

trávu tvořící podobně jako rákos pás kolem stojatých vod, s mohutnou rozkladitou koncovou latou. Rybníkům, kde kolem dokola roste zblochan, je lépe se obloukem vyhnout; je to tráva, která dává přednost silně hnojeným, eutrofizovaným rybníkům, které jsou mnohdy i nevalné vůně, v nichž se mnoha dalším rostlinám nedaří.

Ostatní zblochany jsou výrazně menší (obvykle dorůstají výšky do 60–70 cm) a oblibují spíše vlhčiny, příkopy či potoky v obcích nebo vlhké světliny a prameniště v lesích. Jsou si podobné svými jen spoře větvenými latami se zploštělými mnohokvětými klásky, kde jsou v pluchách ukryty jejich druhové znaky: tady si s ekologií nevystačíme. Nejčastější jsou zblochan vzplývavý (*G. fluitans*) s dlouhou, blanitě špičatou pluchou a zblochan řasnatý (*G. notata*, obr. 16) se zaoblenou pluchou.

Vzácnou rostlinou eutrofních pobřežních vod je tajnička rýžová (*Leersia ory-*

zoides), o které jsme se zmiňovali v první části seriálu. Částečně je ale přehlížena, protože její lata jednokvětých klásků se dlouho ukrývá v pochvě nejhořejšího listu (odtud české jméno) a objevuje se až v pozdním létě.

Typickými travami vlhkých, často až zrašeliněných luk (které se zpravidla nekosí, ale čeština pro ně jednoslovně odlišeni nemá) a olšin jsou některé třtiny. Z nich běžnější je třtina šedavá (*C. canescens*), dosti hojný výběžkatý druh s úzkou, ale typicky „třtinovou“ latou, tvořící na stanovištích živě zelené porosty, i když její jméno tomu neodpovídá. Z nadzemních výběžků tvoří souvislé porosty psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*), květenstvím dost podobný suchomilnému psinečku obecnému (*A. capillaris*), ale dobře poznatelný podle nápadného špičatého jazýčku. A do třetice z mokřadních trav tvořících porosty: trsnatý bezkolonec mo-

drý (*Molinia caerulea*) má širokou stanovištní amplitudu od slatinných luk až po rašeliny a často stoupá i nad hranici lesa. Podobně jako bezkolonec rákosovitý (*M. arundinacea*) kvete v pozdním létě, je však nižšího vzrůstu, dosahuje výšky maximálně 1 m.

Výčet vlhkomilných trav zakončíme dvěma drobnými psárkami s kolénkatě vystoupavými stébly, které mají rády zejména bahnitá obnažená dna, kaluže apod. Psárka plavá (*Alopecurus aequalis*, viz obr. 14) je častější, bezosinná a za květu s oranžovými prašníky; p. kolénkatá (*A. geniculatus*) má podobně jako psárka luční dlouhé osiny (viditelné zejména při ohnutí lichoklasu) a nafialovělé prašníky.

V příští části se setkáme s travami synantropních (člověkem ovlivněných) stanovišť a přesvědčíme se, že nejedna tráva u nás je kriticky ohrožená nebo dokonce vymírající.

Roman Kroufek, Karel Nepraš

Zárazy a mordovky – rostliny na hraně

Na suchých travnatých stráních a skalách našich teplých pahorkatin se může pozorný návštěvník seznámit s neobvyklými zástupci rostlinné říše, zárazami. Jsou to rostliny atraktivní, přitom ve většině případů vzácné a v mnohém poměrně odlišné od jiných zástupců naší květeny. Není proto divu, že se kolem nich dodnes vznášejí řada nezodpovězených otázek a že stále poutají pozornost jak profesionálních botaniků, tak amatérských milovníků přírody.

