohly vypovídat o stavu území z hlediska dané skupiny

## **Hlavní cíle průzkumu:**

- zjištění pokud možno kompletního druhového spektra obojživelníků a plazů na zkoumané lokalitě
- odhad početnosti populací jednotlivých druhů
- zjištění vazeb jednotlivých druhů na lokalitu, popř. její jednotlivé části v době rozmnožování, zimování a mimo tuto dobu
- potvrzení nebo odhady reprodukční úspěšnosti jednotlivých druhů
- odhady vitality a perspektivy jednotlivých druhů
- zjištění a popis faktorů s negativními dopady na populace jednotlivých druhů

## **Harmonogram prací:**

- termíny a počet návštěv lokality je třeba přizpůsobit životnímu cyklu všech předpokládaných druhů a klimatickým podmínkám. U obojživelníků jsou navštěvovány prioritně vhodné lokality především v době rozmnožování (březen – květen) a v době larev a metamorfovaných jedinců. U plazů prioritně budou navštěvovány vhodné lokality především v době opouštění zimních úkrytů a páření a v době mláďat (březen – květen a září)
- většina terénních průzkumů bude v případě obojživelníků soustředěna na jejich reprodukční stanoviště
- průzkumy větších územních celků, budou rozděleny na dílčí lokality
- každá návštěva lokality a dílčí plochy je vykazována samostatně
- je možné realizovat v jeden den zároveň denní a noční návštěvu

## **Obojživelníci:**

- hlavní pozornost by měla být věnována následujícím fázím ročního cyklu obojživelníků:

**Období ukončení hibernace a jarní migrace na rozmnožovací stanoviště.** V tomto období je možné zjistit obojživelníky na rizikových úsecích přilehlých komunikací,

ať již záznamem živých jedinců nebo zaznamenáním kadáverů. Řadu jedinců lze také zaznamenat v přechodných úkrytech na souši.

**Období páření a kladení snůšek.** Jedná o část roku, kdy se značná část místních populací obojživelníků koncentruje na reprodukčních stanovištích a existuje tak jen malá pravděpodobnost přehlédnutí významnějšího druhu s reprodukční vazbou na zkoumanou lokalitu. Současně se jedná o jediné období v roce, kdy lze u většiny druhů relativně přesně odhadnout početnost jejich populací. Při provádění průzkumu je třeba počítat s tím, že tato část ročního cyklu neprobíhá u všech druhů ve stejném období, některé druhy se dokáží rozmnožovat v průběhu větší části sezóny. Naopak některé druhy mají velmi krátké období rozmnožování a to probíhá již velmi brzy na jaře, často ještě v době sněhové pokrývky nebo částečně zamrzlé vodní plochy.

**Období vývoje larev.** Velmi vhodné období pro provádění kvalitativních průzkumů. Kromě faunistických dat lze získat i cenné podklady pro vyhodnocení reprodukčních vazeb jednotlivých druhů, údaje o úspěšnosti rozmnožování zjištěných druhů na sledované lokalitě, popř. v jejich jednotlivých částech i rámcovou představu o jejich početnosti (na základě množství pozorovaných/odchycených larev). Tyto průzkumy je možné realizovat až v době, kdy jsou larvy obojživelníků dostatečně vzrostlé.

Pozn.: Specifickým případem je mlok skvrnitý – zde je třeba průzkumy zaměřené na adultní a subadultní jedince provádět ve dnech s největší pravděpodobností jejich aktivity (relativně teplo, déšť, nejlépe po delší suché periodě nebo v době páření)

### **Minimální počet návštěv:**

- obecně lze konstatovat, že na lokalitě budou uskutečněny vždy alespoň 3 návštěvy (spíše více) v době páření a kladení snůšek jednotlivých očekávaných druhů obojživelníků, noční návštěva a alespoň jedna návštěva v době vývoje larev. Návštěvy je vhodné naplánovat tak, aby byly podchyceny všechny očekávané druhy na lokalitě.

