

Tesařík alpský a jeho výskyt v ČR

Článek věnujeme památce jeho dvou autorů, našich kolegů a přátel, Pavla Pokludy a Oldřicha Roztočila.

Tesařík alpský (*Rosalia alpina*), nazývaný též sametovec horský, je jedním z našich nejatraktivnějších a širší veřejnosti nejlépe známých brouků (viz také obr. na 3. straně obálky). Ve střední Evropě bývá považován za typický druh podhorských pralesů, vývojem vázaný na buk. Je přísně chráněn prakticky na celém území svého výskytu a jako tzv. deštníkový druh zastřešuje ochranu starých bučin. Na našem území je výslovně chráněn zákonem od r. 1965. Spolu s medvědem, vlkem a broukem páchníkem hnědým patří ke čtyřem prioritním druhům chráněným Evropskou unií, které obývají naše území. Jak už to bývá, údaje ze starých knih někdy vyžadují upřesnění – zvláště když se brouci náhle „rozhodnou“ změnit způsob života – a zákony se s realitou občas mírně rozcházejí. V následujícím textu se pokusíme čtenáře seznámit s novými i staršími, ale pozapomenutými znalostmi o biologii tohoto krásného brouka. Navštívíme také místa výskytu tesaříka alpského v České republice a podíváme se, jaké péče se jednomu z nejpřísněji chráněných organismů u nás dostává.

Jasně modrý brouk se sametově černými skvrnami na krovkách, 15–38 mm velký, obývá většinu Evropy, přes Krym a Kavkaz zasahuje až na Ural, bývá uváděn také ze Sýrie. V severní a západní části areálu je druhem silně ohroženým a ustupujícím. Vyhynul ve Švédsku a Dánsku, vymizel rovněž z většiny území Polska, Německa i České republiky. Hojný zůstává místy v jižní Evropě, v Alpách a Karpatech.

Jeho vývojový cyklus trvá tři roky, přítomnost druhu mimo dobu výskytu dospělců (imag) prozradí oválné výletové otvory (7–10 × 4–5 mm) s ostrými okraji, orientované podélně s vlákny dřeva (obr. 1). Bývá popisován jako typický druh podhorských a horských pralesů vázaný na buk. Přesto tesařík alpský není výhradně horským broukem a není vázán zdaleka jen na buk. V horách se vyvíjí také v javoru klenu, jilmu horském a jasanu (Michalcewicz a Ciach 2012). Z jižní Evropy bývá uváděn i z mořského pobřeží, ve Francii žije u Atlantského oceánu na jasaněch ořezávaných podobně jako hlavaté vrby. Od jižního Maďarska na jih a východ obývá i lužní lesy a žije od nížin do hor, bez ohledu na přítomnost buku. Ve většině střední Evropy se donedávna choval předpisově a žil v bučinách středních a vyšších poloh. Pak se ale začal šířit luhy kolem velkých řek, kde se vyvíjí v jilmech (*Ulmus*), jasaněch (zřejmě v j. úzkolistém – *Fraxinus angustifolia* i j. ztepilém – *F. excelsior*), javorech babyce, mléči a kleny (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*) i v invazním javoru jasanolistém (*A. negundo*), také v jírovci maďalu (*Aesculus hippocastanum*) a trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*; Hovorka 2011). Literární údaje zmiňují ještě některé další dřeviny.



1 Označený samec tesaříka alpského (*Rosalia alpina*). V horní části fotografie je výletový otvor charakteristický pro tento druh.

Tesařík alpský tedy není vybíravý, co se týče druhu živné dřeviny. A není příliš vybíravý, ani pokud jde o kvalitu dřeva. Samice kladou vajíčka poměrně hluboko do puklin suchého tvrdého dřeva. Je jim vcelku jedno, zda jde o čerstvě poražený strom, zlom starý několik let nebo mrtvé části dosud živého stromu. Vyhýbají se pařezům, ale jinak dřevo může stát nebo ležet na zemi. Opakovaně jsme na několika místech pozorovali čerstvé výletové

