

Matizna bahenní (*Angelica palustris*) metodika monitoringu

Autor: Jan Vrbický

Spolupráce: Dana Turoňová, Jana Zmeškalová

Aktualizace 2022: Ondřej Popelka

Cíle sledování stavu

Cílem sledování stavu evropsky významných fenoménů je splnění reportingové povinnosti členských států EU a zhodnocení stavu předmětů ochrany evropsky významných lokalit podle článku 17 Směrnice o stanovištích (92/43/EHS), promítnuté do našich prováděcích předpisů zákonem č. 114/1992 Sb. (§ 45f). Členské země EU mají povinnost v šestiletých intervalech vyhotovit Hodnotící zprávu o stavu druhů. Tato zpráva vyžaduje aktuální znalost rozšíření druhu, populačních hodnot, trendů populací i areálu a zhodnocení biotopu druhu a ohrožujících faktorů (vše na co nejpřesnější dosažitelné úrovni).

Dosažené výsledky jsou používány také jako podklady pro péči o ohrožené druhy a jejich stanoviště, a to jak na úrovni celostátních koncepcí, tak i na lokální úrovni v případě jednotlivých sledovaných lokalit.

Rozšíření druhu a výběr monitorovacích lokalit

Evropsko-západosibiřský druh s kontinentální tendencí. Evropská naleziště se nacházejí v Německu, Polsku, České republice, na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku, Srbsku a Černé hoře. Na sever zasahuje do východního Pobaltí, dále roste v Bělorusku, na Ukrajině, v Moldavsku a Rusku. U nás matizna rostla kdysi na sedmi lokalitách v Polábí a Pomoraví, v současné době existují jen dvě lokality na střední Moravě – NPP Hrdibořické rybníky a Černovířské slatiniště. Jedná se o vzácný a kriticky ohrožený druh, proto se pravidelně monitorují obě lokality.

Monitoring

Monitorovací jednotka

Základní monitorovací jednotkou je prýt s délkou listu alespoň 15 cm (odrostlé semenáčky). Rozlišující se sterilní a kvetoucí a plodné prýty (všechny prýty s květonosnou lodyhou včetně ukousnutých či jinak poškozených). Vzhledem k monokarpii druhu je prýt (jedinec) snadno rozlišitelný, obtíže mohou nastat jen v případě, že rostliny odnožují, respektive vytvářejí více kvetoucích lodyh například vlivem posečení nakvétající rostliny. Pokud taková rostlina roste v zapojené vyšší vegetaci, je obtížné zjišťovat skutečný stav. Při sčítání kvetoucích rostlin, kdy jich jsou na lokalitě stovky, k tomu není přihlíženo, pokud rozlišení není jasně patrné.

Definice lokality

Lokalitou pro účely monitoringu se rozumí výskyt druhu vzdálený od dalšího nejbližšího výskytu alespoň 200 m vzdušnou čarou, nebo bližší výskyty druhu vzájemně oddělené biotopem, nebo jinou fyzickou překážkou (cesta, potok), které výskyt druhu vylučují. Lokality je zároveň nutné vymezovat tak, aby nevznikaly příliš rozsáhle heterogenní celky, u kterých je obtížné relevantně stanovit údaje o stavu stanoviště (pokryvnosti atd.).

Metody monitoringu

Extenzivní monitoring

Základními sledovanými proměnnými je počet kvetoucích a plodných prýtlů a sterilních prýtlů. Počet kvetoucích a plodných prýtlů je na obou lokalitách zjišťován sečtením případně kvalifikovaným odhadem. Odhad se provádí při počtu více než 2000 kvetoucích a plodných prýtlů na lokalitě sečtením prýtlů na části populace a plošnou aproximací počtu prýtlů na zbytek lokality. V případě různé hustoty populace je vhodné zvolit více referenčních ploch.

