

Má včelník rakouský šanci na přežití i ve 21. století?

Tomáš Dostálek

Na jihozápad od Prahy se rozkládá území CHKO Český kras, kde můžeme nalézt mnoho rostlinných a živočišných druhů v naší republice ne zcela běžných. Jedním z nich je včelník rakouský (*Dracocephalum austriacum*), který patří mezi kriticky ohrožené druhy naší flóry. Je uveden i na seznamu ohrožených druhů, jenž byl vypracován v rámci evropského konceptu NATURA 2000. Vzhledem ke stupni ohrožení je potřeba zajistit mu dostatečnou ochranu. Jak by ale taková ochrana měla vypadat? Především by měla vycházet z podrobných znalostí populační biologie, ekologie a genetiky druhu. Jedině tak je totiž možné stanovit, co druh nejvíce ohrožuje.

Včelník rakouský je dobře poznatelná rostlina z čel. hluchavkovitých (*Lamiaceae*) s listy zpeřenými do úzkých jehlicovitých úkrojků a lodyhami vysokými 20 až 40 cm. Má velké modrofialové květy. Je to bylina až polokeř, která se vegetativně rozrůstá do trsů. Kvete od poloviny května do poloviny června. Květy opyluje nejčastěji blanokřídlý hmyz (zejména čmeláci). Z každého květu vzniknou čtyři plody — tvrdky. Patří mezi výrazně slunomilné druhy (heliofyty), které rostou výlučně na nezastíněných stanovištích. Geologicky je včelník vázán téměř výhradně na vápenec, na jižní Moravě však roste i na spraši.

Je to druh s roztroušenými ostrůvky výskytu od východních Pyrenejí přes Francii, Itálii, Švýcarsko, Rakousko a naše území na Slovensko, do Maďarska, Rumunska a na Ukrajinu, nejvýchodněji zasahuje do Předkavkazí. České lokality tvoří severní okraj areálu. Těžiště rozšíření včelníku v ČR se nachází právě v CHKO Český kras, kde roste na 8 lokalitách na vysoušených vápencových hřbetech. V historicky velmi nedávné době vyhynul v Českém středohoří, poslední rostlina zde byla pozorována v r. 1996. Izolovaný je výskyt na jižní Moravě v Hustopečské pahorkatině, kde rostou dva trsy.

Za účelem ochrany stanovišť i jednotlivých ohrožených taxonů byl v rámci sou-

stavy NATURA 2000 stanoven promyšlený a ucelený přístup, jehož prvním krokem je základní monitoring vybraných druhů. U nás započal projekt sledování vybraných druhů, mezi nimi i včelníku rakouského, v r. 2002. V rámci tohoto sledování se zjišťuje počet kvetoucích jedinců druhu v místech jeho výskytu a zaznamenávají se základní charakteristiky prostředí těchto lokalit.

Sebrané informace umožní identifikovat vývojové tendence populací, neumožní však určit faktory zodpovědné za tyto změny. V případech výrazného poklesu velikosti populace tak není jasné, která část životního cyklu byla dotčena a zaslouží si tedy zvýšenou pozornost při další snaze o ochranu druhu. Proto jsem se ve své práci zaměřil právě na zkoumání životního cyklu. Sledoval jsem tři populace v Českém krasu a tři populace ve Slovenském krasu, přičemž v každé jsem označil podle možnosti 100–200 jedinců, u kterých jsem tři roky (2003–2005) zaznamenával, zda se

*Horní prosluněné hrany vápencových stěn jsou typickým místem, kde se včelníku rakouskému (*Dracocephalum austriacum*) dobře daří, vlevo dole ♦ Kriticky ohrožený včelník rakouský je dobře poznatelná rostlina s listy zpeřenými do úzkých jehlicovitých úkrojků a lodyhami vysokými 20 až 40 cm. Má velké modrofialové květy, vpravo dole*

nacházejí ve stadiu semenáčů, malých nebo velkých kvetoucích rostlin. Dále jsem zjišťoval produkci semen a jejich klíčivost. Z těchto údajů jsem vypracoval model celého životního cyklu tohoto druhu, ve kterém znám pravděpodobnosti přechodů mezi fázemi životního cyklu v jednotlivých po sobě jdoucích letech. Z modelu pak lze spočítat, jak rychle jednotlivé populace rostou a také kterým fázím životního cyklu je třeba se při ochraně druhu obzvlášť věnovat.

Po zpracování dat se ukázalo, že větší populace včelníku rakouského jak v Českém, tak ve Slovenském krasu početně neklesají, naopak dokonce rostou. Největší vliv na vitalitu včelníkových populací má stadium malých a velkých kvetoucích rostlin. Je proto důležité udržet lokality alespoň ve stejném stavu, v jakém jsou dnes, a to zejména prořezáváním keřů a stromů, které je zarůstají a rostliny včelníku tak stíní. Přechody mezi jednotlivými částmi životního cyklu, které se nejvíce lišily mezi jednotlivými populacemi a studovanými roky, byly produkce semen a přežívání semenáčů. Pravděpodobně to způsobují různé vhodné podmínky na jednotlivých lokalitách i mezi roky (např. sucho, mokrý, konkurence jiných rostlin, nedostatek opylovačů apod.).

*Mnohé populace včelníku rakouského (*D. austriacum*) jsou ohroženy keři a stromy, které lokality zarůstají*





Na několika lokalitách v Českém krasu se vyskytují i jedinci včelníku rakouského (*Dracopis austriacum*) s růžovými květy, vlevo ♦ Uprostřed jednorocní semenáč včelníku rakouského ♦ Menší populace včelníku rakouského mohou být značně ovlivňovány náhodnými událostmi, např. okusem bloudavců, vpravo. Snímky T. Dostálka

Přestože v prvním roce rostly více populace ve Českém krasu a ve druhém populaci v Českém krasu, fáze životního cyklu s největším vlivem na vitalitu populací a nejvyšší variabilitou jsou velice podobné, což ukazuje na to, že ochranná opatření lze zobecnit a používat i na větším území.

