

Ex situ aktivity v záchranných programech

Václav John, Ondřej Korábek, Jitka Větrovcová, Barbora Čepelová, Eliška Blažejová

Záchranné programy se primárně zaměřují na ochranu druhu v místě přirozeného výskytu (ochrana *in situ*). Z různých důvodů to často nestačí a přechází se k ochraně *ex situ*, tj. mimo místo přirozeného výskytu. V mezinárodním měřítku jsou příkladem zoologické zahrady, které realizují záchranné chovy ohrožených

živočichů. Tento článek ukazuje, že *ex situ* ochrana není využívána jen pro záchranu dobře známých druhů, jako jsou třeba koně Převalského, nosorožci nebo levharti mandžusští, ale že je tento přístup s úspěchem realizován i v záchranných programech zajišťovaných Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

Housenky hnědáka osikového připravené k vypuštění. Foto Václav John



Hnědásek osikový

Hnědásek osikový patří mezi naše vůbec nejvíce ohrožené druhy živočichů. Záchranný program pro tento druh byl schválen v roce 2010, v době, kdy ani skalní optimisté nepředpokládali, že je tento druh u nás ještě možné zachránit. Na poslední lokalitě, v přírodní rezervaci Dománovický les, se počet motýlů pohyboval na hranici pozorovatelnosti (jednotky kusů). Přesto se nakonec podařilo kombinací managementových opatření v Dománovickém lese zvýšit velikost populace na dnešních zhruba 400–700 motýlů ročně (odhady z let 2016 a 2017), což je neporovnatelně více než v době zahájení záchranného programu. Nicméně z dlouhodobého hlediska je to stále nedostačující, a je na místě přejít k dalším cílům, mj. k reintrodukci na další historické lokality v Polabí.

V roce 2016 byl proto zahájen pokus o záchranný odchov tohoto motýla, který byl svěřen dvěma zkušeným chovatelům motýlů. Přes počáteční problémy (chov je oproti jiným druhům motýlů technicky náročný, hlavně ve stadiu přezimování housenek) se nakonec odchov podařil a s úspěchem bylo realizováno i následné páření vylihnutých motýlů. Tímto způsobem jsme získali dostatečné množství housenek pro reintrodukci v národní přírodní rezervaci Libický luh, kde motýl přežíval ještě v 90. letech 20. století. Celkem tak bylo v letošním roce vypuštěno v Libickém luhu přes 3000 housenek hnědáka osikového. V následujících letech bude reintrodukce pokračovat a bude možné vyhodnotit úspěšnost tohoto pokusu. Již nyní ale můžeme jasně konstatovat, že zahájením odchovů jsme vytvořili záchrannou pojistku, pokud by došlo (např. z klimatických důvodů) k opětovnému propadu populace v Dománovickém lese a získali jsme současně mimořádně účinný nástroj v rámci naší snahy o reintrodukci a vytvoření záložních populací hnědáka osikového.

Perlorodka říční

Odchovy perlorodky říční fungují trochu jinak. Již několik desetiletí se perlorodky sice rozmnožují, ale noví jedinci se na dnech řek a potoků neobjevují (nebo jen velmi vzácně). Je to proto, že po parazitické larvální fázi na žábrách pstruhů (či v minulosti lososů) pokračuje vývoj metamorfovaných juvenilů v intersticiálu dna. Perlorodky jsou velmi náročné na obsah kyslíku a ve dně ucpaném jemným sedimentem z erozí v povodí a obohaceném živinami se jim



Stojan s nádržemi na ryby infikované larvami perlorodky říční. Foto Bohumil Dort



Odchovné zařízení pro sysly v zázemí Zoo Brno. Foto Petr Šrámek



Sklenice s tkáňovou kulturou rdestu dlouholistého. Foto Jana Zmeškalová



Rostliny dopěstovávány v nádrži ve Sbírce vodních a mokřadních rostlin BÚ AV ČR. Foto Barbora Čepelová

ho nedostává. Dospělci naopak žijí na povrchu dna a jsou schopni přežívat a rozmnožovat se na několika našich lokalitách. Odchovy pomáhají překonat kritickou intersticiální část životního cyklu tak, že se vývoj od uvolnění larev samicí do zhruba šestého roku života odehrává v kontrolovaných podmínkách. Jsou velice pracné a nákladné, ale doposud jsou jediným způsobem, jak populace udržet, protože poškozování biotopu splachy stále trvá a náprava závisí především na změně některých součástí hospodaření v povodích. Ve velkém měřítku běží odchovy až v posledních několika málo letech, takže na výsledky a hodnocení účinnosti si ještě více než pět let počkáme. Už z předchozích odchovů J. Hrušky ale máme několik set jedinců starších 20 let a několik volně vypuštěných se podařilo v poslední době nalézt a potvrdit přežívání výsadků.