otvory v dříví naplaveném nedávnou povodní, takže larvy – snad díky tomu, že se vyvíjejí hluboko ve dřevě – zřejmě přežijí i zaplavení. Jednotlivé výletové otvory je možné nalézt také ve větvích a kmíncích od průměru asi 20 cm. Většina brouků se ale líhne z kmenů podstatně větších průměrů, které jsou zřejmě klíčové pro přežití populace. Ideální jsou staré, na letninu osekávané, ořezávané nebo okusem poškozené zpravidla nízké stromy rostoucí mimo zapojený les (viz obr. 2; Russo a kol. 2010). Takové stromy žijí dlouho, již během života nabízejí dost mrtvého dřeva a umožňují tak vývoj až desítek generací tesaříka alpského. Staré stromy z pastvin a řídkých lesů představují stabilní, předvídatelný zdroj, takže jsou zárukou dlouhodobé existence populace tesaříka alpského na relativně malém území (např. Bezděz, viz níže). Naopak stromy z vysokého lesa většinou odumírají náhle. Dřevo sice nabízejí dost, ale po relativně krátký čas – než zetlejí. Výskyt mrtvých stromů ve vysokém zapojeném lese se navíc nedá předvídat. Tesaříci se musejí neustále stěhovat a k dlouhodobé existenci potřebují mnohem větší rozlohy vhodných stanovišť.

U mnoha brouků vázaných na mrtvé dřevo záleží nejen na druhu stromu a stadiu rozpadu dřeva, ale také na míře oslunění, na vhodnosti okolí pro dospělé apod. Tady je situace složitější, protože požadavky horských a nížinných populací tesaříka alpského se zřejmě liší. Horské populace dávají přednost osluněnému dřevu, tedy nejlépe řídkým lesům a pastvinám s ořezávanými nebo osekávanými stromy, pastvinám se soliterními stromy, pasekám a polomům. Jedince nížinných populací najdeme sice na prosvětlených místech – v alejích, na pasekách, kolem cest, i na okrajích mokřin, ale často též v místech zcela zastíněných (obr. 3 a 4).

Život brouka

V požadavcích na živnou dřevinu, kvalitu dřeva i nadmořskou výšku je tedy tesařík alpský druhem překvapivě plastickým. Je vlastně otázka, jak se mohl tak přízpůsobivý brouk zařadit mezi ohrožené živočichy. Rychlý ústup z mnoha lokalit i jistou nevyzpytatelnost výskytu – zmizel z poměrně rozsáhlých proslulých starých bučin např. v Chříbech, přitom ale na Slovensku ho často najdeme i na několika bukových polenech uprostřed smrkového lesa – lze zřejmě vysvětlit biologii druhu.

Obě pohlaví se líhnou od konce června do začátku srpna. Samec obsadí vhodný kus dřeva a začne lákat samičku produkcí agregačního feromonu, který přitahuje také další samce, ale domácí jedinec vybraný kus dřeva žárlivě střeží a konkurenty vyhání. Samci svá velká kusadla někdy používají k soubojům podobně jako roháči. Pokud místo ubrání a přilákají samičku, ta po spáření může začít klást do dřeva, které samec vybral. Pak se většinou vydá jinam. Brouci jsou velmi aktivní a pohybliví, běžně překonávají desítky a stovky metrů, ale jsou schopni přeletět i mnohem delší vzdálenosti. Zaznamenali jsme přelet dlouhý 1 600 m z Malého Bezdězu na Slatinné vrchy, zhruba 5 % jedinců za život překoná vzdálenost 500 m a kolem 1 % přeletí 3 km (Drag a kol. 2011). A protože dospělci

zřejmě nepřijímají potravu (ze zhruba 2 000 pozorování imag jsme pouze jedenkrát sledovali brouka u výronu mízy), musejí vystačit se zásobami energie, které nashromáždili jako larvy. Ty jim i vzhledem k vysoké aktivitě nemohou dlouho vydržet a není tedy divu, že průměrná délka života dospělého tesaříka alpského je 4–7 dní.

