

ZÁCHRANNÉ PĚSTOVÁNÍ OHROŽENÝCH ROSTLIN V SOUKROMÝCH ZAHRADÁCH

HANA PÁNKOVÁ, ZUZANA MÜNZBERGOVÁ, KAREL KŘÍŽ

MOŽNÁ *EX-SITU* OCHRANA OHROŽENÝCH ROSTLINNÝCH DRUHŮ PROSTŘEDNICTVÍM MÍSTNÍCH OBYVATEL?

RNDr. HANA PÁNKOVÁ, PhD.
Pracuje v Botanickém ústavu Akademie věd ČR v Průhoncích a částečně na Katedře botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze. Ve svém výzkumu se zaměřuje na interakce rostlin s půdní biotou, na populační biologii a ekologii ohrožených druhů rostlin, zejména na příčiny jejich ohrožení a možnosti jejich ochrany.

doc. RNDr. ZUZANA MÜNZBERGOVÁ, PhD.
Působí na Katedře botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze a také v Botanickém ústavu Akademie věd ČR. Věnuje s mj. lokální a krajinné dynamice a genetické diverzitě vzácných druhů rostlin. Zajímají jí možnosti přenosu teoretických vědeckých poznatků do ochranné praxe.

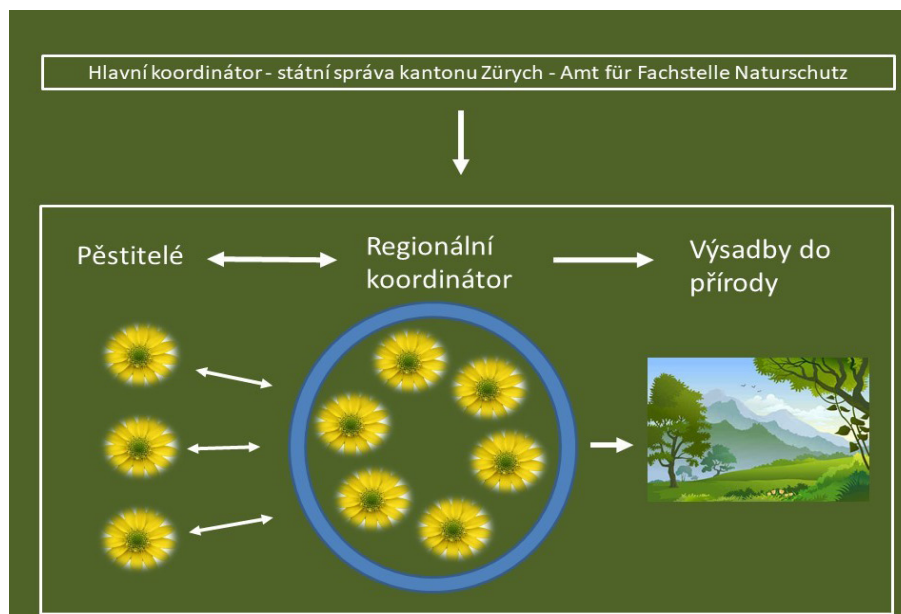
Ing. KAREL KŘÍŽ
Od roku 1994 působí v základní organizaci Českého svazu ochránců přírody, kde se věnuje ochraně přírody, především péči o přírodně cenná území a ohrožené druhy, dále pak problematice záchranných stanic a správním řízením. Na celostátní úrovni je od roku 1998 v rámci programu Ochrana biodiverzity garantem v oblasti ohrožených druhů dřevin.

