

Ztráta diverzity a měkkýši

I. Osud středoevropské lesní fauny

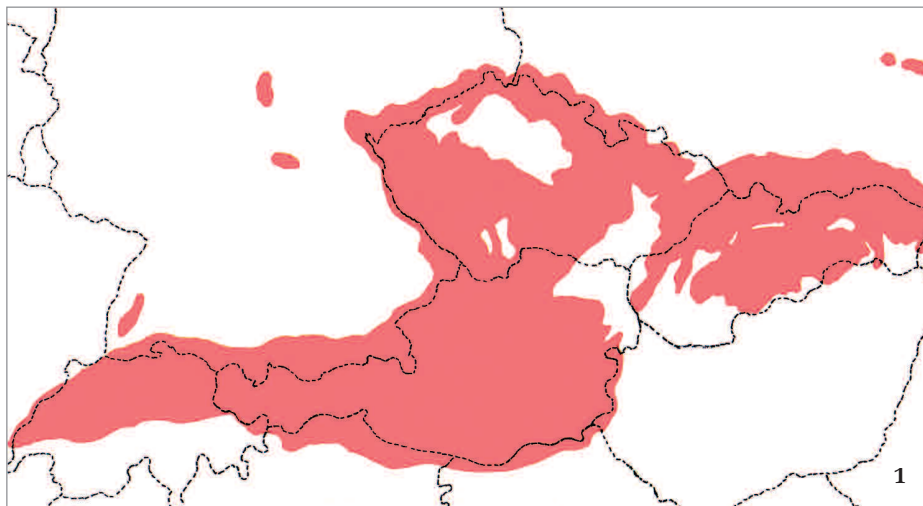
V současné přírodovědné literatuře, odborné i populární, se stále častěji objevují stesky kvůli úbytku jednotlivých druhů i celých populací. Hledají se příčiny tohoto stavu, jako je změna obhospodařování krajiny, ničení jednotlivých stanovišť v důsledku těžby nerostných surovin, výstavby průmyslových zón, suburbii a komunikací, ale také změn klimatu nebo šíření invazních druhů, k nimž se řadí dnes již obecně známá netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) nebo východoasijské křídlatky (*Reynoutria*), ale třeba i méně nápadný ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) nebo nitrofilní plevele. Obdobně je tomu s mnohými živočichy, které starší pamětníci znali jako nepříjemné škůdce, zatímco dnes chráníme jejich poslední populace; patří mezi ně např. sysel obecný (*Spermophilus citellus*) a do jisté míry vrabec domácí (*Passer domesticus*). Občas se objeví i radikální projev jako např. v časopise Vesmír (2009, 6: 386–389) s lapidárním titulkem Odhmyzeno, který se zabývá všeobecným úbytkem hmyzu. To mohou dosvědčit i senioři vzpomínající na louky plné motýlů, kobylek a brouků, jak líčil ve svých eseích a přednáškách prof. Jan Obenberger. Objevují se rovněž výpady proti „ekologům“, kteří třeba kvůli výskytu nepatrné rostliny drobnokvětu pobřežního (*Corrigiola litoralis*) brání výstavbě vodohospodářských děl. Z ciziny pak přicházejí někdy až hororové údaje o ničení „plic naší planety“ – tropických deštných lesů a jejich druhového bohatství zakládáním stále větších plantáží palmy olejné (*Elaeis guineensis*). I když degradační projevy nabraly podstatně na intenzitě až v druhé polovině 20. stol., jejich kořeny jsou starší. Podobným vývojem jako dnešní tropické kraje prošly totiž i naše země během 19. stol. a je s podivem, že tento proces dosud nenašel bližšího ohlasu v současnosti. Cílem našeho zamyšlení je proto ukázat na příkladu měkkýšů, co se odehrálo a jaké následky z toho dnes plynou.

Může padnout připomínka, proč volíme právě měkkýše. Důvod je jednoduchý – jde o dnes velmi dobře zpracovanou skupinu z hlediska ekologie i zoogeografie, která je nezastupitelná v tom směru, že fosilní i subfosilní nálezy jejich ulit poskytují přesný vhled do nedávné minulosti, na rozdíl od většiny jiných skupin, jejichž historie se uchovávala jen v hlavách rychle ubývajících pamětníků, takže může být

snadno zkrešlena v duchu písničky „za našich mladých let býval svět jako květ“.