Oproti jiným druhům vyniká perlorodka náročností odchovů, zejména proto, že trvají několik let. V druhé půli léta se odebírají v tocích zralé larvy, kterými se infikují pstruzi. Ryby jsou potom drženy přes zimu v nádobách, na jejichž dno vypadávají metamorfované perlorodky velikosti 300–400 μm . Ty jsou vybírány a drženy v menších nádobách při teplotě 18 °C, kde jim za potravu slouží detrit odebíraný z pramenišť. Po ukončení první růstové periody pokračuje odchov v průtočných, pískem naplněných klíčcích, které jsou upevněny v toku nade dnem. Tak se mladí jedinci vyhnou nedostatku kyslíku ve dně a zároveň je k nim dopravována přirozená potrava, kterou přináší voda z řek. Klíčky

je nutné zhruba jedenkrát za dva týdny čistit, aby byla zachována jejich průtočnost. Zhruba po pěti letech, při délce okolo 2 cm, mohou mladé perlorodky začít samostatný život, který trvá až ke sto letům. Vysazení se ale z tisíce metamorfovaných jedinců dožije jen méně než 10 jedinců, protože perlorodka produkuje velké množství málo kvalitního potomstva.

Sysel obecný

Sysel obecný byl dříve plošně rozšířeným druhem, a dokonce se řadil mezi škůdce. Prodělal však drastický úbytek početnosti a jeho současná populace v ČR je natolik fragmentovaná a jednotlivé kolonie mají tak nízkou početnost, že pouhá péče o tyto stávající lokality dlouhodobou udržitelnost druhu v naší přírodě s největší pravděpodobností nezajistí. Byly tedy postupně zakládány tzv. polopřirozené odchovy syslů, které fungují v zázemí spolupracujících zoologických zahrad nebo záchranných stanic pro handicapované živočichy. Zvířata jsou chována ve velkých (cca 150–300 m²) shora zabezpečených voliérách, jejichž stěny z pevného pletiva jsou zapuštěny do hloubky cca 2 m. Voliéry se nacházejí v místech s vhodným biotopem a vegetace uvnitř i v bezprostředním okolí je udržována krátká, jak sysel potřebuje i ve volné přírodě. Syslové jsou během aktivní sezony přikrmováni, zimu tráví standardní hibernací v norách, které si ve voliérách vybudují. První odchov byl ještě založen z jedinců pocházejících z našich v té době nejpočetnějších kolonií (Zoo Praha – 2006 a 2011), další tři už čerpaly zakládající jedince ze Slovenska (Zoo Brno a Záchranná

stanice Vlašim v roce 2015, Záchranná stanice Rozovy při Zoo Hluboká nad Vltavou v roce 2016). Pro odchovná zařízení zmíněné velikosti se ukázalo jako nejeefektivnější založit odchov jednorázově přivezením cca 40–60 jedinců, v takovém případě vždy následovala hned v dalším roce úspěšná reprodukce. Nové přírůstky zaznamenáváme v posledních třech letech pravidelně ve všech odchovech, jejich celkovou početnost jsme letos (v době po narození mláďat) odhadovali na min. 300 jedinců. Díky dobremu fungování odchovů tak bylo možné zahájit první repatriaci dle plánu záchranného programu. Na předem vybranou a připravenou lokalitu v Českém středohoří nedaleko dvou stávajících kolonií bylo v letech 2017 a 2018 vypuštěno celkem 114 syslů (každý rok 57 jedinců). Zvířata se zde usadila a už po prvním výsadku zde v sezoně 2018 došlo k úspěšné reprodukci. Zatím tedy vše vypadá nadějně a s odchovy i repatriacemi budeme nadále pokračovat.

Rdest dlouholistý

Rdest dlouholistý byl již před zahájením záchranného programu (v roce 2003) udržován v kultuře ve Sbírce vodních a mokřadních rostlin Botanického ústavu AV ČR, v.v.i. v Třeboni. Jednalo se o rostliny z poslední původní lokality u Hradce Králové. Několik posledních let jsou ve Sbírce vodních a mokřadních rostlin dopěstovávány rostliny z *in vitro* kultury. Využití *in vitro* kultury se původně v záchranném programu nepředpokládalo. V roce 2009 se k této metodě přistoupilo, aby byl zajištěn dostatek rostlin pro výsadby. *In vitro* kulturu