Hlavním cílem ochrany biodiverzity je zachování populací na jejich přirozených stanovištích ve volné přírodě (ochrana *in situ*). Někdy ale i přes veškeré úsilí nelze přežít druh v přírodě v současné době zajistit. V takovém případě pak bývá zahájena ochrana druhu mimo jeho přirozené stanoviště, tj. *ex situ*. Tento způsob ochrany druhů by měl mít za cíl zachování maximální možné genetické diverzity druhu včetně jeho adaptací k původním podmínkám, aby v případě zlepšení stanovištních podmínek byla možná jeho zpětná reintrodukce. Mezi standardní přístupy ochrany *ex situ* patří tvorba semenných bank či kultivace druhů v botanických zahradách. V rámci projektu LIFE for Minuartia testujeme nové možnosti kultivace druhů *ex situ* v České republice – Záchranné pěstování v soukromých

zahradách. Tento program využívá zájmu místních obyvatel o lokální vzácné druhy, umožňuje jim jejich legální pěstování v zahradách a vytváří tak síť lokálních populací *ex situ*. Vycházíme ze švýcarského modelu, který se nám stal inspirací, nicméně pro české podmínky ho nelze přejímat bez výhrad a jeho česká podoba bude vznikat na základě odborné diskuze. Byli bychom proto rádi, kdyby tento článek přispěl k získání dalších podnětů (pozitivních i negativních) pro naplnění těchto cílů.

ŠVÝCARSKÝ MODEL

Program záchranného pěstování v soukromých zahradách funguje ve švýcarském kantonu Züriech již od roku 1996. Projekt si klade 3 hlavní cíle: 1) vytvořit lokální zdroje genofondu ohrožených druhů rostlin za po-



Obr.1. **Koncepce programu Záchranné pěstování v soukromých zahradách.** Hlavním koordinátorem programu je státní správa kantonu Züriech – Amt für Fachstelle Naturschutz, která zajišťuje celkový koncept programu, sbírá odborné informace o druzích a vybírá druhy vhodné do zapojení programu. Praktickou realizaci má na starosti regionální koordinátor, který zodpovídá za tvorbu zdrojové populace ve sběrném místě, prostřednictvím garanta druhu zajišťuje kontakt s pěstiteli, vysazování druhu do přírody a monitoring úspěšnosti.

moci místních obyvatel, 2) následně z něj posílit původní populace či vytvořit nové na vhodných stanovištích, 3) zvýšit angažovanost místních obyvatel v ochraně přírody. V současné době je do projektu zapojeno více než 70 obyvatel, kteří pěstují 75 ohrožených druhů. Hlavním koordinátorem programu je státní správa kantonu Züri (Amt für Fachstelle Naturschutz), která zajišťuje celkový koncept programu (obr. 1), sbírá odborné informace o druzích a vybírá druhy vhodné do zapojení programu. Výběr vhodných druhů je založen na bodovém ohodnocení několika parametrů, z nichž nejvýznamnější jsou ohroženost, znalosti o biologii druhu, kultivovatelnost, dostupnost semen a atraktivnost pro zahrádkáře. Každý druh zahrnutý do programu má svého garanta („species manager“). Jedná se o terénního odborného pracovníka, který monitoruje stav druhu a jeho stanoviště v přírodě, zajišťuje sběr semen pro kultivace, hodnotí úspěšnost pěstitelů a monitoruje úspěšnost růstu druhu po vysazení do přírody. Garant se podílí ve spolupráci se státní správou na přípravě a hodnocení úspěšnosti akčních plánů (obdobu českých záchranných programů) pro jednotlivé druhy.

Při získávání semen pro kultivace jsou preferovány regionální zdroje. Používá se směs z více populací a z více matek, původ každé mateřské rostliny je evidován. Semena se sbírají v průběhu celého roku a vždy více let po sobě. Před sběrem semen však neprobíhají žádné genetické studie, které by



Obr. 3. Rostliny odevzdané pěstitelem ve sběrném místě (Švýcarsko). Rostliny jsou celou vegetační sezónu drženy v květináčích, každý květináč je označen identifikačním štítkem, kde je specifikován původ rostliny i pěstitel. Foto Hana Pánková

se zabývaly vztahy mezi populacemi, pokusily se identifikovat geneticky nejčinnější populace, ani se nezabývají otázkou potenciálních lokálních adaptací a hrozbou outbreední deprese. Obdobně při vysazování do přírody se používají jedinci vypěstovaní z této směsi, aniž by se hodnotil potenciální přenos genotypů, které nejsou adaptované k lokálním podmínkám, a z toho plynoucí hrozby pro lokální populace.

