# Metodika inventarizačního průzkumu: Denní motýli bezlesí

autoři: Martin KONVIČKA, Jiří BENEŠ

editor: Radek HEJDA

verze 2019

**Forma odevzdávání výsledků:**

Zpracovatel odevzdává výsledky v podobě závěrečné zprávy elektronickou cestou. Všechny údaje z průzkumu musí být zadány v NDOP (dostupné na Portálu Informačního systému ochrany přírody (http://portal.nature.cz), buď přímo (v prostředí NDOP či pomocí aplikace BioLog), nebo pomocí hromadného importu (import provádí AOPK ČR pouze z korektně vyplněné tabulky dodaného vzoru). Pro vstup do NDOP je zpracovateli garantem přiděleno přihlašovací jméno a heslo. Zapsané výsledky jsou součástí Nálezové databáze ochrany přírody spravované AOPK ČR a jsou přístupné všem orgánům ochrany přírody pro další využití.

Data budou odevzdávána pod zdrojem:

Autor – jméno zpracovatele, rok – 2019*(…)*, typ zdroje – rukopis/zpráva, název práce – Inventarizace MZCHÚ – Název MZCHÚ *–* Denní motýli bezlesí

1. **Záznam v aplikaci NDOP**

Záznam má podobu jednoduchého faunistického záznamu s přesně lokalizovaným místem nálezu pomocí GPS souřadnic. Záznam vždy obsahuje: datum nálezu, determinaci druhu, počet jedinců (v absolutních číslech), vývojové stadium (imága, housenky, vajíčka apod.), popis lokality a případnou determinační poznámku u obtížně určitelných druhů (uvedení autora determinace). Záznam může být doplněn fotografií druhu a lokality. V rozsáhlejších a biotopově pestrých chráněných územích budou nálezy ohrožených druhů (zahrnutých do Červeného seznamu bezobratlých ČR v kategoriích CR, EN a VU - Hejda et. al. 2017) a evropsky významných druhů zapsány se souřadnicemi a početnostmi i pro dílčí plochy s místy výskytu.

1. **Závěrečná zpráva (všechny položky jsou povinné)**

**Název MZCHÚ:**

**Tabulka výskytu druhů:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | datum návštěvy + čas od do | datum návštěvy + čas od do | … | … |
| zjištěný druh | počet jedinců | počet jedinců | … | … |
| zjištěný druh | počet jedinců | počet jedinců | … | … |
| zjištěný druh | počet jedinců | počet jedinců | … | … |
| …. |  |  |  |  |

**Komentáře k závěrečné zprávě:**

* zhodnocení velikosti populací a vhodnosti lokality z hlediska dlouhodobého přežívání ZCHD, EVD, ochranářsky nejvýznamnějších (zahrnutých do Červeného seznamu bezobratlých ČR - Hejda et. al. 2017) a případně dalších faunisticky významných druhů
* záznam o počasí (přibližná teplota ve stínu před zahájením pochůzky; stav oblohy (škála 1,2,3): 1= jasno, 2 = skoro jasno, 3 = polojasno; vítr (škála 1,2,3): 1= úplné bezvětří, 2 vánek, 3 = slabý vítr či přerušované poryvy silnějšího větru)
* základní údaje o relativní početnosti nabídky nektarujících rostlin (škála 1-5 (1 = nektar velmi vzácně, 5 = nektar velmi hojně)). Pracovník při každé návštěvě zaznamená 2-5 druhů kvetoucích rostlin, které byly během pochůzky nejčastěji navštěvovány motýly
* pozorování skutečností, jež mohly ovlivnit zjištěné abundance motýlů: například koncentrace motýlů na kalužích, bahně či zvířecích exkrementech; polnosti v sousedství osety kvetoucími motýlokvětými rostlinami apod.
* údaje o probíhajícím managementu, který mohl ovlivnit faunu motýlů: např. rezervace čerstvě posečená (kolik % plochy, kde), po výřezu křovin nebo požáru, nebo naopak zarůstající náletem atd.