Počet sterilních prýtlů je také zjišťován sečtením případně kvalifikovaným odhadem. Vzhledem k častému masivnímu vzejití semenáčků z nažek spadlých do blízkosti matečných rostlin a k jejich malé velikosti, ve které mohou setrávat velmi dlouho, nelze prakticky provést přesné sečtení všech sterilních prýtlů. Na lokalitách se proto provádí součet nebo odhad počtu sterilních prýtlů s délkou listu alespoň 15 cm (odrostlé semenáčky). Údaj může kromě meziročního srovnání stavu populace také naznačit počet rostlin, které by mohly být v příštím roce schopny kvést. Odhad bude proveden sčítáním po desítkách, stovkách nebo tisícovkách prýtlů, podle početnosti prýtlů v daném roce, případně lze odhad provést zjištěním průměrného počtu prýtlů na jednotku plochy a tímto počtem vynásobit celou plochu výskytu. Je možné zvolit referenčních ploch více a zohlednit tak plochy s různou hustotou sterilních rostlin. Vzhledem k velkému každoročnímu kolísání se počty odrostlých semenáčků mohou stanovovat i poměrně hrubým odhadem, ale tak, aby v dlouhodobějším horizontu bylo patrné, zda je populace životaschopná.

Při monitorování lokalit jsou zaznamenávány i další údaje podle terénního formuláře AOPK ČR (Příloha 1).

Intenzivní monitoring

Provádí se zatím jen na lokalitě Hrdibořické rybníky a jeho cílem je zjištění, zda se rostliny spontánně šíří z výsevních a výsadbových ploch. Další podrobnosti jsou uvedeny na webových stránkách Agentury ochrany přírody a krajiny ČR v Záchraném programu matizny bahenní (<http://www.zachranneprogramy.cz/>).

Terénní formulář pro sběr dat

Na všech lokalitách se zaznamenávají údaje do formuláře AOPK ČR potřebné zejména pro stanovení celkového stavu populace druhu a stavu stanoviště. Formulář je dostupný v elektronické podobě v aplikaci Survey 123 for ArcGIS, nebo v papírové podobě (Příloha 1). Zákres plochy populace se zaznamenává v terénu do pracovní mapy, nebo pomocí souřadnic GPS, případně rovnou do aplikace Collector for ArcGIS. Údaje o stavu stanoviště (pokryvnosti atd.) jsou určovány pro plochu populace a její bezprostřední okolí (ca do vzdálenosti 5 m), přičemž z okolí populace jsou zahrnuty pouze biotopy, ve kterých druh aktuálně roste. V případě absence druhu na lokalitě se údaje o stanovišti zaznamenají pro pravděpodobnou plochu dřívějšího výskytu. Stupnice pokryvností viz formulář Příloha 1.

Povinně se na všech lokalitách zaznamenávají následující údaje:

- **Zákres plochy populace:** Plocha populace je definována jako plocha, která vznikne spojením okrajových bodů výskytu. U plošně rozsáhlejších populací (ca od 200 m²) se zakreslí celá plocha výskytu (polygon). U plošně malých populací stačí zaznamenat přesné souřadnice středu populace (bod). V případě negativního nálezu se zakreslí prošlá oblast.
- **Počet kvetoucích a plodných prýtlů:** Všechny prýty s květonosnou lodyhou včetně ukousnutých či jinak poškozených.

- **Počet sterilních prýtů:** Počítají se prýty s délkou listu alespoň 15 cm
- **Plocha populace (m²):** Údaj je povinný pouze v případě bodového zákrsu. Definice viz výše.
- **Pokryvnost stařiny (včetně opadu).**
- **Pokryvnost dřevin.**
- **Přítomnost a pokryvnost invazních druhů:** Druhy zařazené do kategorie BL1, BL2 a BL3 dle Pergl et al. (2016), nebo mající invazní status dle Pyšek et al. (2022), **vyjma druhu *Arrhenatherum elatius*.**
- **Přítomnost a pokryvnost expanzivních druhů.** Jako expanzivní druhy jsou chápány druhy, které se na lokalitě šíří na úkor monitorovaného druhu a zároveň nejsou považovány za invazní.
- **Negativní vlivy:** Vlivy negativně působící na zájmový druh, viz formulář Příloha 1.
- **Management:** Každý patrný/zjistitelný management prováděný v roce monitoringu nebo roce předchozím, který může mít vliv na populaci druhu. Zaznamenává se jeho provádění, vliv a potřeba, viz formulář Příloha 1.