JAK PROGRAM FUNGUJE

Místní zájemci zašlou hlavnímu koordiná-

torovi přihlášku, v níž specifikují svá očekávání od zapojení do programu a podmínky na své zahradě. Poté je s nimi uzavřena specifická forma bezúplatné dohody. Zde je třeba poznamenat, že švýcarská legislativa nevyžaduje zákonnou výjimku na držení druhu v kultuře.

Jakmile má pěstitel splněné všechny administrativní záležitosti, dostává se k regionálnímu koordinátorovi programu (společnost Topos), který má na starosti praktickou realizaci programu, tj. celkovou koordinaci zapojených pěstitelů (distribuci a zpětný odběr semen/rostlin, školení pěstitelů i zaměstnanců, vedení databáze pěstitelů, hodnocení úspěšnosti jednotlivých pěstitelů), vysazování druhů zpět do přírody a osvětové aktivity. Obecnou podmínkou pro zapojení pěstitelů je pěstování rostlin v chudých půdách bez hnojení a absolvování školení o vhodném způsobu kultivace konkrétního druhu. Pěstitelé zároveň obdrží podrobný instrukční leták o pěstování.

Klíčovým místem pro program jsou sběrná místa (obr. 2). V těchto komunitních zahradách se ze semen sebraných v přírodě vypěstují mateřské rostliny, které tvoří „zdrojovou populaci“. Mateřské rostliny jsou zde drženy ve velkých nádobách společně s dalšími druhy ze stejného biotopu kvůli zachování kompetičních schopností. Z těchto mateřských rostlin se poté připravují rostliny pro pěstitele. Do sběrných míst odevzdávají pěstitelé své vypěstované rostliny či semena, z nichž se připravují rostliny



Obr. 2. Sběrné místo pro záchranné pěstování (Švýcarsko). Jedná se o komunitní zahradu, kde se udržují zdrojové populace druhů, z nichž se připravují rostliny pro pěstitele. Pěstitelé zde odevzdávají vypěstované rostliny či semena a připravují se zde rostliny pro vysazování do přírody. Foto Hana Pánková

pro vysazování do přírody. Po odevzdání rostlin je zkontrolován jejich stav. Jedinci napadení parazity, chorobami, či vykazující známky hybridizace jsou z populace vyřazeni. Hybridizace však není testována geneticky, ale pouze hodnocena vizuálně. Jedinci, kteří nejsou vyřazeni, jsou následující vegetační sezónu drženi ve sběrném místě a na podzim vysazeni do přírody. Odevzdaná semena jsou zkontrolována a nezralá či napadená semena vyřazena.

VYSAZOVÁNÍ DO PŘÍRODY

Veškeré pěstované druhy jsou určeny pro zpětnou výsadbu do přírody. Jedná se o posilování stávajících populací, reintrodukcii druhu na již vyhynulá stanoviště či výsadbu na nová vhodná stanoviště. Pro vysazování jsou použity pouze rostliny deponované ve sběrných místech regionálního koordinátora. Rostliny či semena jsou připravena pod vedením garanta druhu. Každý vysazený jedinec je monitorován a je hodnocena míra jejich přežívání. U výsevů je hodnoceno množství vzešlých semenáčků.

VZDĚLÁVÁNÍ A OSVĚTA

Nezanedbatelnou částí programu je vzdělávání pěstitelů i široké veřejnosti. Pro pěstitele jsou několikrát v roce pořádány exkurze do sběrných míst i na lokality, kam byly jejich rostliny vysazeny. V rámci těchto akcí se dozvídají více informací o biologii i ekologii druhů, mají možnost se seznámit s jejich přirozenými podmínkami. Zároveň dochází k formování místní komunity pěstitelů, která se vzájemně podporuje a šíří informace o ochraně přírody. Aktivní zapojení místních obyvatel do ochrany přírody má také významný dopad na náhled široké veřejnosti na ochranu přírody jako takovou. Zatímco v minulosti byly orgány ochrany přírody vnímány spíše negativně (rozhodování o nás, ale bez nás), po spuštění tohoto programu došlo k posunu a ochránci přírody jsou nyní vnímáni jako ti, co se snaží ve spolupráci s místními zachovat biodiverzitu území.