Zonální malakofauna střední Evropy

Celé naše území se nachází v pásmu listnatých a smíšených lesů (mezofytikum), kromě některých výjimek, jako je černozemní zóna v nejsušších a nejteplejších krajích a subalpínský až alpínský stupeň v horách. Hlavní složku naší malakofauny



- 1 Rozšíření skelnatky stlačené (*Oxychilus depressus*) názorně dokládá těsný vztah České vysočiny k alpsko-karpatckému regionu. Obdobný obraz najdeme u řady dalších druhů. Orig. V. Ložek
 2 Páskovka keřová (*Cepaea hortensis*), význačný hájový druh, úspěšně osídlila i dostatečně vlhká a stinná stanoviště v obývané krajině již od neolitických dob. Po změně lesních kultur je však v některých krajinách hojnější ve venkovských intravilánech než ve volné přírodě. Foto D. Říhová

tedy tvoří společenstva převážně zapojených lesů. Jejich bohatství je výrazně ovlivněno polohou českých zemí na „křižovatce Evropy“, kde po celý kvartér probíhaly složité migrace podmíněné střídáním teplých a studených období v západovýchodním koridoru mezi severským a alpským zaledněním, i v blízkosti regionů Alp a Karpat jako center endemismu včetně nedávno objevených refugií lesní fauny. Díky tomu je malakofauna českých zemí značně bohatá; řada druhů totiž nepřesahuje daleko české hranice (obr. 1). Názornými příklady jsou aksamítka sameťová (*Causa holosericea*), skelnatka stlačená (*Oxychilus depressus*), ale také u nás běžná síťovka suchomilná (*Aegopinella minor*). Tento stav podstatně zpestřuje předsumuté výskyty druhů, jejichž areál se rozkládá v sousedních velkých pohořích, především v Karpatech – např. řasnatka nadmutá (*Macrogastra tumida*) na jihovýchodní Šumavě i níže po Vltavě. Nejvyšší druhovou diverzitu nacházíme ve středních polohách od suprakolinního (kopcovinného) do submontánního (podhorského, vrchovinného) stupně mezofytika, kam zasahují jak některé horské, tak pahorkatinné druhy.

Druhové bohatství i síla jednotlivých populací však nebyly od počátku rovnoměrné, což souvisí se závislostí suchozemských plžů na horninovém a vegetačním prostředí. Terénní zkušenosti ukazují, že krajiny budované žulami i jinými na báze chudými horninami krystalinika (většinou magmatické a metamorfované horniny, hlavně granitoidy) obývá poměrně chudá malakofauna – s výjimkou míst, kde členitý reliéf a výskyt ušlechtilých listnáčů (javory, lípy, jasan, jilmy) a bylinný podrost poskytují podstatně příznivější podmínky. Zcela svébytné poměry v tomto směru nabízejí oblasti budované kvádrovými



pískovci svrchní křídly (zvláště severní Čechy), kde se v současnosti ulitnaté druhy téměř nevyskytují. V obou případech tento negativní obraz vylepšují nivy vodních toků, poskytující úživnější prostředí.

V úvahu je třeba vzít i přeměnu středoevropské přírodní krajiny – divočiny – na trvale osídlenou kultivovanou oblast – ekumenu od příchodu rolníků mladší doby kamenné (neolitu) v 6. tisíciletí př. Kr., kdy les počal ustupovat polím, pastvinám a sídlištím nehledě k tomu, že v okolí trvale osídlených okrsků byl postižen nejen těžbou, ale i lesní pastvou a dalšími zásahy. Osídlení se ovšem až do doby bronzové (konec 3. tisíciletí př. Kr.) víceméně omezovalo na níže položené oblasti s úrodnými půdami, kde zabránilo většímu rozmachu lesních společenstev. Je pozoruhodné, že výše zmíněné krajiny na krystaliniku pravěké hospodáře příliš nelákaly, takže jejich kolonizace z velké části proběhla až ve středověku.