### **Postup provádění průzkumu obojživelníků v závislosti na celkové ploše lokality:**

- u malých EVL (do 10 ha) bude sledována celá plocha EVL. U větších EVL budou vymezeny dvě a více dílčích ploch dle množství vodních ploch a rozlohy sledované lokality, které budou v rámci průzkumu sledovány. V případě velkého území s množstvím malých tůní nebudou stanoveny jednotlivé dílčí lokality, ale budou procházeny dílčí (2 a více) transektory územím, které budou zahrnovat většinu reprezentativně vhodných tůní. Dílčí plochy budou vybrány v místech s největší koncentrací jedinců očekávaných druhů na základě historických údajů a konzultací se správcí území (CHKO, KÚ) a místních odborníků. Přičemž výběr konkrétních dílčích lokalit bude v závěrečné zprávě výstižně zdůvodněn.
- byl-li už v EVL daný IP proveden, měla by se maximalizovat snaha o metodické připodobnění se tomu předchozímu (např. volbou dílčích ploch), aby bylo možné data srovnávat

## Metody provádění průzkumů obojživelníků:

- Při provádění průzkumů se používají ideálně kombinace všech následujících metod:

### Kvalitativní metody

- **identifikace jednotlivých druhů na základě akustických projevů** (zejména v době páření a kladení snůšek); metoda zahrnuje denní i noční průzkumy a lze ji uplatnit pouze v případě žab
- **identifikace jednotlivých druhů na základě nalezených snůšek**; metoda zahrnuje primárně denní průzkumy a lze ji úspěšně uplatnit pouze v případě žab
- **vizuální pozorování**; tuto metodu lze uplatnit zejména u přehlednějších vodních ploch (menší tůně, lomy, pískovny, okraje některých nádrží s řidšími litorálními porosty), u druhů zdržujících se při břehové linii (například zástupci komplexu zelených skokanů), popř. na terestrických stanovištích (např. v případě mloka skvrnitého nebo některých „hnědých“ skokanů) nebo v době jarní migrace na reprodukční stanoviště; metoda zahrnuje jak denní, tak i noční průzkumy – zejména v případě čolků, ale i některých druhů žab (ropucha krátkonožá, rosnička zelená), je v mělkých přehledných vodních plochách velmi efektivní metoda vizuálního prohledávání mělčin za pomoci baterky
- **namátkové prolovování nepřehledných vodních ploch (sublitorály nádrží) sítkou**; metoda je zaměřena jak na odlov adultních jedinců (zejména ocasatých obojživelníků), tak na identifikaci jednotlivých druhů podle ulovených larev; metoda zahrnuje primárně denní průzkumy. Z důvodu minimalizace negativních dopadů na zkoumané populace (poškození snůšek, zraňování, popř. usmrcování larev) je třeba ji realizovat buďto ještě před kladením snůšek nebo až v době, kdy jsou larvy obojživelníků natolik vzrostlé, že je riziko jejich zraňování při odlovu malé. Kromě zjištění druhového spektra obojživelníků tato metoda umožňuje vyhodnotit úspěšnosti reprodukce jednotlivých druhů (v dané sezóně)
- **prohledávání potenciálních terestrických úkrytů obojživelníků** (např. prostory pod velkými kameny, kmeny, prkny apod.); metoda zahrnuje denní průzkumy
- **využití odchyťových bariér**; velmi účinná metoda zjišťování druhového spektra obojživelníků zimujících na souši. Jedná se o doplňkovou metodu tam, kde jsou realizovány záchranné přenosy obojživelníků v době jarní migrace na reprodukční stanoviště. Primární realizace metody pouze za účelem provádění IP se nepředpokládá
- **vyhledávání jedinců usmrcených na místních komunikacích**; v případě, že se v blízkosti zkoumané lokality nachází komunikace, jedná se o velmi efektivní metodu kvalitativního průzkumu. Největší úspěšnosti lze dosáhnout v době jarních migrací obojživelníků na reprodukční stanoviště, popř. v době metamorfózy obojživelníků a jejich hromadné migrace na terestrická stanoviště; metoda zahrnuje denní i noční průzkumy
- **využití odchyťů do živolovných pastí (ocasatí obojživelníci)**; metoda je založena na odchytu adultů pomocí pastí (vrší), které jsou vkládány do vodních ploch. Pasti = vrše, do kterých zvířata aktivně vplouvají otvorem se zúženým hrdlem, které jim komplikuje nalezení cesty ven z pasti. Do pastí čolci pronikají v rámci exploračního chování na lokalitě, případně jsou lákáni návnadou (játra). Pasti jsou dostatečně prostorné, neomezují živočichy v pohybu, umožňují jim bez komplikací dýchat a

dokonce i lovit potravu. Pasti jsou vkládány do vodní plochy zpravidla ve večerních hodinách a druhý den ráno jsou pasti kontrolovány. Jsou vkládány tak, aby vždy část pasti byla nad hladinou. Chycená zvířata jsou determinována a vypuštěna zpět na lokalitě. V rámci lokality je dle její velikosti zvolen jeden nebo několik reprezentativních úseků příbřežních částí litorálních partií. V rámci tohoto úseku jsou kladeny pasti (minimálně 5 pastí na lokalitu. U velkých lokalit raději více pastí).