PŘENOS DO ČESKÝCH PODMÍNEK

Jak jsme již uvedli na začátku článku, při přenosu švýcarské metodiky do českých podmínek nepostupujeme bez výhrad, ale přejímáme pouze myšlenku a základní strukturu programu, tj. vytváříme program, který bude na úrovni ČR koordinován státní organizací ochrany přírody (zde se jeví

jako nejvhodnější Agentura ochrany přírody a krajiny ČR). Praktickou realizaci, práci s pěstiteli, péči o sběrná místa a osvětovou činnost bude mít na starosti regionální koordinátor. Naše hlavní výtku ke švýcarské podobě se týká nerespektování základních principů populační genetiky při vytváření zdrojových populací, výsadbě rostlin do přirozených populací a zakládání populací nových. Tedy mísení jednotlivých rostlin bez rozlišování místa původu.

Cíle české podoby programu Záchraného pěstování v soukromých zahradách jsou oproti Švýcarsku mírně odlišné. Neusilujeme o šíření druhů na nová území. Hlavní cíle programu tedy jsou:

1) vytvoření lokálních zdrojů genofundu ohrožených druhů rostlin za pomoci místních obyvatel, z nichž by bylo možné druh reintrodukovat do přírody na místa, kde již vyhynul,

2) zvýšení angažovanosti místních obyvatel v ochraně přírody.

Celkový koncept programu, jeho výhody i potenciální rizika řešíme v rámci odborné diskuze na ustanovené pracovní skupině k Záchranému pěstování, jejíž členy jsou zástupci Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, Ministerstva životního prostředí ČR, Botanického ústavu AV ČR, Přírodovědecké fakulty UK v Praze, Unie botanických zahrad ČR, České botanické společnosti a Českého svazu ochránců přírody. Diskuze o programu probíhá na základě modelového druhu - kuřičky hadcové. V rámci pracovní skupiny řešíme několik typů klíčových otázek:

1) Legislativa a způsob zapojení místních obyvatel: Jedním z důležitých kroků je otázka uchopení výjimky podle zákona o ochraně přírody ohledně držení druhu v kultuře, tj. kdo bude žadatelem a nositelem výjimky. Dále řešíme způsob, jak oficiálně zapojit pěstitele do programu, tj. specifickou formu dohody mezi koordinátorem a pěstiteli.

V současném konceptu je tato situace ošetřena tak, že nositelem výjimky je regionální koordinátor (ČSOP Vlašim), který zajišťuje sběr semen v přírodě, přípravu rostlin pro výsadbu a distribuci rostlin pěstitelům. Pěstitelé již výjimku podle zákona nepotřebují a legální držení rostlin je jim umožněno na základě podepsané *Dohody o výpůjčce rostlin*, v níž se pěstitel zavazuje, že bude dodržovat pravidla programu a řádně pečovat o rostliny. Součástí *Dohody o výpůjčce* je i průvodní list, v němž je specifikován původ každé rostliny a evidenční list, který slouží pěstiteli k hodnocení růstu jedinců a zaznamenávání případných problémů či nově vzniklých jedinců. Zapojení pěstitelů probíhá obdobně jako ve Švýcarsku, kdy zájemci specifikují podmínky na své zahradě, navštíví je regionální koordinátor a dohodne s nimi umístění rostlin. Po podepsání *Dohody o výpůjčce* je na zahradě vybudována hadcová skalka. Zapojení pěstitel projde školením, kde se seznámí s podmínkami programu a s pěstováním kuřičky. Zároveň obdrží návod na pěstování kuřičky.