Doletět tedy zvládnou poměrně daleko, zato ale nemají mnoho času. Samice, která již při vykousání ze dřeva disponuje zralými vajíčky, se proto může a potřebuje co nejdříve spářit a vyklást. Přítomnost nebo absence feromonu produkovaného samcem ji okamžitě po vylíhnutí informuje, zda v okolí najde partnera. Není-li žádný v dosahu, samice nejspíš brzy ztratí trpělivost a vydá se hledat jinam. Stejně tak samec, který marně čeká na samici a necítí ani přítomnost dalších samic, se zanedlouho rozhodne zkusit štěstí jinde. Tato strategie je výhodná v místech, kde jsou osídlená stanoviště od sebe vzdálena stovky metrů nebo i kilometry, a dobře vysvětluje „všudypřítomnost“ tesaříka alpského ve slovenských Karpatech. Stejná strategie je ale naprosto fatální pro izolovanou populaci. Vše navíc umocňuje skutečnost, že dospělci sice žijí jen několik dní, ale líhnou se postupně po dobu asi 6 týdnů. Pravděpodobnost, že se samice a samec vylíhnou v rozmezí 1–2 dnů, tak rychle klesá se zmenšující se velikostí lokální populace. Při jejím poklesu pod kritickou mez se brouci prostě nepotkají, většina se rozletí do okolí, aniž by ztráty nahlazovala migrace odjinud, a populace zkolabuje. Velká migrační schopnost a efektivní komunikace tak paradoxně zřejmě snižují schopnost tesaříka alpského přežít v izolovaných malých populacích a mohou být příčinou jeho rychlého ústupu z velké části Evropy.

Tesařík alpský v Čechách

Starší zprávy dokumentují výskyt tohoto druhu z lokalit roztroušených po celém území státu (obr. 5 na str. 250). Nejpozději během 20. stol., pravděpodobně však mnohem dříve, začal jeho rychlý ústup (historické údaje shrnují L. Heyrovský 1955 a M. E. F. Sláma 1998), takže v Čechách i na Moravě zůstalo jen po jedné populaci, což tesaříka alpského řadí k nejohroženějším druhům české fauny. Na Moravě však najdeme ještě jednu populaci, která k nám připutovala zřejmě teprve nedávno a zatím se má překvapivě čile k světu.

V Čechách se dnes s tesaříkem alpským můžeme setkat pouze v Ralské pahorkatině nedaleko Doks. Jde vlastně o jeho poslední populaci známou severně od Alp a západně od Karpat. Území bývalého vojenského prostoru a přilehlé národní přírodní rezervace Malý a Velký Bezděz má charakter písčitých plání osázených borovými monokulturami, ze kterých vystupují kužely bývalých sopek s vrcholky často pokrytými zbytkovými porosty starých bučin. A právě do takových fragmentů bukového lesa na Malém a Velkém Bezdězu a nedalekých Slatinných vrších (nadmořská výška 350–604 m) se soustředila místní populace tesaříka alpského. V letech 2008 a 2009 zde Entomologický ústav Biologického centra AV ČR, v. v. i., ve



spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR prováděl výzkum tohoto brouka. Celkem jsme chytili, označili a opět vypustili 598 samic a 372 samic. Odhady početnosti ukázaly, že na třech zmíněných kopcích se každým rokem vylíhne asi 2 000 dospělců. Tesařík tu obývá řídký proulný porost starých křivolakých buků s minimem podrostu ve vrcholových partiích (oba Bezdězy), případně vysokokmenné řídké staré bučiny (Slatinné vrchy) a okraje hustších porostů (oba Bezdězy). Vyhledává sice sluncem vyžháté mrtvé kmeny a větve, ale jen výjimečně ho najdeme na přímém slunci. Pravděpodobně je to ochrana před ptáky, kteří dospělce s chutí konzumují. Zatímco na zastíněné kůře buku je tesařík alpský překvapivě dobře maskován, přímé oslunění jeho modré zbarvení doslova rozzáří, takže ho na vzdálenost desítek metrů vidí i krátkozraký entomolog, natož hladový brhlík.