### **Kvantitativní metody**

Cílem a primárním účelem průzkumu sice není za pomoci složitých invazivních metod provádět podrobné odhady počtu jedinců jednotlivých druhů obojživelníků, ale měl by poskytnout základní a v rámci možností (a použitých metod) co možná nejpřesnější představu o početnosti populací zjištěných druhů, a to především jako podklad pro odhad vitality dané populace. Pro tyto účely postačí výsledky, zjištěné na základě níže popsanych metod, resp. jejich kombinace.

- **sčítání, popř. odhad počtu nalezených snůšek;** velmi účinná a efektivní metoda využitelná v případě většiny druhů žab (nejlépe u blatnice, skokanů, popř. rosniček). U malých vodních nádrží, tůňek a přehledných lokalit je vhodné takto zmapovat celou plochu vodní nádrže (nádrží), vhodnou ke kladení snůšek, u velkých lokalit, popř. lokalit nepřehledných je třeba vymezit vhodný a dostatečně reprezentativní transekt. Vymezení transektu je třeba zakreslit do podrobné ortofotomapy tak, aby bylo v rámci monitoringu možné práci zopakovat.
- **odhad počtu vokalizujících samců;** velmi účinná a efektivní metoda pro odhad početnosti populací převážné většiny druhů žab. V rámci uplatňování této metody je třeba postupovat tak, aby nedocházelo k vícenásobnému započítávání hlasů – u malých nádrží, tůňek apod. lze provádět odposlechy z jednoho místa, u větších lokalit je pak třeba volit bodovou síť (vzdálenost jednotlivých bodů je, mimo jiné, závislá na mapovaném druhu /síle jeho hlasového projevu/). Umístění bodů je třeba zakreslit do podrobné ortofotomapy tak, aby bylo v rámci monitoringu možné práci zopakovat.
- **prolovování vhodných partií sítkou a odhad početnosti populací na základě četnosti jednotlivých druhů v úlovku;** metoda je zaměřena především na odlov larev všech druhů obojživelníků, popř. adultů ocasatých obojživelníků. U malých vodních nádrží, tůňek a přehledných lokalit je vhodné zmapovat celou plochu vodní nádrže (nádrží) využívanou obojživelníky k reprodukci, u velkých lokalit, popř. lokalit nepřehledných, je třeba vymezit vhodný a dostatečně reprezentativní transekt. Vymezení transektu je třeba zakreslit do podrobné ortofotomapy tak, aby bylo možné práci zopakovat. Výsledkem metody je počet ulovených jedinců na jednotku zkoumané plochy – na základě zjištění podmínek v ostatních částech lokality lze pak zjištěný údaj přepočítat na celou plochu s vhodnými podmínkami pro daný druh (druhy). Kromě podkladů pro odhad početnosti populací jednotlivých druhů tato metoda vypovídá i o úspěšnosti jejich reprodukce v dané sezóně
- **využití odchytů do živolovných pastí;** metoda je založena na odchytu adultů pomocí pastí (vrší), které jsou vkládány do vodních ploch. Vymezení míst, kde byly pasti položeny je třeba zakreslit do podrobné ortofotomapy tak, aby bylo možné práci zopakovat. Výsledkem metody je počet ulovených jedinců na počet pastí –

na základě zjištění podmínek v ostatních částech lokality lze pak zjištěný údaj přepočítat na celou plochu s vhodnými podmínkami pro daný druh (druhy)

- **odchytové bariéry;** jedná se o doplňkovou metodu tam, kde jsou realizovány záchranné přenosy obojživelníků v době jarní migrace na reprodukční stanoviště.

