# Metodika mapování: Denní motýli bezlesí

autoři: Martin KONVIČKA, Jiří BENEŠ

editor: Radek HEJDA

verze 2018

**Forma odevzdávání výsledků:**

Zpracovatel odevzdává výsledky v podobě závěrečné zprávy elektronickou cestou. Všechny údaje z průzkumu musí být zadány v ND OP (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 – 2018(…), typ zdroje – terénní šetření, název práce – Denní motýli bezlesí

1. **Záznam v aplikaci NDOP**

Záznam má podobu jednoduchého faunistického záznamu s přesně lokalizovaným místem nálezu pomocí GPS souřadnic a dílčím kódem faunistického kvadrátu. 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.

Nálezy ohrožených druhů (zahrnutých do Červeného seznamu bezobratlých ČR v kategoriích CR, EN a VU - Hejda et. al. 2017) a evropsky významných druhů budou zapsány se souřadnicemi a početnostmi pro všechny dílčí plochy s místy výskytu.

# Závěrečná zpráva

## Číslo pole síťového mapování:

* 1. GPS centroidu dílčí lokality:
  2. Přehled ochranářsky významných druhů a komentáře k jejich výskytu:
  3. Zhodnocení ekologického významu dílčí lokality:
  4. Fotodokumentace:

**Hlavní cíle průzkumu:**

Inventarizace „denních motýlů“ bude zahrnovat tyto heliofilní taxony řádu *Lepidoptera*:

čeleď Zygaenidae (vřetenuškovití)

nadčeleď Papilionoidea (denní motýli)

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 – přástevník kostivalový (*Euplagia quadripunctaria)*, lišaj pupalkový *(Proserpinus proserpina)* a případné náhodné nálezy dalších nočních motýlů uvedených v aktuálním Červeném seznamu bezobratlých ČR (Hejda et al. 2017).

## Obecné zásady mapování:

Volba intenzity mapování konkrétních lokalit bude upřesněn koordinátorem projektu. Součástí projektu bude i případné cílené ověřování výskytu konkrétních ochranářsky významných druhů na základě podkladů koordinátora.

1. **Intenzivní mapování**

Pro intenzivní mapování denních motýlů vybraných chráněných krajinných oblastí a ptačích oblastí bude jako podklad využita síť středoevropského mapování s kvadráty o velikosti 6′ zeměpisné šířky x 10′ zeměpisné délky. Kvadráty budou rozděleny na 16 čtverců. **Pro intenzivní mapování bude základní mapovací jednotkou 1/16 faunistického kvadrátu.**

V každém kvadrátu v rámci intenzivního mapování (**1/16 faunistického kvadrátu**) si pracovník vytipuje na základě dodaných GIS podkladů a konzultace s koordinátorem nejméně 2 území (širší lokality) s několika dílčími plochami s různými biotopy. Mapovací čas na každé dílčí ploše nesmí být kratší než 30 osobominut. Minimem pro jednu návštěvu úplného kvadrátu jsou 2 osobohodiny mapování.

Mapovatel si vybírá přednostně především nelesní segmenty vhodné v monitoringu denních motýlů, a to po trase která obsáhne všechny hlavní typy stanovišť (např. na úrovni křoviny – step – vlhká louka – intravilán – kamenolom - kvetoucí pícninové pole apod., nikoli na úrovni rostlinných společenstev!). V zapojených lesích mapovatel monitoruje především při lemech lesních cest, na pasekách a lesních okrajích. Trasu lze adaptivně měnit podle roční/denní doby, a tím maximalizovat počet zjištěných druhů (návštěvy ploch, na kterých je dostatek nektarujících rostlin pouze v části sezóny, kontroly keřů a okrajů lesa v poledne, kdy se sem motýli ukrývají (ostruháčci, okáči apod.).

Oblasti určené k intenzivnímu mapování:

CHKO Jeseníky

CHKO Litovelské Pomoraví

CHKO Bílé Karpaty

CHKO Pálava

CHKO Třeboňsko

CHKO Český kras

CHKO České středohoří

CHKO Žďárské vrchy

V případě, že se v prostoru kvadrátu nacházejí maloplošná ZCHÚ, která jsou vybrána koordinátorem k inventarizačnímu průzkumu, budou dle pokynů koordinátora tato vybraná chráněná území mapovaná zvlášť a nebudou zahrnuta do výsledků mapovaného kvadrátu.

