

ERADIKACE INVAZNÍCH ROSTLIN V KARLOVARSKÉM KRAJI

LENKA POCOVÁ, VLADIMÍR MELICHAR

RNDr. LENKA POCOVÁ

Působila jako vedoucí odboru životního prostředí v Mariánských Lázních. Zde zrealizovala pilotní projekt likvidace bolševníku v povodí Kosího potoka a následně vedla na Agentuře projektového a dotačního managementu Karlovarského kraje p.o. projekt Omezení výskytu invazních rostlin v Karlovarském kraji, týkající se eradikace bolševníku, křídlatek a netýkavky žláznaté. Od roku 2014 působí jako odborný konzultant, zejména pokud jde o eradikaci invazních rostlin.

Mgr. VLADIMÍR MELICHAR

Od roku 2012 působí v soukromé sféře jako environmentální expert s biologickou a naturovou autorizací. Dříve působil jako vedoucího Karlovarského krajského střediska AOPK ČR, které vedl až do roku 2011. Jako koordinátor mapování biotopů se podílel na vymezování a vyhlášení soustavy Natura 2000. Odborně se specializuje na horská rašeliniště, ekologii obnovy, ochranné koncepce a biomonitoring. Publikuje floristické a faunistické práce, podílel se na populárně naučných publikacích věnovaných Karlovarskému kraji, Krušným či Doupovským horám.

VELKÝ ROZSAH KOMPLEXNÍHO ERADIKAČNÍHO PROJEKTU

Karlovarský kraj v roce 2012 podal žádost o dotaci z Operačního programu Životní prostředí (Osa 6.2. Ochrana biodiverzity) na projekt s názvem Omezení výskytu invazních rostlin v Karlovarském kraji. Projekt, zaměřený především na bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), vycházel ze zkušeností města Mariánské Lázně, které úspěšně realizovalo v letech 2010–2013 dva pilotní projekty situované do povodí Kosího a Huťského potoka. Likvidace probíhala čtyři vegetační sezóny na celkem téměř 7 km². Výskyt bolševníku zde byl chemickými metodami snížen o více než 90 % a při mechanické likvidaci o 70 %.

Vlastní realizace ambiciózního projektu s cílem razantně snížit výskyt bolševníku velkolepého a křídlatek probíhala na ploše téměř celého kraje (na cca 2 800 km²) od začátku srpna 2013 do října 2015. Podle počátečního mapování zde bylo před zahájením projektu zasaženo celkem více než 62 km². Z 80 % se jednalo o bolševník velkolepý, zbytek území bylo invadováno křídlatkami a netýkavkou žláznatou. Celkové

náklady realizace projektu činily 77,5 mil. Kč za 3 roky. Netýkavku žláznatou bylo nutno ošetřovat proto, aby neobsazovala prostor uvolněný likvidací cílových taxonů. Ekologické nároky všech tří druhů jsou totiž dosti podobné. Z realizace projektu bylo z celého kraje vyjmuta pouze území Vojenského újezdu Hradiště. V tomto prostoru Správa vojenského újezdu tlumí výskyt alespoň bolševníku velkolepého v rámci vlastních každoročně přidělených prostředků.

Chemickými a mechanickými metodami byly opakovaně likvidovány invazní rostliny na více než 14 tisících lokalitách zjištěných při úvodním mapování na jaře roku 2012. Provádění prací bylo kontrolováno pracovníky technického dozoru. Dosažený stav byl zmonitorován na podzim 2015 v rámci tzv. Studie účinnosti. Ta zahrnovala vyhodnocení změn rozloh cílových druhů provedené na základě jednorázového přemapování jejich výskytu po ukončení prací.

Původní lokality zasahovaly pozemky téměř pěti tisíc různých vlastníků - od soukromníků, přes firmy až po pozemky v majetku státu. Vzhledem k pravidlům OPŽP musel být před zahájením prací získán



Porosty bolševníku velkolepého na okraji Podstrání ve Slavkovském lese před zahájením projektu v roce 2013. Foto Lenka Pcová

od všech vlastníků souhlas s projektem. Nutnou administrativu usnadnilo využití originálního informačního systému (IS) Heracleum, ve kterém se kromě jiného evidují aktuální vlastnické vztahy k pozemkům. Program totiž umožňuje generovat podle šablony dopisy pro konkrétního vlastníka opatřené přílohou s daty o aktuálním známém výskytu invazních rostlin. Systém byl využit k získání souhlasů vlastníků s projektem a k jejich informování o ukončení projektu a o konkrétním výsledku na jejich pozemcích. Kvůli získání souhlasů bylo nutné obesílat nereagující vlastníky opakovaně, celkem bylo před zahájením prací odesláno více než deset tisíc dopisů. V odůvodněných případech byly ve spolupráci se všemi dotčenými orgány ochrany přírody k získání souhlasů využity také některé úřední postupy (např. veřejné vyhlášky).