### **Plazi:**

- hlavní pozornost ve vztahu k **ročnímu cyklu aktivity** plazů bude věnována zejména následujícím obdobím:

**Období opouštění zimních úkrytů.** Období od opuštění zimních úkrytů do začátku páření lze považovat z pohledu provádění průzkumu herpetofauny za velmi vhodné – často dochází ke kumulaci populací v částech lokality vhodných k zimování; plazi jsou v tomto období velmi aktivní, intenzivně se sluní a vyhledávají potravu; jejich aktivita je většinou unimodální (viz dále); nedochází ještě k bujnému rozvoji vegetace a terén je tak dobře přehledný. Toto období je vhodné jak pro provádění kvalitativních průzkumů, tak pro realizaci odhadů početnosti populací (nesmí být prováděno v počáteční fázi opouštění zimovišť – je třeba počítat s tím, že za určitých podmínek neopouštějí všichni jedinci, resp. obě pohlaví a všechny věkové kategorie, zimní úkryty ve stejnou dobu – průzkumy proto musí provádět odborníci s dobrou znalostí ekologie a fenologie jednotlivých druhů).

**Období páření.** Společně s předchozím obdobím nejvhodnější část ročního cyklu aktivity pro provádění průzkumu, včetně jejich kvantitativních částí – plazi jsou velmi aktivní; v důsledku chování spojeného s pářením (teritorialita, předkopulační chování apod.) ztrácejí ostražitost; některé druhy se často „vystavují“ na viditelných místech lokality; aktivita je díky nižším teplotám často unimodální (viz dále) a nedochází ještě k bujnému rozvoji vegetačního krytu (lokalita je stále dobře přehledná).

**Období gravidity samic.** Stále vhodné období pro provádění průzkumu, nicméně již spíše pro jeho kvalitativní složky – samice se často a intenzivně sluní, mnohdy se snižuje jejich úniková vzdálenost (spoléhají na kryprické zbarvení), aktivita samců se ale již snižuje a dochází k jejich disperzi po větších plochách lokalit. Aktivita je také již v závislosti na teplotách většinou bimodální (při vysokých teplotách a dlouhodobém suchu může navíc rapidně klesat v průběhu celého dne – viz dále).

**Období líhnutí mláďat.** Důležité období z pohledu stanovení reprodukční úspěšnosti v dané sezóně.

**Období vyhledávání zimních úkrytů.** U některých druhů dochází v tomto období k migracím a kumulaci jedinců v místech zimovišť – v takových případech se jedná o vhodné období i např. pro účel odhadu početnosti jejich místních populací.

Ve vztahu k **rozložení denní aktivity** plazů je třeba v rámci provádění průzkumu (zejména v případě odhadů početnosti populací) vzít v potaz následující skutečnosti a tomu přizpůsobit jak volbu konkrétního termínu návštěvy lokality, tak i části dne, kdy bude průzkum proveden:

- za určitých podmínek (vyšší teploty, slunečné počasí, dlouhodobé sucho) dochází k poklesu aktivity plazů v určitých fázích dne a aktivita těchto živočichů se stává unimodální (aktivní jsou v dopoledních a pozdně odpoledních hodinách)
- v případě dlouhodobě vysokých teplot a sucha může i v našich podmínkách dojít k estivaci plazů (nejčastěji k tomuto jevu dochází během vrcholného léta). Provedení průzkumu za těchto podmínek by bylo silně zavádějící.

### **Minimální počet návštěv:**

- obecně lze konstatovat, že na zkoumané lokalitě bude uskutečněno vždy alespoň po čtyřech návštěvách (spíše více, mimo jiné v závislosti na velikosti zkoumané plochy). Jedné v době opouštění zimních úkrytů, dvou v období páření a alespoň jedné v době líhnutí mláďat. V opodstatněných případech bude vhodné navštívit lokalitu i v době vyhledávání zimních úkrytů.

### **Postup provádění průzkumu plazů v závislosti na celkové ploše lokality:**

- u malých EVL bude sledována celá plocha EVL. U větších EVL budou vymezeny dvě a více dílčích ploch nebo transektů dle rozlohy sledované lokality, které budou v rámci průzkumu sledovány.
- dílčí plochy budou vybrány v místech s největší koncentrací jedinců očekávaných druhů na základě historických údajů a konzultací se správci území (CHKO, KÚ) a místních odborníků. Přičemž výběr konkrétních dílčích lokalit bude v závěrečné zprávě výstižně zdůvodněn.
- byl-li už v EVL daný IP proveden, měla by se maximalizovat snaha o metodické připodobnění se tomu předchozímu (např. volbou dílčích ploch), aby bylo možné data srovnávat

### **Metody provádění průzkumů plazů:**

- Při provádění průzkumů se používají ideálně kombinace všech následujících metod:

