

## Monitoring početnosti motýlů - za hranice transektů

Sledování početnosti a trendů u živočichů je jedním z předpokladů pro zhodnocení jejich stavu z hlediska ochrany a také pro navržení a realizaci ochranných opatření. U denních motýlů je druhová pestrost a početnost jednotlivých druhů obvykle zjišťována na základě pravidelného sčítání jedinců v pevně stanovených liniových transektech v rámci letové sezony. Výsledky sčítání na transektech jsou pak agregovány pro konkrétní lokalitu, pro každý druh vychází specifický index. V této studii je zjišťován vztah mezi relativní početností zjištěnou sčítáním na transektech a absolutní početností na základě metody zpětného odchyty, a to u modráška bahenního, modráška měchýřníkového a okáče ovsového v západním Švýcarsku. Mezi jednotlivými druhy byla zjištěna značná variabilita zachytitelnosti, která logicky vyplývá z rozdílů v chování (patrolující vs. vyčkávací strategie) a v obývaných biotopech (otevřené formace vs. lesy). Rovněž však byla zjištěna i rozdílná zachytitelnost u rozdílných biotopů obývaných stejným druhem. Snížená zachytitelnost byla zaznamenána u strukturálně složitějších biotopů s křovinami, resp. lesními okraji oproti otevřeným travnatým plochám. Autoři navrhují zahrnout zachytitelnost do monitorovacích studií a varují před prostým porovnáváním dat z transektů, která mohou vést k mylným interpretacím.

### Využitelné výstupy:


Sledování početnosti a trendů u živočichů je jedním z předpokladů pro zhodnocení jejich stavu z hlediska ochrany a také pro navržení a realizaci ochranných opatření. Pozornost ochranářů se přitom soustředí zejména na skupiny, které dobře odrážejí změny v biodiverzitě, ekologické podmínky stanoviště a celistvost ekosystémů. Denní motýli jsou považováni za spolehlivé ukazatele změn v přírodním prostředí, citlivě reagují na antropogenní disturbance a jejich početnost a rozšíření se mění v závislosti na změnách v krajině, biotopech i klimatu. U denních motýlů je druhová pestrost a početnost jednotlivých druhů obvykle zjišťována na základě pravidelného sčítání jedinců v pevně stanovených liniových transektech v rámci letové sezony. Výsledky sčítání na transektech jsou pak agregovány pro konkrétní lokalitu a pro každý druh vychází specifický index. Výzkumníci zjišťovali, jaký je vztah mezi početností (indexem) zjištěnou na transektu a skutečnou velikostí populace, kterou je možné zjistit u studií zpětného odchyty (CMR – capture-mark-recapture). Několik studií prokázalo korelaci mezi indexy a absolutním stanovením počtu populace, nicméně zároveň je zřejmé, že podíl započtených jedinců při sčítání závisí na mnoha faktorech: typu biotopu a jeho zastoupení v transektech, sukcesi, zkušenosti sčítatele, průběhu počasí, chování jedinců druhu v závislosti na populační hustotě apod. Bez úpravy dat z hlediska individuální zachytitelnosti nemusí být data mezi lokalitami porovnatelná. V této studii je zjišťován vztah mezi relativní a absolutní početností modráška bahenního, modráška měchýřníkového a okáče ovsového v západním Švýcarsku. Individuální zachytitelnost (detektabilita) se velmi lišila mezi druhy i v rámci jednoho druhu mezi lokalitami (biotopy). U okáče ovsového byla průměrná zachytitelnost 10%, zatímco u modráška měchýřníkového 97%, u modráška bahenního se zachytitelnost pohybovala mezi 48% u populace lesního okraje a 88% u populace otevřených slatinišť. Rovněž u okáče ovsového byla zachytitelnost téměř dvakrát vyšší u více otevřených ploch s probíhajícím managementem a jednotlivými křovinami, než u ploch bez managementu s výrazným zastoupením náletu jasanu a dříví. Značná variabilita zachytitelnosti mezi jednotlivými druhy logicky vyplývá z rozdílů v chování (patrolující vs. vyčkávací strategie) a v obývaných biotopech (otevřené formace vs. lesy). Měli bychom se proto vyvarovat porovnávání výsledků součtů na transektu mezi jednotlivými druhy. V této studii byla nejvyšší zachytitelnost zjištěna u modráška měchýřníkového, který se vyznačuje vysoce teritoriálním chováním s patrolujícími samci. Naopak okáč ovsový má vyčkávací strategii a během horkého počasí se ukrývá v husté vegetaci. Chování modráška bahenního zahrnuje prvky z obou vyhraněných strategií. Významnější je zjištění, že se zachytitelnost může značně lišit i v rámci jednoho druhu. U populace modráška bahenního na lesních okrajích by samotné výsledky transektu vedly k podhodnocení velikosti populace o polovinu. To by mohlo vést k rozhodnutí provést managementová opatření, která mohou být zbytečně finančně nákladná a/nebo předčasná. Rovněž u okáče ovsového vedlo odstranění křovin k téměř dvojnásobné zachytitelnosti oproti původním plochám. Rovněž zde může být interpretace výsledků zavádějící. Při prostém porovnání výsledků z transektů dojdeme k závěru, že početnost populace okáče je po provedení managementu vyšší, zatímco výsledky stanovení absolutní početnosti ukazují opak. V tomto světle je třeba vidět interpretaci populačních trendů u některých druhů motýlů. Autoři např. upozorňují, že celoevropský

Ústup motýlů otevřených trávníků může být alespoň částečně zkreslen sníženou zachytitelností lučních druhů na opuštěných ladech (jejichž počet a rozloha narůstá). Autoři proto navrhují, že zachytitelnost by měla být uváděna přímo v monitorovacích studiích. Jednou z možností je provést metodu odchytu a zpětného odchytu (CMR). Tato metoda se ovšem nehodí pro málo početné populace. Dalšími metodami, které přímo či nepřímo počítají se zachytitelností je efekt odhadu vzdálenosti od linie (distance sampling) a modely zjišťující početnost na základě časových a místních opakování sčítání (replicated counts). V případě prostého sčítání dat z monitoringu transektů může totiž dojít k významným dezinterpretacím a rovněž následným chybným rozhodnutím ohledně managementu lokalit.

**Grafické přílohy:**  [monitoring\\_motyli1.jpg](#) [1]

 [monitoring\\_motyli2.jpg](#) [2]

 [monitoring\\_motyli3.jpg](#) [3]

 [monitoring\\_motyli4.jpg](#) [4]

**Zdroj:** Pellet J., Bried J.T., Parietti D., Gander A., Heer P.O., Cherix D., Arlettaz R. 2012: Monitoring Butterfly Abundance: Beyond Pollard Walks. PLoS ONE 7(7): e41396.

doi:10.1371/journal.pone.0041396

**Zadal:** Jiří Pokorný

**URL zdroje:** <http://forumochranyprirody.cz/monitoring-pocetnosti-motyly-za-hranice-transektu>

#### Odkazy:

[1] [http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring\\_motyli1.jpg](http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring_motyli1.jpg)

[2] [http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring\\_motyli2.jpg](http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring_motyli2.jpg)

[3] [http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring\\_motyli3.jpg](http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring_motyli3.jpg)

[4] [http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring\\_motyli4.jpg](http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/monitoring_motyli4.jpg)