Informační systém Heracleum eviduje veškeré údaje o lokalitách sledovaných rostlin získané při počátečním (2012) i závěrečném mapování (2015), a to zejména plochu, pokryvnost, nebezpečnost, stávající management a fotodokumentaci původního stavu lokality; dále pak výsledky kontrol v průběhu i po skončení projektu a další údaje potřebné pro administraci projektu. Pro každý pozemek určuje systém nejvhodnější povolenou metodu likvidace, a to kromě druhu rostliny, rozlohy a pokryvnosti lokality, na základě pravidelně aktualizovaných údajů o pásmech ochrany vod, omezeních z důvodu ochrany přírody

a o pozemcích obhospodařovaných v systému ekologického zemědělství.

Mapová část je volně přístupná veřejnosti prostřednictvím [webových stránek projektu](#). Přístup do databázové části je odborníkům, studentům i dotčeným orgánům poskytován bezplatně na základě emailové žádosti. IS Heracleum umožňuje data exportovat jak formou tabulek, tak jako vrstvy použitelné v programech GIS. Systém je nyní využíván pro zajištění a kontrolu udržitelnosti dosažených výsledků. Slouží také k administraci dotačního programu kraje, jehož cílem je finančně podpořit vlastníky, kteří po skončení projektu řádně pečují o své pozemky a invazní rostliny likvidují dle kraje stanovené metodiky.

Na podporu účinné likvidace invazních rostlin byly vydány metodické materiály pro vlastníky i dotčené úřady, které jsou volně k dispozici na stránkách projektu.

Pro úspěšný boj s invazními rostlinami se ukázala jako nezbytná osvětová činnost, předávání a sdílení zkušeností a spolupráce s veřejností. Celkem byly v rámci projektu uspořádány tři odborné konference vč. dvou terénních exkurzí, každá za účasti cca stovky zájemců. Před zahájením projektu se uskutečnilo několik prezentací záměru pro veřejnost, projekt byl představen rovněž na setkáních zemědělců, Agentury ochrany přírody a krajiny ČR nebo na jednání Asociace krajů. V neposlední řadě byl opakovaně prezentován v rámci přeshraničních projektů Clara v sousedním Německu. Informační systém byl v roce

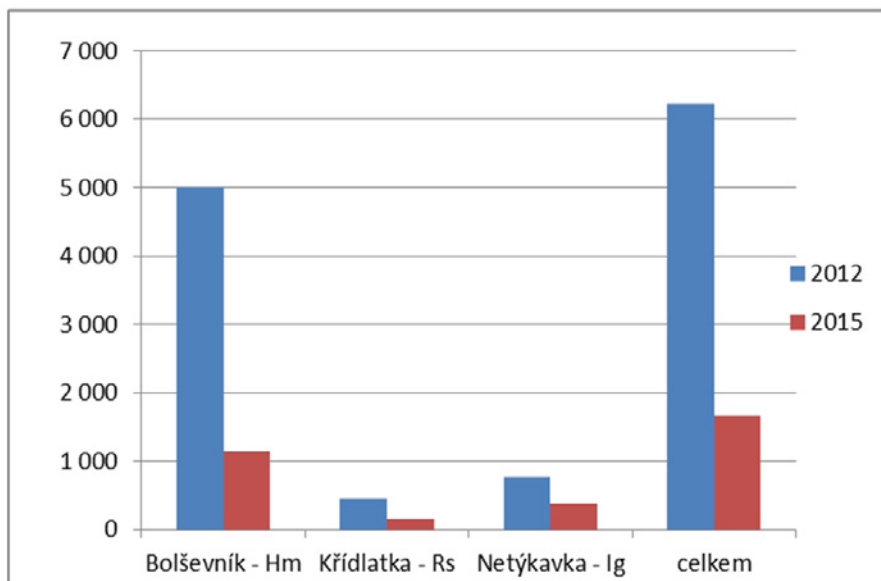
2016 úspěšně předveden i na workshoppu k databázím invazních rostlin v italské Ispře.