**Zjištěné negativní faktory:**

* podrobný popis všech zjištěných jevů a faktorů s negativním, popř. potenciálně negativním dopadem
* v případě mapování v evropsky významné lokalitě s předmětem ochrany ze sledované skupiny hmyzu je zpracovatel povinen vyplnit formulář hodnocení stavu evropsky významné lokality, který mu bude poskytnut koordinátorem projektu

**Mapa rozšíření ZCHD, EVD (v případě nespojitého výskytu v rámci lokality):**

**Návrh managementu:**

**Fotodokumentace:**

**Hlavní cíle průzkumu:**

Inventarizace „denních motýlů“ bude zahrnovat tyto heliofilní taxony řádu Lepidoptera: čeleď Zygaenidae (vřetenuškovití), nadčeleď Papilionoidea (denní motýli) a běloskvrnáči – Syntomini (podčeleď Arctiinae, čeleď Erebidae) + ostatní ve dne aktivující druhy motýlů (či nálezy jejich vývojových stadií) zařazené do příloh II a IV Směrnice o stanovištích EU - přástevníka kostivalového (*Euplagia quadripunctaria*) a lišaje pupalkového (*Proserpinus proserpina*) a případné náhodné nálezy dalších nočních motýlů uvedených v aktuálním Červeném seznamu bezobratlých ČR (Hejda et al. 2017).

Součástí projektu bude i případné cílené ověřování výskytu konkrétních ochranářsky významných druhů na základě podkladů koordinátora.

**Harmonogram prací:**

Vlastní inventarizace v terénu (sledování heliofilních motýlů) probíhá mezi 9. a 16. hodinou (v VI. a VII. měsíci je možné za příhodného počasí pracovat do 17. hodiny), za přinejhorším polojasného počasí, teplotě nad osmnáct stupňů Celsiova (v horách a v jarních měsících nad patnáct), a bezvětří až mírného větru.

**Minimální počet návštěv:**

Každou rezervaci je nutné navštívit **pětkrát během sezóny**, a to tak, aby byly podchyceny všechny sezónní aspekty. To vzhledem k době letu našich druhů znamená:

1) jarní aspekt 3. dekáda dubna – polovina května

2) časně letní aspekt polovina května – 1. dekáda června

3) vrcholné léto 2. dekáda června – 1. dekáda července

4) pozdní léto 2. dekáda července – polovina srpna

5) časný podzim polovina srpna – první dekáda září

**Výjimkou jsou vysoko položené rezervace** (střední nadmořská výška lokality 800 m.n.m a více), **kdy se počet návštěv redukuje na čtyři**. První návštěva je navíc posunuta na konec května a poslední na první polovinu srpna). Ve výjimečných případech je možné po předchozí domluvě s koordinátorem výzkum chráněného území rozložit do dvou let.

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

Při každé návštěvě pracovník prochází celé ChÚ, respektive jeho nelesní segmenty, a to po trase která obsáhne všechny hlavní typy stanovišť (např. na úrovni křoviny – step – skála – lesní paseka, nikoli na úrovni rostlinných společenstev!). Trasu lze adaptivně měnit trasu podle roční/denní doby, a tím maximalizovat počet zjištěných druhů (návštěvy ploch, které jsou pouze část sezóny s dostatkem nektarujících rostlin, kontroly keřů a okrajů lesa v poledne, kdy se sem motýli ukrývají (ostruháčci, okáči apod.).

**Doba trávená v ChÚ je odstupňována podle jeho rozlohy**(v převážně lesnatých ChÚ se bere v potaz jen rozloha nelesních segmentů):

území do 1 ha 45 osobominut (= 45 minut na jednu osobu)

do 5 ha 1,5 osobohodiny

do 10 ha 2 osobohodiny

do 100 ha 3 osobohodiny

nad 100 ha 4 osobohodiny

Rozsáhlá ChÚ (více stovek hektarů) nebude pracovník procházet celá. Ve velkoplošné rezervaci si vytyčí procházené trasy a plochy tak, aby obsáhly všechny hlavní typy biotopů (především nelesních) a celkový pobyt v ChÚ pak nepřesáhl 4-5 osobohodin. Trasy a plochy, které pracovník procházel, pak zakreslí do ortofotomapy daného ChÚ, jako přílohu závěrečné zprávy inventarizace.

**Metody provádění průzkumů:**

Metodou použitou pro inventarizace denních motýlů bude opakované sledování každé rezervace **metodou pozorování za jednotku času** („sightings per unit effort“), která je kompromisem mezi pravidelným sledováním na fixních transektech a prostými „sběratelskými“ návštěvami. Umožňuje totiž získat údaje o druhové bohatosti i rámcové údaje o početnosti, které budou využitelné pro vzájemné porovnání lokalit, i pro srovnání časových změn (dlouhodobý monitoring), bude-li projekt v budoucnu zopakován.