Čeď zárazovitých (*Orobanchaceae*) v sobě podle dnes přijímaného pojetí zahrnuje na 18 rodů plně parazitických (holoparazitických) rostlin. Někdy bývá řazena do

čeledi kritičníkovitých (*Scrophulariaceae*), v posledních letech se na základě moderních molekulárních metod naopak rozšířila o řadu poloparazitických rodů, jako



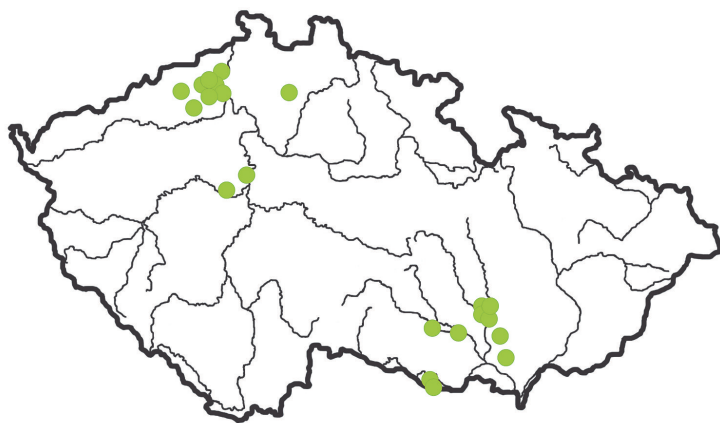
jsou nám dobře známé černýše (*Melampyrum*), zdravínky (*Odontites*) nebo všivce (*Pedicularis*). V tomto článku nás budou zajímat pouze dva holoparazitické rody – záraza (*Orobanche*) a mordovka (*Phelipanche*), které se vyskytují na našem území. Zajímavostí ze života těchto rostlin budeme v dalším textu uvádět často na příkladech z Českého středohoří, které se nám v minulých letech osvědčilo coby vynikající území pro studium záraz, neboť jsou zde zastoupeny většinou druhů rostoucích v České republice.

Parazitismus jako životní styl

Orobanche, odborný název pro zárazy, původně označoval rostliny cizopasíci na rostlině z čeledi vikvovitých (*Viciaceae*), dnes bobovitých (*Fabaceae*). Jde o slovo řeckého původu, v němž základ orobos znamená právě rostlinu z této čeledi, možná přímo čoučku, a anchó – rdousit nebo škrtit. Postupem času se toto pojmenování rozšířilo na příbuzné druhy cizopasíci i na jiných rostlinách, ale ve svém základu dále udržuje informaci, že máme vždy co do činění s parazity. Zárazy a mordovky jsou holoparaziti, tedy nefotosyntetizující rostliny, zcela závislé na výživě od svého hostitele, kterého neobírají pouze o živiny, ale také o vodu a minerální látky. Bez něj nemohou existovat.

Úplná závislost záraz a mordovek na hostiteli přinesla časem do této skupiny řadu morfologických i fyziologických změn, kterými se odlišily od běžných zelených rostlin. Jejich listy se v průběhu vývoje redukovaly a mají vzhled nenápadných světle až tmavohnědých šupin, v jejichž buňkách vůbec neprobíhá fotosyntéza. Absence zeleného barviva navíc dovolila vyniknout podkladové barvě lodyhy, ale zejména květů, které v závislosti na druhu a podmínkách prostředí nabývají nejrůznější barvy od bělavé, žluté, červené,

1 Koží vrch u Mojžíře v Českém středohoří patří mezi naše nejvýznamnější lokality z hlediska výskytu záraz a mordovek. Na obtížně přístupných skalnatých svazích zde roste podle současných poznatků 7 taxonů této skupiny.



2



modré a fialové až po různé odstíny hnědé. Podobně netradiční vzhled bychom v našich zeměpisných šířkách našli již pouze u několika málo dalších parazitických a mykoheterotrofních rodů.

Existence těchto parazitických rostlin je umožněna produkcí velkého množství semen. Stoupá tím pravděpodobnost, že se alespoň některá dostanou do úzké blízkosti kořenů svého hostitele a úspěšně vyklíčí. Jedna rostlina zárazy tak produkuje desítky až stovky tisíc miniaturních lehounkých semínek s mnohaletou klíčivostí, která vítr roznáší do okolí. Když se semeno zárazy dostane blízko vhodného hostitele, „rozpozná“ určité látky z jeho kořenů a vyklíčí. Směrem k hostiteli z něj vyroste tenký výběžek (prokaulom), po napojení na vodivá pletiva kořenů hostitelské rostliny se z něj vytvoří haustorium a začne odčerpávat z hostitele vodu a živiny potřebné k dalšímu růstu. Postupně vznikne hlízovitý základ a po nashromáždění dostatku živin rostlina vyroste nad povrch půdy a vykvete.