Svědectví pískovcových oblastí

Nedávné výzkumy v severočeských pískovcových krajinách, zejména v Polomeňských horách (CHKO Kokořínsko – Máchův kraj), Českém ráji a na Českolipsku přinesly nečekaný objev v podobě bohatých lesních malakofaun, jejichž ulity se zachovaly ve výplních skalních převisů (viz také Živa 2006, 1: 34), obvykle ve společnosti archeologických nálezů. Ve srovnání s dnešní chudou malakofaunou působí tyto nálezy až nevěrohodně, nicméně jsou natolik četné, že bezpečně dokládají, že v pískovcích kdysi panovaly úplně jiné poměry než v současnosti. Otázkou zůstává, zda tento poznatek platí i pro jiné, dnes chudé, oblasti, zejména na krystaliniku. Nález nečekaně bohaté fosilní fauny v Milovicích v CHKO Pálava nasvědčuje, že by tomu tak být mohlo, ovšem věcné doklady z krajin na krystaliniku zatím nejsou po ruce. Z tohoto nástinu lze ovšem s velkou pravděpodobností usoudit, že zhruba do konce bronzové doby někdy počátkem 1. tisíciletí př. Kr. převládala v našich lesních krajinách bez ohledu na geologický substrát malakofauna, která se ve středoevropském kontextu jeví jako bohatá.

Dnešní malakofauna

Stav měkkýší fauny, který jsme načrtli, je v současnosti zachován pouze útržkovitě, neboť na rozlehlých plochách i v celých krajích se setkáváme jen s některými lesními zástupci, kteří se uchytili na náhradních stanovištích, často třeba v intravilánech obcí (např. páskovka keřová – *Cepaea hortensis*, obr. 2, plamatka lesní – *Arianta*



arbustorum nebo vřetenatka obecná – *Alinda biplicata*), zatímco v lesích najdeme jen několik nahých plžů, nejčastěji na plodnicích hub (plžák hnědý – *Arion fuscus*, slimák popelavý – *Limax cinereoniger*, plžík žlutý – *Malacolimax tenellus*, obr. 3–5), z ulitnatých plžů pak pionýrské druhy, typické pro raná sukcesní stadia různých stanovišť (blyštivka rýhovaná – *Nesovittrea hammonis*, kuželík drobný – *Eucolulus fulvus*, boděnka malinká – *Punctum pygmaeum*), jejichž výskyt vlastně nejlépe dokumentuje stav našich lesů.

S bohatou zonální lesní faunou se pak setkáme víceméně jen v rezervacích. Celoevropsky unikátní lesní území představuje dodnes i z hlediska malakofauny CHKO Křivoklátsko, ale jinak ani ve velkoplošných chráněných územích nenajdeme dobře zachovalou lesní faunu všude a musíme se zaměřit na maloplošné lesní rezervace. Pěknými příklady mohou být Medník, rezervace Ve Studeném v Posázaví, Drbákov – Albertovy skály, kaňon Svatojánských proudů na Vltavě, Špičák u Třešti na Vysočině nebo velké rezervace v krasových oblastech (např. NPR Karlštejn). Daleko příznivější poměry panují ve slovenských Karpatech. Je ovšem potřeba zdůraznit, že se prakticky všechny tyto lesní fragmenty zachovaly částečně proto, že se nacházejí ve špatně přístupném terénu, nevhodném k lesnímu hospodaření, čili že vesměs jde o suťové lesy. Jak ale vypadala lesní fauna v běžném planinovém terénu, můžeme dnes těžko říci, protože nemáme z čeho odhadovat. Spochybňujeme-li celkovou plochu maloplošných lesních rezervací, včetně těch, kde zastoupení lesa klesá pod 50 % jejich rozlohy,

3 až 5 V jehličnatých, především smrkových monokulturách přežila obvykle jen trojice nahých plžů plžák hnědý (*Arion fuscus*, obr. 3), slimák popelavý (*Limax cinereoniger*, 4) a plžík žlutý (*Malacolimax tenellus*, 5). Nejčastěji je najdeme na plodnicích hub.

6 Pustá smrková monokultura v blízkosti Říčan, téměř bez bylinného podrostu, poskytuje jen velmi omezené životní podmínky pro bylinné patro i drobnou faunu. Snímky L. Juříčkové, pokud není uvedeno jinak

dostaneme alarmující číslo – pouhé 1 % plochy naší republiky! Během každé ledové doby procházela naše lesní, tedy interglaciální fauna jakýmsi efektem hrdla láhve a rekonstruovala se z řady různě vzdálených, ale často asi plošně velmi omezených lesních refugií. Lze soudit, že na tom současná lesní fauna, tedy naprosto dominantní část naší fauny jako celku, není co do plochy lesních refugií o moc lépe než v glaciálu, jen příčina netkví v klimatických změnách, ale ve změně lesních porostů.