Nepovinně se zaznamenávají následující údaje:

- **Počet plodných prýtů.**
- **Počet semenáčků.**
- **Poškození rostlin.**
- **Návrh managementu.**
- **Fotodokumentace.**

Frekvence monitoringu a období

Extenzivní monitoring bude prováděn podle stavu lokalit každoročně nebo v intervalu 2–3 let u stabilnějších populací. Nejvhodnějším obdobím pro sčítání rostlin je doba kvetení druhu, které připadá na červenec až srpen. Plodné rostliny jsou dobře rozlišitelné i v průběhu srpna. Plochy, kde se provádějí výsadby a výsevy druhu, a plochy se spontánním výskytem rostlin jsou vymezovány kůly, aby nedošlo k posečení rostlin velkou mechanizací. Obvyklá doba provádění první seče je přelom května a června, druhá seč obvykle probíhá od poloviny srpna. Porosty ve vymezených plochách bývají sečeny jednou ročně až po dozrání nažek matizny, takže období pro sčítání je široké. V zájmu meziroční porovnatelnosti údajů je však třeba provádět sčítání ve stejném období, nejlépe v první polovině července.

Formát ukládání dat

Data se zadávají do Nálezové databáze ochrany přírody pomocí aplikací Survey 123 for ArcGIS (formulář) a Collector for ArcGIS (zákres), přímo v terénu pomocí mobilního telefonu, nebo pozdějším přepisem z papírového terénního formuláře (Příloha 1).

Analýza výsledků

Získaná data představují kompletní informaci pro analýzu stavu populace, kvality stanoviště a vlivů působících na populaci, jednak na úrovni samotných lokalit a jednak na úrovni celostátní. Hodnocení stavu jednotlivých lokalit se řídí dle metodiky sledování stavu EVL (Hofmeister et al. 2022).

Literatura

- Deyl Č. (1982):** *Nasturtium microphyllum* (Boenn.) Reichenb. a jiné vzácné rostliny na Hané u Hrdibořic. – Zpr. Čes. Bot. Společ. 17: 53–56.
- Hofmeister J., Kubát K., Hošková J. (2022):** Metodika sledování stavu EVL: předmět ochrany: *Angelica palustris* (matizna bahenní) – Ms. [Depon. in: AOPK ČR, Praha].
- Krátký M. & Rybka V. (1999):** Předběžné výsledky reintrodukce matizny bahenní *Ostericum palustre* (Besser) Besser na střední Moravě. – Příroda 15: 49–62.
- Pergl J., Sádlo J., Petrusek A., Laštůvka Z., Musil J., Perglová I., Šanda R., Šefrová H., Šíma J., Vohralík V., Pyšek P. (2016):** Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. – NeoBiota 28, 1–37.
- Pyšek P., Sádlo J., Chrtek J. Jr., Chytrý M., Kaplan Z., Pergl J., Pokorná A., Axmanová I., Čuda J., Doležal J., Dřevojan P., Hejda M., Kočár P., Kortz A., Lososová Z., Lustyk P., Skálová H., Štajerová K., Večeřa M., Vítková M., Wild J., Danihelka J. (2022):** Catalogue of alien plants of the Czech Republic (3rd edition): species richness, status, distributions, habitats, regional invasion levels, introduction pathways and impacts. – Preslia 94, 447–577.
- Rybka V. (1998):** Posouzení biologické a sozologické hodnoty Národní přírodní památky Hrdibořické rybníky. – Přírod. Stud. Muz. Prostějovska 1: 105–110.
- Rybka V. (2000):** Strategie ochrany matizny bahenní *Ostericum palustre* (Besser) Besser v České republice. – Ms. [Depon. in: Knih. Kat. Bot. Přírod. Fak. Univerzity Palackého, Olomouc]
- Rybka V. & Vebický J. (2002):** Zpráva o stavu matizny bahenní. – Živa 50(88)/2: 62–65.
- Slavík B. (1989):** Matizna bahenní – *Ostericum palustre* (Besser) Besser. – In: SLAVÍK B. [ed.], Vybrané ohrožené druhy flóry ČSR, Studie ČSAV 1989/10: 53–80.
- Slavík B. (1997):** *Ostericum Hoffm.* – matizna. – In: Slavík B. [ed.], Květena České republiky. Vol. 5: 403–405, Academia, Praha.
- Slavík B., Rybka V. & Čeřovský J. (1999):** *Ostericum palustre* (Besser) Besser – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F.: Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny. p. 269, Příroda, Bratislava.
- Vrbický J. (2001):** Realizace záchranného programu matizny bahenní *Ostericum palustre* (Besser) Besser. – Ms. [Dipl. práce; depon. in: Knih. Kat. Ekol. Přírod. Fak. Univerzity Palackého, Olomouc]
- Vrbický J. (2005):** Metodika monitoringu evropsky významného druhu, matizna bahenní (*Angelica palustris*). – Ms. [Depon. in: AOPK ČR, Praha]
- Vrbický J. & Rybka V. (2001):** Repatriace *Ostericum palustre* v České republice. – Příroda 19: 27–34.