Svědčtvo chladných stepí

Všechny druhy záraz původní na území České republiky jsou vzácné a zařazené do Červeného seznamu cévnatých rostlin (Procházková a kol. 2001). Zatímco ty relativně běžné se ještě vyskytují roztroušeně na větší části území, mnoho druhů je velmi vzácných a roste v celém státě jen na několika málo lokalitách. Mezi ně patří záraza namodralá (*O. coerulescens*, obr. 2 a 3) a mrdovka sivá (*P. caesia*) – druhy, které se na naše území rozšířily v době ledové jako součást vegetace chladné pelyňkové stepi v předpolí kontinentálního ledovce. Během postupného oteplování a zvlhčování klimatu pak s rozvojem lesa ubývalo jejich přirozených biotopů a do dnešních dnů se tak ve střední Evropě mohly zachovat pouze na místech, která nikdy zcela nezarostla. Spolu se zárazou šupinatou (*O. artemisiae-campestris*, obr. 6) a mrdovkou písečnou (*P. arenaria*, obr. 4), které velmi často rostou na lokalitách společně, jsou indikátory přirozeného (primárního) bezlesí a jejich současnými biotopy proto jsou především skalnaté srázy a stepní lysiny (Zázvorka 2003). S dalšími druhy našich záraz se pak můžeme setkat v nejrůznějších biotopech od vysýchavých bí-

lých strání přes mezofilní louky, pastviny, úhory a opuštěné sady až po světlejší lesy.

V minulosti některé zárazy a mrdovky představovaly i u nás velký problém, a to především pro zemědělce, protože svým masovým výskytem v kulturách některých plodin nezhřídka významně snižovaly očekávané výnosy (boj s nimi je obtížný zejména v teplých oblastech, ve Středozemí, severní Africe a západní Asii). Např. na polích s konopím (*Cannabis sativa*), tabákem (*Nicotiana tabacum*), ale i v záhonech s rajčaty (*Lycopersicon esculentum*) bylo možné nalézt nepůvodní, modře kvetoucí mrdovku větevnatou (*P. ramosa*) a v jetelínách pak nenápadnější zavlékanou zárazu menší (*O. minor*). Oba druhy však v souvislosti se změnami v zemědělských postupech a dohledem fytokaranténní služby na čistotu osiva významně ustoupily a staly se spíše floristickou zvláštností než hrozbou.

Již od počátku svého životního cyklu musí záraza překonat řadu obtíží. Jen mizivé množství semen jedné rostliny se dočká vykvetení a odplození, a to navíc pouze v klimaticky příznivých letech. Naděje, že ze semene zárazy vyroste kvetoucí rostlina, je tedy velmi malá. Když už vykvete, stává se tak často na místě nepřístupném či málo navštěvovaném. Proto máme o reálném rozšíření a stavu populací na známých lokalitách jen kusé informace, které navíc mohou být zavádějící vlivem nesprávné determinace (viz dále). Tak se stává, že mezi jednotlivými nálezy leží leckdy více než jedno století, jako je tomu např. u mrdovky nachové české (*P. purpurea* subsp. *bohemica*, obr. 5) na Kozím vrchu u Mojžíř v Českém středohoří (viz obr. 1), kde ji našel v r. 1894 J. Sterneck a poté až o rovných 111 let později druhý z autorů tohoto článku. Pokud je ale průběh počasí během sezony růstu záraz příznivý, vhodné podmínky stanoviště a hojnost hostitelů, je plně využit potenciál mnoha tisíc semen v půdě a z nezhvěstného druhu je rázem rostlina takřka běžná. K tomuto jevu došlo např. v r. 1989 na jižním úpatí Radobýlu u Litoměřic, kdy tu v počtu více než 1 500 exemplářů najednou vykvetla jinak velmi vzácná záraza hořčičková (*O. picridis*, viz obr. 7; Uhlich, Pusch a Zázvorka 1990). Prvotní příčinou byly sesuvy na úpatí Radobýlu, kde došlo

2 a 3 Výskyt mimořádně vzácného druhu naší květeny – zárazy namodralé (*Orobanche coerulescens*) v České republice dobře vymezuje oblasti významné z hlediska výskytu této skupiny rostlin u nás. Patrná je koncentrace lokalit v Českém středohoří, v údolích Vltavy a dolní Berounky a v jihomoravských pahorkatinách. Záraza namodralá je reliktní stepní druh. Šíření lesa v průběhu holocénu přežila pouze v teplých a suchých oblastech našeho státu na stanovištích, kde se mohla dlouhodobě udržovat nezapojená vegetace. Orig. R. Kroufek a K. Nepraš

k vytvoření rozsáhlejších volných ploch a přemnožení hostitele – hořčičku jestřábníkovitého (*Picris hieracioides*) a s ním i zárazy.

Slasti a strasti terénního určování

Určování záraz nemusí být vždy snadné. Základním problémem nezhřídka bývá obecně menší zkušenost s touto skupinou rostlin, pramenící především z jejich vzácnosti, která jednoduše nedovoluje naučit se rychle rozdíly mezi rostlinami na živém materiálu. Někdy také dochází k determinacním omylům způsobeným snahou určovat zárazu podle hostitelské rostliny. To může být zavádějící ze dvou důvodů. Jednak se (především na stepních stanovištích) často v okolí zárazy vyskytuje několik různých potenciálních hostitelů a navíc vazba zárazy a hostitele není vždy natolik pevná, aby parazit nemohl výjimečně „přeskočit“ na jinou, leckdy zcela nepříbuznou hostitelskou rostlinu. Určení hostitele by tak správně mělo být až posledním krokem při determinaci a spíše doplňkovým údajem k nálezu. Obdobně nejisté je také určování suchých rostlin, mnohdy nalezených až na jaře následujícího roku. V takovém případě lze s jistotou odlišit pouze oba rody nebo výrazně specifické druhy, jako je např. záraza namodralá.

Na co se tedy v terénu zaměřit? Především je ideální prozkoumat celou populaci na lokalitě a všimnout si jednotlivých znaků v zakřivení a barvě koruny, odění květenství a barvě blizny. Jsou to základní znaky nutné pro spolehlivé určení běžně dostupnými určovacími příručkami



(např. Zázvorka in Kubát a kol. 2002, Zázvorka in Slavík a kol. 2000).

Stručné představení našich zástupců

Naše mordovky se od záraz na první pohled nápadně odlišují barvou, která je obvykle sytě modrofialová až fialová a s níž se u většiny našich druhů rodu *Orobancha* s. str. nesetkáme. Ještě významnější je však morfologický rozdíl ve stavbě kalichu. Zatímco zárazy mají kalich tvořený oddělenými segmenty, u mordovek je celistvý, zvonkovitý. Tento nápadný znak je dobře viditelný i na suchých rostlinách.

Na našem území se vyskytují čtyři původní taxony (druhy a poddruhy) tohoto rodu. Všechny jsou velmi vzácné a patří mezi kriticky ohrožené druhy květeny ČR. Mordovka písečná je svým výskytem vázána nejčastěji na skalní stepi a roste pouze v oblastech teplých pahorkatin ve středních a severních Čechách a na jižní Moravě. Podobně jako několik dalších druhů s obdobnou ekologií u nás parazituje výhradně na pelyňku ladním (*Artemisia campestris*). Svého hostitele i stanovištní nároky má společně s další, ještě mnohem vzácnější příbuznou – mordovkou nachovou českou. Tento taxon, jak název napovídá, popsal koncem 19. stol. Ladislav Čelakovský z území Čech, konkrétně z Velké hory u Karlštejna, kde ji můžeme nalézt dodnes. Kromě Českého krasu roste ještě v Českém středohoří, kde má v současnosti tři lokality, na nichž je pravidelně monitorován stav populací. Příbuzná mordovka nachová pravá (*P. purpurea* subsp. *purpurea*) se na rozdíl od předchozích vyskytuje i na mezofilnějších loukách, kde parazituje na různých řebríčcích (*Achillea*). Roste vzácně v teplých a mírně teplých oblastech našeho státu. Pouze na jižní Moravě bychom se v suchých trávnících mohli setkat s mordovkou sivou parazitující nejčastěji na pelyňku pontickém (*A. pontica*).

V rámci bohatšího rodu záraza (*Orobancha* s. str.) se lze se světle modrou barvou květů (mnohdy až bělavou, méně často sytě modrou) poněkud připomínající mordovky setkat pouze u jediného a navíc opět mimořádně vzácného druhu, kterým je záraza namodralá. Ta se, kromě význačné fyziognomie, která umožňuje snadnou determinaci (krátká silná lodyha, v horní

části a v květenství nápadně běloplstnatá, koruna uprostřed zúžená a zejména po odkvětu dolů sehnutá), vyznačuje striktní vazbou na zachovalé skalní stepi reliktního charakteru, kde vyhledává rostliny pelyňku ladního. Za centrum jejího výskytu u nás lze bezesporu označit České středohoří, kde se v současnosti prokazatelně vyskytuje na 11 lokalitách, velmi vzácně pak roste i jinde.

Záraza hořčíková, vyznačující se stejně jako oba následující popisované a některé další druhy fialovou bliznou, je už rostlinou jiných stanovišť. Nejčastěji se s ní můžeme setkat v mladých sukcesních stadiích úhorů a na dalších různě narušených stanovištích, kde může dobře prosperovat její hlavní hostitel, hořčík jestřábníkovitý z čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*). Roste vzácně v severních Čechách a na jižní Moravě. Příbuzným druhem zárazy hořčíkové je záraza šupinatá, jejíž vědecký název ukazuje, že je hostitelsky vázána na již zmíněný pelyněk ladní. A když pelyněk, tak samozřejmě na skalní stepi, takže svým výskytem a celkovou vzácností má tento druh mnohem blíže k záraze namodralé nebo mordovce písečné, se kterou ostatně skoro vždy roste společně.

Naším nejběžnějším druhem tohoto rodu je záraza hřebíčková (*O. caryophyllacea*). Parazituje na nejrůznějších zástupcích rodu svízel (*Galium*) a díky bohatému „jidelníčku“ se rozšiřuje také její ekologická valence, takže ji můžeme nalézt ve světlejších lesích na svízeli vonném (*G. odoratum*) i na skalní stepi, kde si za svého hostitele volí např. svízel sivý (*G. glaucum*). Nejčastěji ale roste v mezofilních trávnících, kde cizopasí na svízeli bílém (*G. album*) nebo svízeli syříšřovém (*G. verum*). Širší škálu hostitelů má i vzácná záraza síťnatá (*O. reticulata*), která se dnes vyskytuje nejčastěji ve starých zarůstajících sadech, pastvinách a na úhorech, kde parazituje na různých druzích pcháčů a bodláků. V minulosti rostla dokonce jako polní plevel na pcháči rolním (*Cirsium arvense*). Záraze hřebíčkové se podobá ještě jeden velmi vzácný druh, záraza ožanková (*O. teucrii*). U nás roste pouze u jihomoravských Milovic při severní hranici svého celkového areálu. Parazituje na ožance kalamandře (*Teucrium chamaedrys*).

Mezi relativně běžné druhy našich záraz můžeme zařadit také některé druhy vyznačující se žlutou bliznou. Záraza žlutá (*O. lutea*, obr. 9) už svým jménem naznačuje, že jedním z jejích výrazných rysů je světle žluté nebo žlutohnědé zbarvení koruny. Mnohem zajímavější je však tento druh volbou hostitelů. Primárně parazituje na tolici srpovité (*Medicago falcata*), ale v některých oblastech se dokáže přeorientovat i na pěstovanou vojtěšku (*M. sativa*). V takové situaci pak může být výskyt zárazy žluté až masový, jako tomu bylo v r. 2008 při úpatí Lovoše u Lovosic, kde se do zdejšího vojtěškového pole „pustilo“ několik stovek vitálních záraz žlutých. Záraza vyšší (*O. elatior*) se vyskytuje roztroušeně v teplých oblastech našeho státu a vyhledává travnaté stráně a skalní stepi, kde vykvétá oproti uvedeným druhům většinou o něco později, začátkem července. Obvykle má nápadnou růžově červenou barvu, a proto bývá nepřehlédnutelná. Výjimečně se pak mohou vyskytnout i populace albinotických rostlin, které jsou pak celé světle žluté a mohou na první pohled působit ve srovnání s typickými rostlinami poněkud matoucím dojmem. Desítky albinotických jedinců jsou každoročně pozorovány např. v suchých trávnících nad Trmicemi u Ústí nad Labem. Záraza vyšší parazituje na chrpách, nejčastěji na chrpě čekánku (*Centaurea scabiosa*).

Specifické postavení mezi zárazami má záraza devětislíková (*O. flava*), která jako jediná preferuje výrazně vlhká stanoviště v okolí horských bystřin a lesních cest. Parazituje na všech třech našich devětislílech (*Petasites* sp.) a roste především ve vyšších nadmořských výškách, v horách a jejich podhůří. Setkat se s ní můžeme v karpatské části našeho státu a především ve vápencových a dolomitických územích slovenských Karpat. Zavlečena byla v minulosti i do Krkonoš, kde se vyskytuje a bohužel i šíří dodnes.

Ve výčtu našich původních záraz nás čekají již jen drobné taxonomické oříšky, vzniklé během vývoje při přechodu druhů na nového, mnohdy i výrazně odlišného hostitele. V některých případech se ukázala být nová vazba parazit – hostitel pro zárazu výhodnou a postupem času se ustálila natrvalo, spolu s drobnými, nebo i vý-



raznějšími morfologickými změnami na straně zárazy. Takto vzniklé vnitrodruhové taxony bývají popisovány nejčastěji jako variety či poddruhy, především v západoevropské literatuře však bývají přijímány i jako samostatné druhy.

Z našich původních druhů takový případ představují záraza bílá (*O. alba*) a záraza alsaská (*O. alsatica*). První se na našem území člení do dvou poddruhů. Záraza bílá pravá (*O. alba* subsp. *alba*) parazituje převážně na mateřídouškách (*Thymus* spp.) a vyskytuje se nejčastěji ve vápencových oblastech našeho státu, zárazu bílou šalvějovou (*O. alba* subsp. *major*, obr. 8) popsal pro vědu opět L. Čelakovský, tentokrát z vrchu Milá v Loun. Setkat se s ní můžeme roztroušeně až vzácně na spraších a svahových hlínách v severozápadní části Čech (především v území mezi Mostem, Louny a Lovosicemi) a v Bílých Karpatech na jihovýchodní Moravě. Na samotných bezlesých stráních lounského středohoří, kde byla rozpoznána, je tato záraza i v současnosti jako doma a roste zde téměř na každém suchém pahorku. Jak prozrazuje české jméno, parazituje výhradně na šalvějích, především šalvěji luční (*Salvia pratensis*) a šalvěji hajní (*S. nemorosa*). Ještě pestřejší zástup hostitelů bychom pak našli u zárazy alsaské, která parazituje na žebřici pyrenejské (*Libanotis pyrenaica*), smldníku jelením (*Peucedanum cervaria*) a na chrpě čekánku. V závislosti na konkrétní živné mozaikě a zároveň také rozdílné typy lišící se morfologií i ekologickými nároky.

Kam tedy na ně?

V České republice můžeme vysledovat tři hlavní centra druhové diverzity záraz. Jsou jimi České středohoří, skalnaté kaňony dolních toků Vltavy a Berounky a pahorkatiny jižní Moravy. Všechny tyto oblasti jsou charakteristické na naše podmínky poměrně teplým a suchým klimatem, pestrout vegetační mozaikou a zároveň je zde dostatek míst s výskytem kontinuálně bezlesých stanovišť. Pro zárazu ideální kombinace.

Příkladem takové klasické lokality může být Kozí vrch na Ústecku, zdvihající se strmými dvouseťmetrovými skalnatými srázy od hladiny Labe prolamujícího si

cestu Českým středohořím. Zdejší obtížně přístupné skalní trávníky, které se vyvinuly na znělci s vysokým obsahem uhlíkatu vápenatého, dodnes hostí 7 druhů těchto parazitických rostlin, a to včetně těch nejvzácnějších, jako jsou mordovka nachová česká, mordovka písečná, záraza namodralá nebo záraza šupinatá. Ale i tak extrémní stanoviště, jaká jsou na Kozím vrchu, procházela v minulých desetiletích změnami a s postupující eutrofizací prostředí a spojenými sukcesními změnami se prostor pro růst druhů otevřených stanovišť výrazně zmenšoval. Nedestruktivní, ale razantní zásah do vegetace realizovaný zde před několika lety v souvislosti se sanací skály nad železniční trať pak byl vhodným managementem, který pravděpodobně umožnil některým druhům opětovné rozšíření na lokalitě.

Závěrem

Jak tedy vyplývá z příkladu Kozího vrchu, v rozsáhlých skalních komplexech jsou zárazy a mordovky často schopny dlouhodobě vytrvat i při určitých změnách prostředí. Zároveň je však patrné, že mezi nejvýznamnější faktory ohrožující jejich udržení na našich lokalitách patří sukcesní změny, které vedou k postupnému vymizení konkurenčně slabších druhů. Zatímco strmé skalnaté svahy nezaručují tak snadno a rychle, druhy mezofilnějších stanovišť jsou dnes (podobně jako řada dalších druhů s podobnými nároky) mnohdy závislé na udržení extenzivně využívaných polokulturních travinných společenstev. Ohrožení většiny našich záraz pramení kromě specifických stanovištních nároků také z jejich celkové vzácnosti podmiňené složitou biologií. Likvidace byť jen jediné lokality některých kriticky ohrožených druhů tak může z hlediska republikové úrovně znamenat významný zásah do jejich celkové populace. Že jde o riziko aktuální, dokládají i v současnosti postupující lomové hrany ubírající krajinu i v chráněných krajinných oblastech.

Nezbývá než doufat, že i přes uvedená rizika a ohrožení zůstanou zárazy i mordovky stálou složkou naší přírody a budou svou pozoruhodností a krásou přitahovat i nadále. Jak vyplynulo z předchozích řádků, žijí nezdídká na hraně. Na hraně skal-



4 Mordovka písečná (*Phelipanche arenaria*). V Českém středohoří nejběžnější mordovka rostoucí i v současnosti na nejméně 14 lokalitách. S oblibou se vyskytuje na skalní stepi, kde parazituje na pelyňku ladním (*Artemisia campestris*). Foto M. Kříž

5 Mordovka nachová česká (*P. purpurea* subsp. *bohemica*) byla pro vědu popsána z Velké hory u Karlštejna. Kromě Českého krasu se vzácně vyskytuje také v Českém středohoří.

6 Mezi naše vůbec nejvzácnější zástupce rodu patří i záraza šupinatá (*Orobancha artemisiae-campestris*), s oblibou vyhledávající nepřístupné skalní hrany.

7 Záraza hořčíková (*O. picridis*) u nás parazituje výhradně na hořčíku jestřábníkovitém (*Picris hieracioides*). Foto M. Kříž

8 Záraza bílá šalvějová (*O. alba* subsp. *major*) je taxon popsán L. Čelakovským z vrchu Milá v Českém středohoří. Na travnatých kopcích Lounska a Mostecky je nejhojnějším druhem zárazy.

9 Záraza žlutá (*O. lutea*) parazituje na některých zástupcích čeledi bobovitých (*Fabaceae*). V suchých trávnících nejčastěji na tolici srpovité (*Medicago falcata*), ale může přecházet také do polí na tolici vojtěšku (*M. sativa*), kde pak bývá její výskyt občas i masivní.

10 Mezi relativně běžné druhy můžeme řadit zárazu vyšší (*O. elatior*), která se vyskytuje roztroušeně v teplejších oblastech Čech i Moravy. Snímky R. Kroufka a K. Nepraše, není-li uvedeno jinak

natých srázů, na hraně udržitelnosti v naší přírodě. Přejme jim, aby se pevně držely i do budoucna.