Případ smrk

Příčinou tohoto neutěšeného stavu je změna původních, převážně listnatých lesů za jehličnaté lignikultury – proces, který je „skromnější“ evropskou obdobou dnes silně medializované likvidace tropických pralesů na monokultury užitkových rostlin. U nás spadají počátky těchto změn do konce 18. stol., kdy zvýšená spotřeba dřeva vedla zprvu k velkoplošnému pěstování borovice – mánií borové, jež během 19. stol. vyvrcholila mánií smrkovou. Ta



7 a 8 Pahorkatinu mezi střední Sázavou a Lužnicí dnes kryje mozaika menších lesních celků tvořených převážně smrkovými (světle zelená), méně borovými monokulturami (tmavě zelená), pod nimiž zanikla původní lesní malakofauna (obr. 7). V době před trvalým osídlením (8) zde převládaly souvislé smíšené porosty dubobukového a bukového stupně (hnědé odstíny). Nepatrné zbytky původní lesní fauny se zachovaly jen v suťových porostech na hradu Choustníku a skalnatém výběžku Křemešnicku u Pelhřimova. Upraveno podle Lesnického a mysliveckého atlasu (Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha 1955)

zcela změnila tvářnost našich lesů a měla za následek obecné ochuzení, místy až vyhubení podrostní flóry a řady živočišných skupin včetně měkkýšů, nehledě k úplné degradaci lesních půd. V menší míře tento trend trvá dodnes, přestože rozumní lesníci již dlouho upozorňují na negativní dopady. I v případě měkkýšů proto platí citace lesníka prof. Pravdomila Svobody, který nejen popsal vznik smrkových plantáží na Křivoklátsku (Křivoklátské lesy, dějiny jejich dřevin a porostů, Praha 1943), ale obecně odsoudil mánie smrkovou ve svém stěžejním díle Život lesa z r. 1952, kde na str. 770 píše: „Byl to zásah tak pronikavý, že za sto let změnil naše plány k nepoznání a mnohem pronikavěji než všechny ostatní vlivy v celém jejich tisíciletém vývoji a měl hluboký vliv na tvářnost celých krajů.“ Není divu, že se jednou z obětí stala naše lesní malakofauna. Negativní účinky pěstování smrkových monokultur na druhovou diverzitu lesních organismů a ekosystémové procesy byly od té doby doloženy stovkami vědeckých rozborů diverzity flóry a fauny u nás i v zahraničí. Argumentovat tedy tím, že rozloha lesů v ČR je 33,8 %, což nás řadí na 12. místo v Evropě, je značně zavádějící, protože zde zaměňujeme lesní plantáže za skutečné lesy.



Nicméně abychom zachovali věcné hledisko, musíme zmínit, že smrk tvoří hlavně v montánním a submontánním stupni i přirozené porosty, které se však svou strukturou podstatně liší od jeho monokultur. V případě, že v jejich bylinném patře převládá devětsil bílý (*Petasites albus*) a hlavně havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), vylepšuje vysoká produkce snadno rozložitelné zelené hmoty stav půdy, značně zvyšuje pH půdy a vyvažuje vliv terpenů a třísly ze smrkového Jehličí odpuzující měkkýše. Díky tomu v takových porostech mohou žít i některé specializované druhy plžů jako nádolka nadmutá (*Vestia turgida*) nebo chlupatka horská (*Petasina bakowskii*).

Ostatní Jehličnaté dřeviny působí podobným způsobem jako smrk ztepilý (*Picea abies*), což platí především pro cizí druhy smrků používané k zalesňování imisních holin, kde ovšem měkkýši faunu tvrdě postihly imise. Tam, kde vznikly druhotné porosty jeřábu (*Sorbus*), třeba při západním okraji CHKO Labské pískovce, se udrželo několik málo přízpůsobivých druhů, které však s původní lesní faunou nemají nic společného.

Případ akát

Zhruba v téže době, kdy se rozvíjela borová a smrková mánie, se na scéně objevuje americká dřevina trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Na rozdíl od našich lesních dřevin se dovede nápadně zviditelnit v době květu, ujme se i na chudých vyprahlinách a také dřevo nachází využití. Umí se navíc šířit z kořenových výmladků. K rozsáhlým výsadbám akátů na místech smíšených původních lesních porostů docházelo jen v omezené míře, o to víc však byl akát používán k zalesňování tzv. neplodných půd, především suchých skalnatých strání v ostře zaříznutých říčních údolích nebo na strmých kopcích. Tak v údolí středočeské Vltavy a jejích přítoků vznikly celé nové lesy, které postupně zakryly nejen jedinečné geologické profily i romantické scenérie, ale úspěšně vytla-

čily pestrou xerothermní flóru a drobnou faunu včetně měkkýšů. Podobně je tomu v pahorkatinách jižní Moravy a Slovenska. Nám postačí jen příklady z pražského okolí, které přímo bítí do očí a které už ke konci 19. stol. vyvolaly doslova nenávisť proti akátu u mnohých přírodovědců, zejména entomologů.

V čem tkví ničivý dopad akátových výsadeb na naši původní přírodu – vždyť jde o listnáč s rychle se rozkládající opadankou, který by měl poskytnout na mnoha místech vhodné prostředí pro lesní faunu i flóru? Brzy se totiž ukázalo, že jde o pravý opak. Při rychlém rozkladu opadanky se do půdy uvolňují fenolkarboxylové kyseliny a kromě toho opad představuje tzv. zelené hnojení, což vylučuje druhy podrostní flóry a odpuzuje řadu drobných živočichů, avšak podporuje mnohé ruderální druhy jako vlaštovčiční větší (*Chelidonium majus*) či emigrantů ze zahrad, jako je mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*). Vytváří prostředí, které se naprosto liší od poměrů v přirozených lesích. Z plžů se v akátinách vyskytují některé druhy snášejší ruderální prostředí, jako jsou skleněnka průsvitná (*Vitrina pellucida*), srstnatka chlupatá (*Trochulus hispidus*), hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*), tu a tam i síťovka suchomilná nebo keřnatka vrásčitá (*Euomphalia strigella*), vlahovka narudlá (*Monachoides incarnatus*) a výjimečně trojzubka stepní (*Chondrula tridens*). Faunu akátin ovlivňuje i geologický podklad a vlhkostní podmínky.

Jak jsme již naznačili, rozsáhlé akátové výsadby znehodnotily mnoho cenných, kdysi bohatých lokalit jako národní přírodní památky Barrandovské stráně, Dalejský i Lochkovský profil nebo jedinečnou skalní scenérii na levém břehu Vltavy proti Reži. Narušily lesní společenstva v Břežanském a Jarovském údolí a na dalších místech v údolí Vltavy. Zajímavé jsou poznatky z údolí Libřice (Záhořanský potok) a jeho pobočky na Zlatém potoce. Podle fotografie z r. 1904 (J. Bělský: Hrazení bystřin a strží v českých zemích v letech 1884–2004) zde byly pusté strmé stráně s parkovitými křovíšti, později osázené akátem. Dnes se ve skalnatých úsecích obnovuje původní les a zdá se, že potlačuje akát za postupující obnovy původní lesní malakofauny. Lze říci, že akát podstatně přispěl a dodnes přispívá k poklesu druhové diverzity a je nevítaným hostem i v některých národních rezervacích, kde se jen velmi obtížně odstraňuje.

Jednostranně ekonomicky zaměřená hospodářská činnost v 19. a 20. stol. mnohdy hrubě zasáhla do druhové skladby lesních ekosystémů. Výsledky výzkumu potvrzují, že změnám diverzity se nevyhnula ani společenstva měkkýšů. Příklady využití smrku a akátu v české krajině ale ukazují, že lesnická politika zaměřená na produkci dřeva tyto poznatky nebere na vědomí. Závěrem je třeba vzít v potaz, že zde kromě lesní fauny existují další společenstva (stepi, mokřady, nivy), která jsou neméně ohrožena jinými zásahy a kterým věnujeme pozornost v pokračování tohoto článku v rámci charakteristiky vývoje diverzity od nulového bodu na konci posledního glaciálu po smutnou současnost.