1. **Extenzivní mapování**

Pro extenzivní mapování denních motýlů vybraných velkoplošných chráněných územía ptačích oblastíbude jako podklad využita síť středoevropského mapování s kvadráty o velikosti 6′ zeměpisné šířky x 10′ zeměpisné délky. Kvadráty budou rozděleny na 4 čtverce. **Pro extenzivní mapování bude základní mapovací jednotkou ¼ faunistického kvadrátu.**

V každém faunistickém kvadrátu v rámci extenzivního mapování (**1/4 faunistického kvadrátu**) si pracovník vytipuje na základě dodaných GIS podkladů a konzultace s koordinátorem nejméně 3 území (širší lokality) s několika dílčími plochami s různými biotopy. Mapovací čas na každé dílčí ploše nesmí být kratší než 30 osobominut. Minimem pro jednu návštěvu úplného kvadrátu jsou 3 osobohodiny mapování.

Mapovatel si vybírá přednostně především nelesní segmenty vhodné v monitoringu denních motýlů, a to po trase která obsáhne všechny hlavní typy stanovišť (např. na úrovni křoviny – step - vlhká louka – intravilán – kamenolom - kvetoucí pícninové pole apod., nikoli na úrovni rostlinných společenstev!). V zapojených lesích mapovatel monitoruje především při lemech lesních cest, na pasekách a lesních okrajích. Trasu lze adaptivně měnit podle roční/denní doby, a tím maximalizovat počet zjištěných druhů (návštěvy ploch, na kterých je dostatek nektarujících rostlin pouze v části sezóny, kontroly keřů a okrajů lesa v poledne, kdy se sem motýli ukrývají (ostruháčci, okáči apod.).

V případě, že se v prostoru kvadrátu nacházejí maloplošná ZCHÚ, která jsou vybrána koordinátorem k inventarizačnímu průzkumu, budou dle pokynů koordinátora tato vybraná chráněná území mapovaná zvlášť a nebudou zahrnuta do výsledků mapovaného kvadrátu.

**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:**

Základem budou opakované návštěvy území **4x v roce (v horách**, kde střední nadmořská výška čtverce převyšuje 900 m/m a více, **se počet návštěv redukuje na tři)** - a to za příhodného počasí po fixní dobu odstupňovanou podle rozlohy čtverce (okrajové čtverce mohou mít různou rozlohu) a GIS analýzy biotopů (především rozloha zapojeného lesa a orné půdy ve čtverci) jednotlivých čtverců připravených zadavatelem:

**Termíny návštěv kvadrátu:**

Mezi jednotlivými návštěvami v rámci lokality musí časový odstup nejméně 10 dnů.

1) jarní aspekt 1. dekáda května – 2. dekáda května

2) časně letní aspekt 2. dekáda června – 3. dekáda června

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

4) pozdní léto 1. dekáda srpna – 2. dekáda srpna

**Termíny návštěv kvadrátu v horách** (střední nadmořská výška čtverce převyšuje 900 m/m)**:**

1) jarní aspekt 3. dekáda května – 1. dekáda června

2) časně letní aspekt 3. dekáda června – 1. dekáda července

3) vrcholné léto 2. polovina července – začátek srpna

**Postup provádění průzkumu v závislosti na ploše dílčích lokalit v rámci kvadrátu:**

do 1 ha procházeného území čtverce – 30 osobominut (= 30 minut na jednu osobu)

do 5 ha procházeného území čtverce – 45 osobominut

do 10 ha procházeného území čtverce – 1 osobohodina

do 100 ha procházeného území čtverce – 2 osobohodiny

**Metody provádění průzkumů:**

Inventarizace denních motýlů ve vybraných kvadrátech bude provedena opakovaným sledováním vybraných kvadrátů 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, a dále pro srovnání časových změn (dlouhodobý monitoring), bude-li projekt v budoucnu opakován.

**Postup v terénu**

Dospělci motýlů budou sledováni zrakem, případně odchytáváni do síťky a po identifikaci vypouštěni. Pouze u vybraných determinačně náročných druhů (viz níže budou povinně odebírány menší série (do pěti jedinců) per čtverec pro pozdější determinaci v laboratoři (preparace genitálií). Ochranářsky a faunisticky významné nálezy motýlů je vhodné také doložit fotografiemi z terénu (např. imága v síťce apod.).

Při každé návštěvě pracovník prochází celé území, respektive především jeho nelesní segmenty, a to po trase, která obsáhne všechny hlavní typy stanovišť (např. na úrovni křoviny – step – intravilán – kamenolom - kvetoucí pícninové pole apod., nikoli na úrovni rostlinných společenstev!). V zapojených lesích mapovatel monitoruje především při lemech lesních cest, na pasekách a lesních okrajích. Trasu lze adaptivně měnit podle roční/denní doby, a tím maximalizovat počet zjištěných druhů (návštěvy ploch, na kterých je dostatek nektarujících rostlin pouze v části sezóny, kontroly keřů a okrajů lesa v poledne, kdy se sem motýli ukrývají (ostruháčci, okáči apod.). 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*.

Všechny druhy denních motýlů budou 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

#### 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 jedince *vždy 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 datach pro NDOP uvedeno v determinační poznámce autor determinace a „prep. genital“).