Všechny druhy denních motýlů jsou ihned po prvním spatření zapisovány do pracovního protokolu, **po ukončení pobytu v území budou pak u každého druhu zaznamenány počty v absolutních číslech (ne na škále) pozorovaných jedinců.**

**Odhad početnosti bude pro každou návštěvu zapisován s následující přesností:**

- do 20 jedinců s přesností na jedince

- od 20 do 100 jedinců se zaokrouhlením na desítky

- od 100 do 500 jedinců se zaokrouhlením po 50

- nad 500 jedinců se zaokrouhlením na stovky

**Postup v terénu**

Základem jsou opakované návštěvy v území, a to za příhodného počasí po fixní dobu odstupňovanou podle rozlohy území. Dospělci motýlů jsou sledováni zrakem, případně odchytáváni do síťky a po identifikaci vypouštěni, pouze od determinačně náročných druhů jsou povinně odchytávány menší série (do pěti jedinců) pro pozdější determinaci v laboratoři (preparace genitálií). Ochranářsky a faunisticky významné nálezy motýlů je vhodné také doložit fotografiemi z terénu (např. imága v síťce).

Vlastní inventarizace v terénu (sledování heliofilních motýlů) probíhá mezi 9. a 16. hodinou (v VI. a VII. měsíci je možné za příhodného počasí pracovat do 17. hodiny), za přinejhorším polojasného počasí, teplotě nad osmnáct stupňů Celsiova (v horách a v jarních měsících nad patnáct), a bezvětří až mírného větru.

Výskyt a rozlišení modrásků *Phengaris alcon alcon* a *P. alcon-rebeli* lze nejlépe prověřit nálezem typických vajíček na hostitelských rostlinách – hořců *Gentiana pneumonanthe* a *G. cruciata*.

#### Identifikačně obtížné druhy

**Od níže uvedených druhů budou pracovníkem povinně uloveny na každé lokalitě a usmrceny série do 5 ks. pro následnou identifikaci expertem určeným koordinátorem.**

Jde o tyto druhy či dvojice druhů: bělásci rodu *Leptidea* na suchých a mezofilních biotopech, včetně listnatých lesů (na vlhkých loukách zapisovat jedincevždy *jako L. juvernica)* , žluťásci *Colias hyale* a *C. alfacariensis* na xerotermních biotopech *(*na vlhkých loukách a agrocenózách zapisovat vždy jako *C. hyale)*, samci modrásků *Plebejus idas -* *P. argyrognomon*, *Cupido alcetas* - *C. decoloratus*, soumračníci rodu *Pyrgus* (*P. alveus* komplex, *P. armoricanus, P. serratulae*), hnědásci z rodu *Melitaea (*možní jedinci *M. aurelia* a *M. britomartis),* vřetenušky *Zygaena purpuralis - Z. minos* a možní jedinci *Z. trifolii* a zelenáčci rodů *Jordanita* a *Adscita*. K pozdější determinaci je třeba doložit někdy i velmi poškozené (“olétané“) jedince sledovaných skupin motýlů. Pokud se po určení zjistí, že ve vzorku z území/návštěvy jsou zastoupeny oba druhy, bude údaj o abundanci následně rozdělen podle poměru v odebraném vzorku. Např., preparací genitálií se ukáže se, že v ChU byli při jedné návštěvě zjištěni dva bělásci rodu *Leptidea*, *L. sinapis* a *L. juvernica*, zastoupení v odebraném vzorku v poměru 4:1. Terénní záznam o abundanci je 20 jedinců. Prostým přepočtem (pětina ze dvaceti jsou 4) bude finálně upraven na 16 jedinců pro druh *L. sinapis* a 4 jedinci pro druh *L. juvernica*

**Všichni sebraní jedinci obtížně identifikovatelných druhů budou ihned po skončení sezóny poskytnuty k laboratorní determinaci osobě určené koordinátorem** (sáčkovaní a přesně lokalizovaní jedinci – (sub)kvadrát, datum, lokalita, jméno nálezce). Při vyžádání bude determinovaný materiál navrácen zpět mapovateli. I v případě, že mapovatel je schopen determinaci těchto druhů na základě preparace genitálií provést sám, bude mít dokladový materiál alespoň po dobu trvání projektu deponován ve své sbírce a na vyžádání je poskytne koordinátorovi projektu. Protokol bude obsahovat údaj o tom, kdo daný druh určil a kde je materiál uložen. Po finální revizi determinace expertem výše vyjmenovaných druhů bude v nálezových datech pro NDOP uvedeno v determinační poznámce autor determinace a „prep. genital“).