2) Odborné otázky jsou spojeny s biologií druhů a zejména jejich populační



Obr. 4. Program Záchrané pěstování v soukromých zahradách umožňuje místním obyvatelům či žákům zapojených škol přímý kontakt s ohroženým druhem a jeho stanovištními podmínkami. Fotografie byla pořízena v Církevní MŠ a ZŠ Archa Petroupim. Foto Hana Pánková

genetikou. Při pěstování rostlin v kulturách není možné přenést veškerý genofond druhu. Dále dochází ke změnám v genetické struktuře populací, což může vést ke ztrátě adaptací na přirozené stanoviště. Rostliny se zároveň mohou adaptovat na podmínky v kultuře či zde může docházet k akumulaci patogenů. Všechna tato rizika se pak mohou projevit při přenášení rostlin zpět do přírody. Klíčový může být problém, kdy se takto selektovaní jedinci zkříží s jedinci místními. Tím totiž může dojít ke ztrátě adaptací jedinců v přírodě a následně snížení životaschopnosti celé populace. Pro zachování genetické variability druhu pěstovaného mimo přirozená stanoviště se však jeví pěstování v různých lokálních zahradách jako přínos. Na jednu stranu jsou rostliny drženy v klimaticky obdobných podmínkách, jaká mají přirozená stanoviště. Na druhou stranu je každá zahrada jiná a rostliny tak budou vystaveny odlišným selekčním tlakům. Díky tomu bude celkový soubor variabilnější a přizpůsobený širšímu spektru podmínek než v případě pěstování rostlin v jedné větší zahradní sbírce. Samostatným problémem je potenciální křížení cílových druhů s příbuznými jedinci běžně pěstovanými v zahradách. Tomu ale lze, na rozdíl od problémů zmíněných výše, zabránit dobrým výběrem modelových druhů a kontrolou cílových zahrádek. Jedná se ale o problém, který je potřeba vést v patrnosti. Abychom tyto potenciální rizika pěstování druhu mimo přirozená

stanoviště minimalizovali, řešíme v rámci pracovní skupiny, jak správně metodologicky postupovat při zakládání kultury (z jakých populací sbírat semena, minimální velikost populace, obnova genofundu na zahrádkách, význam sběrného místa...), i jak zajistit vhodné stanovištní podmínky (jak připravit vhodnou plochu pro populaci, které druhy lze pěstovat společně, kterým se naopak vyvarovat).

3) Obecný koncept programu: V rámci pracovní skupiny řešíme, jak koncipovat program, aby byl využitelný i pro další ohrožené druhy a umožnil zapojení jednotlivých organizací jako regionálních koordinátorů, které by pracovaly s lokálními pěstiteli. Zde je klíčové nastavení pravidel pro pěstování, např. zda bude stanoven limit zapojených pěstitelů, jaké podmínky musí splňovat organizace, aby se mohla stát regionálním koordinátorem, jak udržet regionalitu pěstovaných populací, jak nakládat s potomky dalších generací. Zároveň hledáme cestu, jak navázat program na stávající rámec ochrany ohrožených druhů, např. jako součást záchranných programů či metodik péče o druh a z jakých prostředků by ho bylo možné hradit. Součástí diskuze je i výběr vhodných druhů, které by bylo možné do programu začlenit, nicméně nepředpokládáme, že by se jednalo o velký počet.

4) Vzdělávání a osvěta: jednou z významných aktivit regionálního koordinátora je práce s pěstiteli a širokou veřejností.

V rámci projektu Život pro kuřičku jsme již realizovali 2 semináře s místními obyvateli, na nichž měli příležitost se seznámit se Záchranným pěstováním v soukromých zahradách. Přínosem programu je i možnost přímého kontaktu s druhem (obr. 4.) V následujících letech je plánována pro pěstitelů exkurze na přirozená stanoviště druhu i do Vodního domu, kde je největší skalka se záchrannou populací. Důležité je také pořádání společných setkání. Nedílnou součástí této aktivity je spontánní šíření informací o druhu a programu přímo v komunitě pěstitelů a v jednotlivých obcích. Díky nadšení několika místních obyvatel dochází k rapidnímu nárůstu povědomí o přítomnosti tohoto druhu.