Příloha 1: Terénní formulář pro druh *Angelica palustris*

Šedě podbarvné kolonky je nutné vyplnit!!*

Lokalita*: ☐ Apal001 Hrdibořické rybníky ☐ Apal002 Černovířské slatiniště	
Datum monitoringu*:	
Jméno autora (ů)*:	
Zákres*: bodem (GPS souřadnice), ca od 200 m ² polygonem do mapy:	
Slovní lokalizace:	
Poznámka:	
Populace	
Přítomnost taxonu (zaškrtněte)*	☐ Ano ☐ Ne
Počet kvetoucích a plodných prýtlů:*	
Počet sterilních prýtlů: *	
Počet plodných prýtlů:	
Počet semenáčků:	
Plocha populace (m ²):	
Poznámka k populaci:	
Poškození rostlin	Míra poškození (zaškrtněte)
Okus	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Poškození zvěří	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Rytí zvěře	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Hmyzem	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Sešlap	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Napadení škůdci	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Suchem	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Jiné:	☐ 1-10 % ☐ 11-50 % ☐ 51-100 %
Nezjištěno	☐
Poznámka k poškození:	
Stanoviště	
Pokryvnost stařiny (včetně opadu)*	☐ 0 % ☐ do 5 % ☐ 5-25 % ☐ 25-50 % ☐ 50-75 % ☐ 75-100 %
Pokryvnost dřevin*	☐ 0 % ☐ do 5 % ☐ 5-25 % ☐ 25-50 % ☐ 50-75 % ☐ 75-100 %
Pokryvnost invazních druhů (Pergl 2016 [BL1-3], Pyšek 2022, výjma <i>Arrhenatherum elatius</i>)*	☐ 0 % ☐ do 5 % ☐ 5-25 % ☐ 25-50 % ☐ 50-75 % ☐ 75-100 %
Přítomné invazní druhy*:	
Pokryvnost expanzivních druhů*	☐ 0 % ☐ do 5 % ☐ 5-25 % ☐ 25-50 % ☐ 50-75 % ☐ 75-100 %
Přítomné expanzivní druhy:	
Poznámka ke stanovišti:	
Negativní vlivy* (zaškrtněte)	
☐ Absence či nedostatek péče	☐ Klimatická změna: sucho a nedostatek srážek

☐ Aplikace organických hnojiv	☐ Nevhodná seč (intenzita, termín apod.)
☐ Aplikace minerálních hnojiv	☐ Odvodňování
☐ Dopady mezidruhových vztahů (kompetice)	☐ Snížená plodnost, genetická deprese
☐ Eutrofizace či okyselování	☐ Sukcese
☐ Hromadění organického materiálu	☐ Nežjištěny
☐ Klimatická změna: změny teplot	
Jiné:	
Poznámka k vlivům:	
Management	
Management* (zaškrtněte)	☐ Je prováděn ☐ Není prováděn ☐ Neznámý
Popis managementu* (pokud je prováděn)	
☐ Seč ☐ Pastva extenzivní ☐ Ruční odstraňování biomasy ☐ Mech. likvidace invazních a expanzivních rostlin ☐ Likvidace náletových dřevin ☐ Likvidace výmladků dřevin ☐ Vyhrabávání stařiny a opadu ☐ Narušování drnu (ruční/rotavátorem) ☐ Strhávání drnu ☐ Vlácení ☐ Mechanická ochrana, oplocení ☐ Dosev ☐ Výsadba ☐ Jiný:	
Vliv managementu* (pokud je prováděn)	☐ Pozitivní ☐ Neutrální ☐ Negativní
Potřeba managementu* (zaškrtněte)	☐ Je zapotřebí ☐ Není zapotřebí ☐ Bez hodnocení
Návrh managementu:	
Poznámka k managementu:	