#### **Kvalitativní metody**

- **zjišťování přítomnosti jednotlivých druhů na základě prohledávání potenciálních stanovišť** (zimoviště, místa ke slunění, trofická stanoviště); U menších lokalit (do cca 10-ti ha) by měla být takto prozkoumána v podstatě celá plocha, u lokalit větších je pak třeba buďto vybrat a detailně prozkoumat dostatečně rozsáhlé reprezentativní plochy (2 a více dle dohody s garantem), popř. územím vytyčit transekty (ty by pak měly být vedeny atraktivními plochami pro plazy, jako jsou různá přechodová stanoviště, okraje struh, toků a vodních nádrží, prosluněné svahy s mozaikovitou křovinatou vegetací apod.). Vedení transektu/transektů je třeba zaznamenat do podrobné ortofotomapy (kvůli možnosti opakování průzkumu).
- **prohledávání potenciálních úkrytů** (prostory pod kameny, padlými kmeny, prkny a jiným materiálem atopogenního původu apod.); dle stejného modelu, jako je uvedeno výše
- **prohledávání záměrně umístěných úkrytů**; v rámci této metody jsou na lokalitu záměrně umísťovány ukryty, které jsou při dalších návštěvách kontrolovány. Úkryty mají podobu čtverců z plastu či gumy o rozměru 1 x 1 metr. Nejvhodnější ukryty jsou čtverce rybniční folie z černého polyetylenu o tloušťce 0,6 - 0,8 mm (přináší nejlepší

výsledky s ohledem na snadnou instalaci). Vhodné je upevnit tyto folie ve dvou rozích hřebíky a v druhých dvou rozích zatížit kamenem. Pod folií je vhodné podle charakteru terénu umístit drcenou borku, štěpku, drobné kamínky a podobně, aby folie neležela přímo na povrchu, ale aby mezi folií a povrchem země zůstávaly drobné skuliny. Mezi instalováním folií a prvním průzkumem by měla uplynout doba minimálně 1 měsíc. Je to proto, že plazi začínají takové plochy využívat, až po tom, co v terénu leží delší dobu.

- **vyhledávání jedinců usmrčených na místních komunikacích a polních cestách;** zejména v případech, kdy komunikace vedou při okrajích stanovišť atraktivních pro plazy, se jedná o velmi účinnou kvalitativní metodu, pomocí které lze odhalit např. některé skrytě žijící druhy (např. slepýš křehký).

#### **Kvantitativní metody**

- v rámci kvantitativních metod nebudou využívány žádné postupy vyžadující odchyt a značení jedinců
- bude použita metoda **odhadu početnosti populací jednotlivých druhů na základě sčítání jedinců během liniových pochůzek** (transektů) – větší lokality (nad cca 10 ha), popř. celoplošného průzkumu (viz 1 – kvalitativní průzkum). Celoplošný i liniový průzkum musí být realizován tak, aby nedocházelo k vícenásobnému započítávání stejných jedinců (na jednou prohledaná místa se během jedné obchůzky již nevracet). V případě vymezování transektů je třeba postupovat tak, aby byly vedeny reprezentativními částmi lokality a dostatečně tak postihly její diverzitu (mimo jiné by mělo být možné takto získané výsledky vztáhnout na celou zkoumanou plochu). Konkrétní transekty budou vybírány dle dohody s garantem. V rámci závěrečné zprávy je třeba uvést délku mapovací linie, charakter území, kterým je vedena a detailně ji zaznamenat do ortofotomapy. Každý kvalitativní průzkum by měl být alespoň 2 x opakován (v různých termínech, stejnou metodou) – počítáno pak bude s nejvyšším jednorázově zaznamenaným počtem jedinců. Výsledkem metody tedy bude počet pozorovaných jedinců buďto v rámci celé zkoumané plochy nebo v rámci vytyčené linie, pohlavní poměry populací a pokud možno jejich věková struktura. Na základě výsledků z liniového sčítání jedinců a charakteru celé lokality by měl být učiněn alespoň pokus o odhad celkové početnosti populací jednotlivých zjištěných druhů na zkoumané lokalitě

#### **Literatura a zdroje:**

Vlašín M., Mikátová B., 2015 : Terénní výzkum plazů dostává ustálenou podobu. Zoo Report Profi , březen 2015,s 1-4 (anglická a česká verze)

Vlašín, M., Mikátová, B.,2007: Metodika sledování výskytu plazů v České republice. ZO ČSOP Veronica , 42 s

Common Standards Monitoring Guidance for Reptiles and Amphibians, Version February 2004 ISSN 1743