Důležitým aspektem při ochraně vzácných druhů je však nejen zachování dostatečného počtu jedinců, ale i genetické diverzity jejich populací. Ačkoli je tato představa všeobecně přijímána, znalost genetické diverzity vzácných druhů ve střední Evropě je velice omezená. V rámci podpory populací se proto provádějí přenosy jedinců mezi populacemi, přitom ale není jasné, zda tento zásah populaci skutečně prospěje. Může totiž dojít k narušení stabilizovaného komplexu genů v populaci a tím

k jejímu oslabení. Na druhou stranu velmi nízká či žádná genetická variabilita populací může vést k inbrední depresi (projev působení škodlivých genů v homozygotním stavu a obecně nízké úrovně heterozygotnosti) a následně ke snížení vitality. V takovém případě je přenos genů mezi populacemi velice žádoucí. Bez znalosti genetické diverzity jednotlivých populací a jejich důsledků pro reprodukční úspěch druhu však není možné rozhodnout, o který případ jde, a není tedy možné učinit žádné kvalifikované rozhodnutí. Proto jsem se ve své práci zabýval také studiem genetické diverzity 8 populací v Českém krasu a tří ve Slovenském krasu.

Genetická analýza ukázala, že slovenské populace včelníku rakouského jsou geneticky variabilnější a navzájem také podob-

nější než české. Rozdíly nalezené v genetické variabilitě mezi jednotlivými územími byly velice malé. To může ukazovat na vliv severního okraje areálu u českých populací, kde jsou populace následkem delší izolovanosti více geneticky rozrůzněné a genetická variabilita v rámci Českého krasu je celkově nižší oproti populacím ve Slovenském krasu. Na Slovensku má včelník rovněž vyšší produkci semen a menší úmrtnost dospělých jedinců.

Z dat také vyplývá, že rostliny v populacích s vyšší genetickou diverzitou produkují více semen. Opravdu tedy má smysl snažit se udržet vysokou míru genetické diverzity v populacích. Zejména to může být důležité pro menší populace tohoto druhu.

Když jsem se včelníkem začal zabývat, myslel jsem si, že tento druh pomalu nebo rychleji z našich stepí vymizí. Po třech letech bádání jsem však nabylo mnohem většího optimismu. Větší populace (50 a více jedinců) prosperují dobře a pokud jednou za čas někdo pořeže okolní keře či stromy, budeme se na skalnatých stepích Českého i Slovenského krasu se včelníkem shledávat ještě velmi dlouho. Hůře jsou na tom populace menší (zejména ty s počtem pod 10 jedinců). Ty mohou být značně ovlivňovány náhodnými událostmi (velmi suchý rok, ničení predátory, nedostatek opylovačů nebo i zahrádkář, který by chtěl získat okrasu na svou skalku). Vzhledem k dlouhověkosti tohoto druhu (vytrvává i několik desítek let) má však i většina malých populací značnou šanci na přežití.

Putování za rostlinami z červených knih

3. Krásky mořských pláží

Jan Čeřovský

Dnešní cesta nás zavede na mořská pobřeží. Rostliny, které představím, patří tentokrát ke třem odlišným čeledím. To, co je spojuje, jsou velmi podobná stanoviště (někdy je nalézáme dokonce společně) a druhové jméno *maritimus* = přímořský.

Mořská pobřeží — a zejména písčité pláže — patří při současném rozvoji turistického ruchu k nejhroženějším biotopům. Kdysi divoká pásma dun lemující ploché písčité i oblázkové mořské břehy s vysokou biodiverzitou se proměňují v hotelová města a lidská mraveniště koupajících a slunících se rekreatů. Nemí tedy divu, že se mnoho rostlinných druhů těchto stanovišť v řadě zemí dostalo do červené seznamy a do červených knih: mezi nimi i tři velmi pohledné byliny.

Rostlina zpevňující duny

Máčka přímořská (*Eryngium maritimum*) je tuhulista, pichlavě ostnatá bylina, jakým lidé říkávají bodlák: však také její německé jméno zní Stranddistel (Strand = mořský břeh, Distel = bodlák). Kupodivu

nenáleží do čel. hvězdnicovitých (*Asteraceae*), kam patří právě bodláky a jim podobné pcháče, ale mezi okoličnaté — do čel. miříkovitých (*Apiaceae*). Ve své čeledi, z níž se vzhledem dost odlišuje (její drobné květy jsou směsnány v kulovitých hlávkách), je máčka rodem druhově nejbohatším.



Tuhulista, ostnitě pichlavá máčka přímořská (Eryngium maritimum) je nápadně ocelově modravého zabarvení. Kulovitá květenství sedí uprostřed velkých zubatých listenů

Kolem 220 druhů se vyskytuje v teplejším a mírném pásmu obou polokoulí. V Evropě jich roste asi tisíc.

Z naší květeny známe mediteránně-submediteránní máčku ladní (*E. campestre*). Je to dosti běžný druh, nicméně však také ustupující. Proti ní je mediteránně-atlantická máčka přímořská, celá ocelově až ametystově namodralá, se širokými zákrovními listeny s bílými okraji a žilnatinou, daleko dekorativnější. Občas bývá i pěstována jako okrasná rostlina. Pro svůj vzhled a výrazně xerofilní strukturu (rostlinu pokrývá vosko-