ZÁCHRANNÉ PĚSTOVÁNÍ KUŘIČKY HADCOVÉ V SOUKROMÝCH ZAHRADÁCH

V současné době je kuřička hadcová vysazena na 7 skalkách (obr. 5). Další pěstitelé se do programu zapojí v následujících letech. Při vysazování respektujeme regionalitu, tj. nepřenášíme rostliny mezi regiony, každý pěstitel má rostliny pouze z jedné populace. První měření úspěšnosti pěstování proběhne v červnu 2018, na jehož základě případně upravíme metodiku pěstování. Nyní řešíme podobu sběrných míst, kam budou pěstitelé odevzdávat získaná semena. Případně vzešlé semenáčky budou ponechány u pěstitelů, obdrží evidenční štítek a budou taktéž monitorovány. Poslední rok projektu (2020) budou odebrány vzorky na kontrolní analýzy genetické diverzity.

ZÁVĚR

Program Záchranné pěstování v soukromých zahradách nabízí vhodnou příležitost, jak vytvářet lokální záložní zdroje genofundu ohrožených druhů rostlin v blízkosti přirozených stanovišť a zároveň motivovat místní obyvatele k ochraně přírody na základě posílení místního patriotismu. Jsme si vědomi, že švýcarská mentalita je oproti české velmi odlišná a co funguje ve Švýcarsku, může se v českých podmínkách potýkat s problémy. Z tohoto důvodu se na tvorbě programu podílí velké množství odborníků zastupujících nejen státní ochranu přírody či vědecká pracoviště, ale i organizace zabývající se praktickou ochranou přírody či organizace mající zkušenosti s držením vzácných druhů v kultuře za účelem jejich návratu do přírody. Na základě této diskuze pak bude rozhodnuto



Obr. 5. Skalka vybudovaná v rámci Záchranného pěstování v soukromých zahradách. Skalka je vytvořena z hadce získaného v lomu v blízkosti přirozených lokalit kuřičky hadcové a překryta tenkou vrstvou hrabanky, z níž vyklíčí některé hadcové druhy. Tento materiál je získáván při realizaci managementových zásahů na stanovištích kuřičky. Foto Hana Pánková



Obr. 6. Trs kuříčky hadcové v NPP Hadce u Želivky. Foto Hana Pánková

o celkové koncepci programu a jeho využitelnosti v české ochraně přírody. I přes mnoho otázek však program Záchraně pěstování v soukromých zahradách přináší nový směr a velký potenciál nejen pro ochranu druhů, ale i pro aktivní zapojení místních obyvatel a tím i k pozitivnímu vnímání ochrany přírody jako celku.

Poděkování: Projekt LIFE for Minuartia - Život pro kuříčku (LIFE15NAT/CZ/000818) je realizován s finančním příspěvkem Evropské unie, programem LIFE a s finančním příspěvkem Ministerstva životního prostředí ČR.



BOX: KUŘIČKA HADCOVÁ

Kuříčka hadcová (*Minuartia smejkalii*) je nenápadná trsnatá rostlina (Obr. 6), která je svým výskytem vázána na hadcové podloží. Preferuje skalní plošiny, štěrby hadcových skalek či rozvolněné trávníky ve světlých borech, tj. osluněná stanoviště až polostíny bez přílišné konkurence od ostatních rostlin. Kuříčka hadcová je českým endemitem. V současné době se vyskytuje pouze na dvou lokalitách na světě, obou zahrnutých do soustavy NATURA 2000. Na Evropsky významné lokalitě Želivka (v části území chráněném jako Národní přírodní památka Hadce u Želivky) se kuříčka původně nacházela v 7 oddělených populacích, z nichž jedna již vyhynula a další dvě jsou na pokraji vyhynutí. V Evropsky významné lokalitě Hadce u Hrnčíř je nachází pouze 1 maloplošná populace. V minulosti se ještě kuříčka vyskytovala na lokalitě přírodní památka Borecká skalka, kde však již vyhynula. Celkový počet jedinců klesl mezi lety 2011-2015 z 1253 na pouhých 421. Na některých lokalitách dochází však v důsledku intenzivní revitalizace stanoviště k pozvolnému nárůstu v počtu jedinců. Více informací o kuříčce a o projektu na její záchranu naleznete na stránkách www.kuricka.cz.