VÝSLEDNÝ STAV PO UKONČENÍ PRACÍ

Výsledky projektu jsou vyhodnocovány na základě závěrečného mapování, tzv. Studie účinnosti 2015 a odrážejí zejména různorodost řešeného území a v některých případech i různou kvalitu práce dodavatelů. Na plochách, kde byla likvidace prováděna důsledně a podle metodiky, došlo k velkému snížení zasažené plochy nebo aspoň ke snížení pokryvnosti. Vyhodnocení je ale komplikováno faktem, že mapování v roce 2012 proběhlo v období od května do července, zatímco závěrečné mapování muselo být realizováno v období od srpna do října a navíc v době probíhající likvidace rostlin v posledním roce projektu. Velikost ploch a pokryvnost je pak ovlivněna kromě termínu mapování i kvalitou mapování. O něco objektivnější výsledky projektu by byly získány při celoplošném mapování prováděném až ve vegetační sezoně 2016, tedy až po skončení projektu a ve srovnatelné fázi vegetace jako v roce 2012. Ukazuje se, že tyto skutečnosti mohly v některých případech zkreslit výsledný stav, a to mohlo vést jak k podcenění stavu, tak i k jeho přecenění. Vzhledem k obrovskému množství lokalit ale považujeme získaná data za dostatečně vypovídající o výsledku eradikace invazních rostlin. Karlovarský kraj v současné době připravuje celoplošné mapování v rámci probíhající etapy udržitelnosti projektu, mělo by proběhnout v květnu až srpnu 2018. Výsledky budou opět importovány do IS Heracleum. Cílem projektu bylo dosáhnout snížení výskytu bolševníku na 15 % původního stavu tam, kde je možné zasahovat chemicky a na 40 % u mechanických metod. Výskytem rozumíme plochu pokrytou cílovými druhy. Tyto cíle byly splněny u mechanické likvidace bolševníku, ale nebyly zcela naplněny u chemické likvidace bolševníku, kde došlo ke snížení „pouze“ na 22 % původního stavu. Výsledek chemické likvidace bolševníku odráží skutečnost, že projekt probíhal pouze 3 vegetační sezony. První rok byl navíc díky lhotám ve výběrovém řízení zahájen až na počátku srpna 2013, kdy již chemické zásahy proti bolševníku nejsou tak účinné jako na jaře. Rostliny byly v roce 2013 nejprve posečeny a postřiky byly aplikovány až na obrůstající jedince.



Totéž místo po aplikaci herbicidu v r. 2015. Všimněte si plošek holé půdy, které jsou silně rizikové z hlediska opětovné obnovy populací bolševníku. Foto Lenka Pocová



Grafické vyjádření celkového poklesu výskytu v roce 2015 ve srovnání s rokem 2012

I přesto se ukázalo, že chemické metody likvidace jsou účinnější než sečení.

U křídlatky bylo snahou dosáhnout jejího poklesu o 70 % bez ohledu na použitou metodu, dle mapování 2015 bylo dosaženo snížení o 69 %.

U netýkavky bylo cílem zabránit jejímu dalšímu šíření a zamezit zejména obsazení lokalit, kde byly odstraněny křídlatky nebo bolševníky. Cíl byl splněn, výměry navíc poklesly o 52 %.

Považujeme za úspěch, že v průběhu tří let došlo k celkovému snížení rozsahu ploch zamořených invazními rostlinami o 75 % a také ke snížení pokrývnosti u jednotlivých lokalit, a to na celém projektovém území

(viz graf). Celkem bylo v rámci projektu odstraněno cca 4 800 ha zamořených lokalit, z toho 3 990 ha bolševníku.

METODICKÉ ZKUŠENOSTI S LIKVIDACÍ

Ze zkušeností získaných během realizace projektu vyplývá, že chemické postřiky jsou velmi účinné, ale pouze pokud jsou prováděny ve správnou dobu, pečlivě a vhodným, nejlépe selektivním herbicidem. Pro bolševník to znamená aplikaci prvního zásahu v průběhu května a června. U křídlatky se jako vhodnější jeví podzimní termín postřiku, zpravidla od poloviny srpna do konce září, později již dochází k na-

mrzáni rostlin dříve, než se zásah projeví. Nevýhodou postřiků je nebezpečí zasažení necílových rostlin, práce musí provádět jen odborně způsobilé osoby s příslušným osvědčením, ani to ale není zárukou bezproblémového průběhu prací. Pokud není možné použití herbicidů, lze mladé rostliny bolševníku na menších lokalitách velmi úspěšně likvidovat vykopáním, nejlépe v raných fázích (v březnu až dubnu), kdy jsou listové růžice malé, ostatní lokality je potřeba sekat několikrát během sezony, v intervalu cca jednoho měsíce od května do září. Křídlatku lze mechanicky likvidovat pouze za cenu pracného vykopávání nebo často opakovaného sečení. U netýkavky je použití chemických metod zbytečné, doporučit ho lze snad jen u monokulturních rozsáhlých porostů, jinde je účinné pouze pečlivě opakované vytrhávání nebo sečení nízkou u země, a to intenzivně v průběhu července a srpna a s následnou kontrolou v září. Důležitá zde je zejména další manipulace s biomasou, musí být zabráněno zakořenění lodyh netýkavky, samozřejmě je netrhání rostliny s již zralými semeny, ale jen rostlin do fáze kvetení.

Pečlivé provedení prací a dodržení metodiky kontroloval v rámci projektu nezávislý technický dozor, pro převzetí prací byl důležitý stav porostu, nikoli jednotlivé prováděné úkony. Díky infosystému byl průběh prací pod neustálou kontrolou veřejnosti, zadavatele prací i poskytovatele dotace. Ke snížení rizika škod působených zásahy proti invazním rostlinám na biotě byl prováděn v průběhu celé realizace prací namátkový monitoring fauny a flóry, stejně jako probíhal v blízkosti chemicky likvidovaných lokalit monitoring výskytu reziduí herbicidů ve vodě a v půdě. Nebylo zjištěno žádné negativní ovlivnění biotopů, chemické analýzy zjistily pouze stopová množství reziduí pesticidů bezprostředně po aplikaci, která po několika dnech již nejsou detekovatelná. Na základě připomínek včelařů byla upravena metodika ošetření bolševníku tak, aby postřiky byly prováděny výhradně před rozkvetem rostlin.

MĚL JEDNORÁZOVÝ PROJEKT SMYSL?

Na závěr si dovoluujeme provést krátkou úvahu nad otázkou, zda měl rozsáhlý eradikační projekt realizovaný v letech 2013–2015 v Karlovarském kraji vůbec smysl. Pro pochopení je nutné si uvědomit příčiny i rozsah invaze zejména bolševníku velkole-



Typický zapojený porost bolševníku velkolepého na Sokolovsku, znemožňující jakékoliv využití postiženého pozemku. Foto Lenka Pocová

pého v severozápadních Čechách. Prvotní příčinou zamoření území bolševníkem velkolepým bylo sice vysazení (Lázně Kynžvart, 1862), podstatné rozšíření do volné krajiny umožnilo ale až opuštění sudetské krajiny obyvateli po II. světové válce. Opuštěná sídla a jejich neobhospodařované okolí, čili stanoviště s dostatkem vlhkosti i živin, byla ideálním biotopem pro bolševník. Šíření významně podpořilo zřízení vojenského újezdu ve Slavkovském lese a důlní činnost na Sokolovsku. Bolševník se totiž nejlépe šíří na občas disturbovaná vlhká místa, která nejsou trvale udržována sečí. Plošnou invazi po krajině následně umocnilo i socialisticky organizované zemědělství provázené opuštěním hůře obhospodařovatelných pozemků a melioracemi. Situace po roce 1990 se dále zhoršovala, neboť zdejší zemědělské hospodaření je založené hlavně na rozsáhlých pastevních areálech skotu, které jsou při stávajícím pastevním managementu pro šíření bolševníku ideální. V rozsáhlých oblastech regionu proto postupem času dosáhla invaze naprostého vrcholu, bolševník obsadil všechna ekologicky příhodná stanoviště. Bolševníkem



Příklad nevhodné (pozdní) aplikace herbicidu na již plodící rostliny bolševníku velkolepého. Taková aplikace se májí účinkem. Semena z takto ošetřených rostlin nejspíše ani neztrácejí klíčivost. Foto Lenka Pcová

byly souvisle zarostlé všechny neobdělávané pozemky (lemy, nivy, okraje cest, rumiště, okolí zemědělských a průmyslových staveb a lomů), olšiny, břehy toků a příkopů a jiné typy mokřadů, ale rozptýlen byl i na pastvinách a loukách. Nejhorší byla téměř absolutní rezignace na tento stav ze strany hospodařících subjektů. Zemědělci hospodařili pouze tak, aby splnili dotační podmínky, tj. aby v půdních blocích neměly rostliny vyšší než 0,7 m. Ostatní subjekty se až na výjimky (např. město Karlovy Vary) z různých důvodů omezily na lokální či jednorázové zásahy. V krajině se proto rozrůstaly rozsáhlé, bolševníkem kompletně zarostlé plochy, do kterých snad ani nikdo nevstupoval. Jen bolševníkem velkolepým bylo zasaženo přes 50 km² pozemků, což představuje více než 10 km² souvislých porostů bez jakéhokoliv hospodářského využití s mizivou biologickou hodnotou. Situace se změnila během realizace pilotních eradikačních projektů na Mariánskolázeňsku, při kterých jsme si ověřili realnost plošného zásahu v krajině. Eradikační projekt měl proto již jasně danou strukturu zahrnující počáteční zmapování výskytu invazních rostlin, projednání zásahů s vlastníky, využití všech dostupných metodik při likvidacích, monitoring rizik a vyhodnocení stavu po ukončení projektu. Základní strategie zásahů zahrnovala vhodné ošetření co možná nejvíce rostlin, kombinované se snahou o absolutní zamezení vytvoření životaschopných semen bolševníku v celém projektovém území.

Sami jsme si byli vědomi značných rizik, která se postupně proměňovala v reálné problémy a nedostatky, a to během celého projektu. K největším rizikům patřilo časové omezení realizace dané nastavením OPŽP, složitá logistika odpovídající rozsahu projektu a nízká kvalita prací a lidských zdrojů. Za silné stránky lze považovat aktivní podporu, včetně finanční, ze strany Karlovarského kraje, samospráv i dalších subjektů jako Povodí Ohře, Pozemkový fond ČR či Sokolovská uhelná. Zapojení všech významných hráčů umožnilo eliminovat řadu provozních obtíží včetně počátečního nedostatku cash-flow. Napříč Karlovarským krajem byla slyšet zřejmá poptávka po co nejširším rozsahu projektu. Bylo nám samozřejmě jasné, že během dvou až tří vegetačních sezón není možné zlikvidovat bolševník a křídlatky v celém Karlovarském kraji. Možný opačný přístup, tj. omezit se v zásazích jen na biologicky

nejcennější oblasti, byl neakceptovatelný z pohledu samosprávy a ani nesplňoval dotační podmínky. Naším vlastním cílem, který se promítl do cílových indikátorů projektu, bylo omezit rozsah porostů, zejména na bolševníku, natolik, aby jejich následné tlumení ze strany vlastníků bylo reálné a nevyžadovalo významně vyšší úsilí než běžná údržba pozemků. Tedy jen takový rozsah, jaký by bylo možné v budoucnu na vlastních pozemcích vyžadovat. O úspěšném splnění našeho cíle svědčí i následná každoroční finanční podpora ze strany Karlovarského kraje poskytovaná na zásahy dostačující pro zajištění udržitelnosti projektu.

Po několika letech strávených přípravou a realizací tohoto, po všech stránkách dosti náročného projektu si dovoluujeme definovat podle pořadí jeho **hlavní přínosy**:

1. Změna myšlení – invazní rostliny, na prvním místě bolševník, jsou nyní vnímány v celém regionu snad všemi vlastníky a samosprávami jako podstatný, ale reálně řešitelný problém, kterým je nutné se trvale zabývat. Řada z nich si uvědomuje cenu pozemků, které v minulosti byly zcela nevyužitelné a nechťejí je nechat znovu znehodnotit.

2. Podstatným přínosem je, byť bez další péče jen dočasné, **utlumení rozsahu výskytu bolševníku a křídlatek**.

3. Získání obrovských zkušeností projektového týmu, zahrnující testování a vývoj software, extrémně rozsáhlou administrativu, odzkoušení metodik pro likvidaci cílových druhů, mapování jejich výskytu, postprojektový monitoring a především zvládnutí mnohovrstevné logistiky.

Je zřejmé, že na jednorázový projekt musí navazovat řádná péče vlastníků o pozemky, jinak invazní rostliny obsadí opětovně svá stanoviště. Karlovarský kraj se proto minimálně po dobu udržitelnosti projektu zavázal každoročně financovat rozsáhlejší eradikační zásahy ze svých zdrojů a vlastníky v jejich snažení podporovat.