připravil a celou dobu udržuje K. Pásek v Ostravě. Pro vytvoření *in vitro* kultury byla použita semena a bylo zvoleno vhodné médium. Vznikla tak sterilní tkáňová kultura o třiceti klonových liniích, které jsou individuálně označeny a uchovávány, každá alespoň ve dvou paralelních sklenicích. Rostliny jsou přesazovány do nového živného média každé tři měsíce, aby kontinuálně rostly (Pásek 2010). Jejich dopěstování je nutné, aby byly dostatečně silné pro výsadbu. Dopěstovávání probíhá ve venkovní nezapuštěné nádrži. Jako substrát pro pěstování rdestu je použita směs slatinné zeminy, písku, zahradnického substrátu, mletého jílu a v malém množství byl přidán zetlelý kravský hnůj, vše bylo důkladně promícháno a provápněno mletým vápencem pro výslednou neutrální reakci. Substrát o mocnosti 20 cm je nutné jednou za 2–3 roky vyměnit. Nádrž je přistíněná, aby bylo omezeno nadměrné přehřívání vody a růst nežádoucích řas. Na jaře je do nádrže vysazeno přibližně 200 rostlin, které začátkem srpna dorostou do velikosti 30–40 cm a jsou předány k výsadbám (Adamec et Kučerová 2016). Bezproblémové pěstování rdestu dlouholistého v *in vitro* kultuře a kultivace ve Sbírce umožňuje nejen dlouhodobé uchování druhu, ale i rychlé zvýšení množství rostlin pro výsadby, pokud by bylo potřeba. Zajímavým benefitem využití *in vitro* kultury je zvýšení genetické variability populací (Kitner et al. 2013). Je to způsobeno tím, že *in vitro* kultura byla vytvořena ze semen, zatímco na lokalitách se rostliny rozmnožují převážně vegetativně.



Kultivační záhon s rostlinami matizny bahenní. Foto Michal Krátký

Matizna bahenní

Matizna bahenní v době přípravy a schválení záchranného programu v roce 2000 sponzánně nerostla na žádné lokalitě v České republice. Přežívala u nás pouze v záchranné kultivaci, kterou založil dr. Slavík ze semen sebraných z posledních plodících jedinců na lokalitě v Hrdibořicích v letech 1981, 1983 a 1985. V záchranném programu byla proto navržena jako jediná možnost zachování populace matizny bahenní v ČR aktivní ochrana druhu, spočívající v namnožení rostlinného materiálu v kultuře a následných výsadbách namnožených rostlin a výsevech semen.

Udržování kultury matizny je poměrně snadné. Kultivace nových rostlin spočívá v každoročním výsevu nažek na vlhký perlit a v následném umístění do lednice ke stratifikaci (Krátký 1999). Na začátku vegetační sezony jsou nažky přeneseny do kultivačního skleníku a vzešlé semenáčky jsou dále přepikýrovány do sadbovačů. Rostliny jsou následně použity na výsadby na lokality nebo na doplnění záhonu. Kultivační záhon je nutné každoročně dosazovat, protože matizna bahenní obvykle vykvétá v druhém roce života a rostliny poté odumírají.

V prvních letech realizace záchranného programu byla produkce semen poměrně malá. Semena byla proto na lokality vysévána v menším počtu do oddrnných čtverců. Od výsevů bylo upuštěno, protože úspěšnost přežívání jedinců do další sezony byla značně vyšší u výsadeb. V současné době, kdy je kaž-



Semenáčky matizny bahenní v sadbovačích. Foto Michal Krátký

doročně v kultivaci vyprodukováno 6–10 litrů semen, se kromě výsadeb rostlin provádějí i velkoplošné výsevy formou rozhození semen na plochy 10 × 10 m narušené rotačními bránami. Část semen je rovněž ukládána do Banky semen ohrožených druhů Vlastivědného muzea v Olomouci.

Záchrana *ex situ* je často klíčová

Odchovy živočichů v umělých nebo polopřirozených podmínkách a kultivace rostlin umožňují získat nové jedince pro posílení stávajících populací, repatriace a reintrodukce. V případě záchranných programů realizovaných pro nejohroženější druhy tak *ex situ* aktivity představují důležité, často klíčové opatření. Zároveň však realizaci těchto aktivit musí vždy předcházet důkladné vyhodnocení možných rizik a využitelnosti dalších nástrojů ochrany druhů – vždy je preferována záchrana druhu v místě přirozeného výskytu bez *ex situ* opatření. Ve chvíli, kdy u jednotlivých ohrožených druhů přistupujeme k opatřením *ex situ*, musí být tato opatření dobře naplánována a zdokumentována, aby výsadky měly šanci na dlouhodobé přežití a abychom se mohli poučit z nabytých zkušeností. Podrobné informace o *ex situ* aktivitách v jednotlivých záchranných programech lze najít na www.zachranneprogramy.cz, kde jsou uveřejněny texty záchranných programů a roční vyhodnocení realizovaných opatření.

Seznam použité literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz