

Agresivně se šířící škodlivý plzák

Nejsem zastáncem důsledného dělení živočichů a rostlin na "užitečné" a "škodlivé". Na plzáka *Arion lusitanicus* Mabille, 1868 se však pojem škůdce hodí dokonale, člověk nyní nese následky toho, že pomohl tomuto nahému plži překonat Pyreneje a dostat se z Iberského poloostrova do celé Evropy. Podle literárních pramenů se *A. lusitanicus* agresivně šíří v mnoha evropských zemích a místy vytlačuje jemu podobného *A. rufus* na východě a *A. ater* na západě. Na nových lokalitách může dojít k dočasnému přemnožení z nedostatku predátorů a parazitů, znovuustavení rovnováhy může trvat dlouhá léta. Zejména severozápadní a severní Evropa má s tímto druhem problémy: v Belgii, Nizozemsku, Německu a ve Skandinávii se stal významným škůdcem v zemědělství (Risch, Backeljau, 1989; Fischer, Reischütz, 1998). Ve střední a východní Evropě se vyskytuje také, stačil již způsobit lokální kalamity (východní Čechy, některé oblasti Polska), ale obávám se, že zde teprve ještě ukáže, čeho všeho je schopen.

Které faktory umožňují jeho rychlé šíření ve středoevropském regionu? V posledním desetiletí se změnil způsob a zmenšila se plocha obdělávané půdy, omezilo se množství používaných pesticidů. Mnohé pozemky leží ladem, například kvůli dosud nevyřešeným restitučním sporům, snížila se i plocha vyžínaných a vypalovaných pozemků. Neobdělávané pozemky jsou ideálními prostory pro rozmnožování plžů (včetně plzáků), nejde jen o zemědělskou půdu, ale o zpustlé pozemky vůbec.

Při zemědělské výrobě se propagují postupy s omezením kultivace půdy (drahá nafta), snižuje se hnojení umělými hnojivy a používání pesticidů. Mnoho důsledků těchto změn je kladných, ale k negativním patří právě přemnožení některých škůdců včetně plžů. V zemědělské výrobě šlo dosud především o jiné druhy (drobní slimáci z rodu *Deroceras*), jejichž výskyt se v poslední době též významně zvýšil. K autochtonním druhům se přidávají druhy zavlečené a o nich je dobře známo, že mohou způsobit problémy.

Mezi měkkýši se najdou stovky případů nečekaně rychlého šíření a obsazování nových areálů. Vzhledem ke skutečnosti, že mnoho měkkýšů má pevnou schránku umožňující deteminovat druh i podle fosilií, jsou často tyto změny velmi dobře dokumentovány a je z nich usuzováno na změny v klimatu v minulosti (např. hromadné šíření suchomilných a teplomilných druhů v meziledo-

vých obdobích) či na dočasné propojení či oddělení velkých vodních ploch apod. Pro skutečnost, že se v podstatě málo pohybliví měkkýši nespolehají sami na sebe, svědčí takzvané výsadky: izolované výskyty určitého druhu na vhodné lokalitě oddělené od vzdáleného souvislého areálu výskytu krajinou pro daný druh naprosto nevhodnou. V případě suchozemských a sladkovodních druhů měkkýšů bývají jako prostředníci transportu podezíráni především ptáci a v případě mořských měkkýšů vodní obratlovci (i když tam je situace odlišná, vzhledem k pohyblivosti planktonních larev mnoha druhů).

Člověk se stal významným faktorem ovlivňujícím areály měkkýšů zejména v dobách, kdy zvládl pěstování zemědělských plodin a mořeplavbu. Nyní, v éře globalizace, se některé druhy měkkýšů šíří téměř "před našima očima". V naprosté většině případů nově rozšířený nebo zavlečený měkkýš ujde pozornosti veřejnosti a povšimne si jej jenom několik zoologů či sběratelů konchylí. Kdo si všimne bytí masového obsazení zatopených bývalých povrchových dolů drobným plžem rodu *Potamopyrgus*, či podstatně většího hosta z Ameriky *Pseudocuccinea columella* osidlujícího tepelně znečištěné vody? Některé přistěhovalce, jako drobného plže *Opeas pumilum*, si přinášíme přímo do bytů se zakoupenými pokojovými rostlinami, a přesto jim většina z nás nevěnuje nejmenší pozornost.

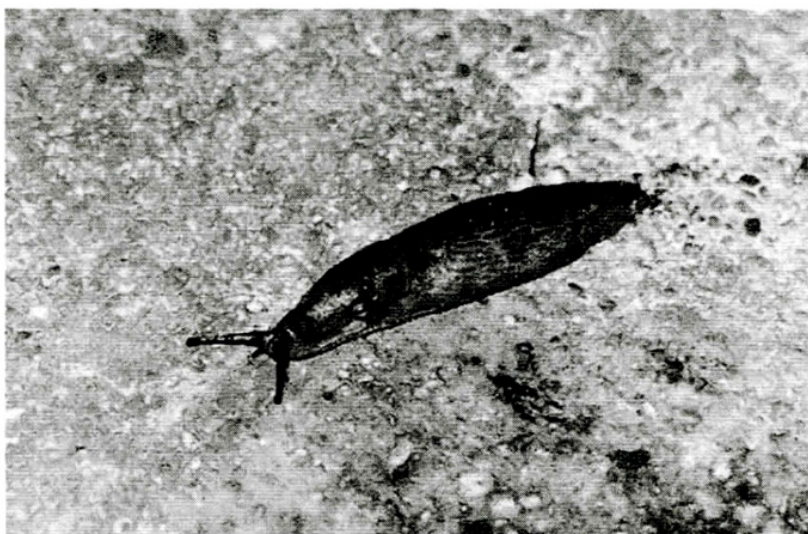
Jiná situace, pochopitelně, nastane, je-li šířícím se druhem nápadný škůdce, jak je tomu v případě plzáka *Arion lusitanicus*. Donedávna žil v Portugalsku a Španělsku, jistě tam například zahrádkářům škodil také, ale jaksi "v rámci snesitelnosti" – podobně, jako občas škodí *A. rufus* ve střední a východní Evropě. *Arion lusitanicus* se tomuto našemu plzáku velmi podobá tvarem, velikostí i barvou: dospělé jedince jsou bez pitvy pohlavního ústrojí prakticky neodlišitelné. Variabilita velikosti i barvy je značná: dospělé jedince mohou vážit 3–27 g a zbarvení může být červené v různých odstínech, červenohnědé, hnědé a někdy i oranžové. V jediné snůšce klade přes 200 vajíček, a na rozdíl od většiny druhů našich plžů, může nezanedbatelné množství z nich vylíhlých jedinců dorůst do dospělosti (Briner, Frank, 1998). V ustálené rovnováze, naopak, dospívá jen velmi malá část potomstva a kolísání populace je malé. Co umožňuje přemnožení tohoto druhu, není zcela jasné. U plzáka *A. lusitanicus* nebyl dosud nalezen účinný jed, který by jej chránil před predátory, popřípadě parazity, jako je tomu

u jiného "nahého škůdce" – slimáka *Tandonia budapestensis*. V jeho slizu je sice přítomen heparan sulfát, ale v koncentracích nepřevyšujících koncentrace této látky u příbuzných plzáků *A. rufus* a *A. ater*. Přesto se zdá, že se *A. lusitanicus* predátorům i parazitům dovede bránit úspěšněji. Jedince tohoto druhu sbírané na lokalitách s kalamitním výskytem byli podle našich výsledků signifikantně méně parazitováni jak larvami much čeledi *Sciomyzidae*, tak parazitickými hlísticemi čeledi *Rhabditidae*, než jedince *A. rufus* sbíraní tamtéž. Též mnozí predátoři se zavlečeným plzákům vyhýbají, alespoň podle svědectví lidí v kalamitou postižených lokalitách ("Nežerou je ani slepice!").

Situace v období kalamitního výskytu je v některých lokalitách vskutku podobná hororu. Plzáci dovedou zničit téměř veškerou úrodu v zeleninových zahradách, veškerou bylinnou okrasnou zeleň předzahrádek, záhonů a parků. Po deštivém ránu chodci a cyklisté kloužou na stovkách plzáků lezoucích po chodníku či cestě, obyvatelé paneláků je nacházejí na oknech až do výšky 2. poschodí. Ovlivňuje to i psychiku lidí: mnozí se slimáků štítí a obávají se i možného přenosu infekčních onemocnění, které ale zrovna u tohoto druhu nehrozí.

Jaké jsou vůbec možnosti tlumení kalamitního výskytu? Jde o rozumnou kombinaci individuálního ničení (sběr, pastí) s chemickými prostředky, a zejména s biologickou ochranou. Z chemických látek se doporučuje chlorid sodný (sůl na solení silnic), hašené vápno (většinou lze použít i jako hnojivo a ke zvýšení pH půdy), a hlavně metaldehyd. Jde v podstatě o dobře známý pevný lih, jehož moluskocidní vlastnosti objevili francouzští farmáři, kteří si všimli uhynulých plžů po piknicích, kde se suchý lih používal. Průmyslově vyráběný metaldehyd je většinou kombinován s návnadou v granulích (vhodné pro použití v zahradách apod.), alternativou je přípravek tekutý, vhodný pro postřik ruderálních ploch. Důležitá je doba aplikace: použití za deště je neúčinné, ale doporučit nelze ani jeho užití při dlouhodobém suchém počasí, kdy plzáci nejsou aktivní. Nejlepší je načasovat jeho použití těsně po skončení deště. Další moluskocid používaný v zemědělství, methiocarb, nelze obecně doporučovat, protože zároveň hubí další bezobratlé včetně hmyzu. Jeho použitím se tak hubí i predátoři a parazité plzáků.

Biologická ochrana je ke krajině rozhodně šetrnější. Je sice pravda, že dospělí plzáci mají málo predátorů (di-



Arion lusitanicus Mabilie, 1868

voká prasata, ježci, někteří větší ptáci, světlušky), ale mladí jedinci jsou potravou mnoha druhům živočichů (draví brouci, někteří plazi, někteří ptáci, hmyzožravci). Snůšky vajíček *A. lusitanicus* jsou úspěšně likvidovány dravými plži z čeledi *Zonitidae*, zejména *Oxychilus cellarius* a *O. draparnaudi* (Vonproschwitz, 1994).

Z parazitů, kteří by mohli regulovat populaci plzáků, přicházejí v úvahu jednak mouchy čeledi *Sciomyzidae*, jednak parazitické hlístice *Phasmarhabditis hermaphrodita*. Jde o parazita, který byl již úspěšně použit ke tlumení několika druhů plžů a je komerčně dostupný. Tato háďátka žijí v půdě a živí se bakteriemi (proto je nutno kultivovat je spolu s kulturou bakterií, např. *Moraxella*). Larva druhého stadia si nesvléká kutikulu dokonale, takže larva 3. stadia má překrytý ústní i řitní otvor. Nepřijímá potravu, zato se čile pohybuje v půdě a pátrá po plžích, aktivně do nich vniká a dospívá v hermafroditické jedince, schopné samooplození a dalšího množení. Infekce plže vede ke zduření jeho pláště a posléze k smrti. Není pravděpodobné, že by tento parazit vyhubil celou populaci, ale pro regulaci přemnoženého druhu se zdá být velmi vhodným.

Je pravděpodobné, že kromě popsaných problémů v zahrádkách a v okolí sídlišť, vyvstává hrozba nového významného škůdce některých polních plodin, zejména brukvovitých, a to hlavně na menších plochách oddělených mezemi a remízky (Frank, 1998). Skutečnost, že v severní a západní Evropě se tímto problémem již intenzivně zabývají, tomu nasvědčuje. Sleduje se selektivní potravní preference *A. lusitanicus* pro semena kulturních rostlin a plevelů (Kollmann, Bassin, 2001), a zejména je-

jich potravní preference v období klíčení polních plodin. Švýcarští autoři dospěli k zajímavému zjištění: pokud nejsou polní kultury řepky ošetřeny ani herbicidy ani moluskocidy, dává *A. lusitanicus* přednost některým plevelům před klíčící řepkou. Celkový výsledek (tedy výnos řepky) je pak lepší, než na pokusné ploše ošetřené pouze herbicidy, na které plzáci zničí řepku, nebo pouze moluskocidy, kde je zaplevelení větší, než na plochách s plzáky (Friedli, Frank, 1998; Frank, Friedli, 1999). Tyto výsledky stojí rozhodně za rozvinutí: jednak jde o to, zda to bude fungovat v terénních podmínkách a jednak se nabízejí vtíravé otázky o tom, zda je nutné přírodu "ovládat", či skromněji brát jen to, co je ochotna poskytnout.

Oleg Ditrich

Literatura

- Briner, T., Frank, T.: Egg Laying Activity of the Slug *Arion lusitanicus* Mabilie in Switzerland. *Journal of Conchology*, 36, 1998, s. 9–15.
 Fischer, W. Reischutz, P.: General Aspects About the Slug-pests. *Bodenkultur*, 49, 1998, s. 281–292.
 Frank, T.: The Role of Different Slug Species in Damage to

- Oilseed Rape Bordering on Sown Wildflower Strips. *Annals of Applied Biology*, 133, 1998, s. 483–493.
 Frank, T., Friedli, J.: Laboratory Food Choice Trials to Explore the Potential of Common Weeds to Reduce Slug Feeding an Oilseed Rape. *Biological Agriculture & Horticulture*, 17, 1999, s. 19–29.
 Friedli, J., Frank, T.: Reduced Applications of Metaldehyde Pellets for Reliable Control of the Slug Pests *Arion lusitanicus* and *Deroceras reticulatum* in Oilseed Rape Adjacent to Sown Wildflower Strips. *Journal of Applied Ecology*, 35, 1998, s. 504–513.
 Kollmann, J., Bassin, S.: Effects of Management on Seed Predation in Wildflower Strips in Northern Switzerland. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 83, 2001, s. 285–296.
 Risch, P., Bacheljau, T.: On the Occurrence of *Arion lusitanicus* Mabilie, 1868 in Belgium. *Annales de la Societe Royale Zoologique de Belgique*, 119, 1989, s. 25–38.
 Vonproschowitz, T.: *Oxychilus cellarius* (Muller) and *Oxychilus draparnaudi* (Beck) as Predators on Egg-clutches of *Arion lusitanicus* Mabilie. *Journal of Conchology*, 35, 1994, s. 183–184.

RNDr. Oleg Ditrich, CSc., Parazitologický ústav AV ČR, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Slečnice hřuznatá vytvárá súvislé rozsiahle porasty na brehoch mnohých vodných tokov