Druh občas bývá nalezen i na dalších vhodných lokalitách v okolí (NPR Břehyně – Pecopala, Mlýnský vrch, Malá a Velká Buková, Ralsko, Borný). Jeho výskyt zde je však velice vzácný. Zatímco na hlavních lokalitách, kde se líhnou stovky jedinců ročně, není problém potkat desítky imag denně a najít stovky výletových otvorů, na těchto „vedlejších“ místech výskytu přes intenzivní a opakované hledání nebyly výletové otvory buď nalezeny vůbec, nebo jen několik. Zřejmě tedy jde spíše o dočasné výsadky než trvalé osídlení (viz výše). Vzhledem k dalekému doletu brouka je ale třeba věnovat pozornost i momentálně neosídleným lokalitám, protože mohou být klíčové pro přežití populace v budoucnu.

Zastoupení buku v Ralské pahorkatině je mizivé. Z leteckých map můžeme vyčíst, že staré bučiny tvoří asi 1 % rozlohy lesů v oblasti, mladé bučiny prakticky

Tab. 1 Seznam míst výskytu tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) v Ralské pahorkatině hostící zbytky bukového lesa. Ke každé lokalitě je uvedena velikost populace tesaříka alpského, současná a historická rozloha bučin.

Lokalita	Populace tesaříka	Plocha v r. 2007 [ha]	Plocha v r. 1953 [ha]
Malý Bezděz	velká	17,9	28,8
Velký Bezděz	velká	20,3	22,7
Slatinné vrchy	velká	12,1	15,4
Mlýnský vrch	malá	11,2	11,2
Břehyně – Pecopala	malá	202,8	265,7
Borný	malá	11,6	19,2
Velká Buková	malá	29,4	65,2
Malá Buková	malá	14,1	27,1
Ralsko	malá	217,6	247,3
Lipka	bez důkazu	37,9	40,1
Tlustec	bez důkazu	66,2	78,7
Děvín	bez důkazu	8,3	8,3
Kozí hřbet	bez důkazu	10,1	10,1
Malý Jelení vrch	bez důkazu	3,2	3,2
Velký Jelení vrch	bez důkazu	19,5	19,5
Radechov	bez důkazu	23,8	28,5
Houska	bez důkazu	16,3	16,3
Kuželík	bez důkazu	8,3	8,3



2 Staré osluněné bukové polykormony, zřejmě produkt výmladkového hospodaření, lze nalézt např. kolem vrcholku Malého Bezdězu. Představují vhodné prostředí nejen pro tesaříka alpského, ale také páchníka hnědého (*Osmoderma barnabita*) a další vzácné druhy brouků.

3 V dunajských luzích brouk osídlil nejen prosluněné paseky, ale také bobří pilností zaplavené stromy na okrajích mokřin. Samička tesaříka alpského kladla do kmínku suchého javoru kleny asi 1 m nad vodní hladinou. Snímky L. Čížka, pokud není uvedeno jinak

4 V lužních lesích nad soutokem Dyje s Moravou lze tesaříka alpského (v levém dolním rohu) zastihnout i na převážně zastíněných kmenech skrytých v kopřivách. Foto J. Miklín

chybějí. Jak ukazují historické letecké mapy, byly rozloha i prostorová struktura bučin na vrcholcích kopců (jsou většinou poměrně řídké) stabilní minimálně od 50. let minulého století. Za posledních 60 let se výtěžilo asi 20 % starých bučin v oblasti (tab. 1). Ve srovnání se situací jinde je to relativně málo, jenže rozloha bukových porostů je zde minimální a k většině těžeb došlo za posledních 20 let. A těží se dál. A to dokonce i na Slatiných vrších, které představují pouhých asi 12 ha bučin a jsou evropsky významnou lokalitou vyhlášenou k ochraně tesaříka alpského. Buk tam prakticky není vysazován a nahrazují ho jehličnany (donedávna borovice, smrk a modřín, nyní je v kurzu jedle) a dochází nebo v nedávné době docházelo k odstranění mrtvého dřeva. Podobná je situace na dalších lokalitách, včetně např. NPR Břehyně – Pecopala, kde byly staré buky káceny a nahrazovány nebo podsazovány hustými monokulturami dubu a jedle. Většina starých bučin na Malé a Velké Bukové již byla těžbami prakticky zlikvidována.

Na Malém a Velkém Bezdězu přežití tesaříka v dlouhodobém horizontu zase ohrožuje bezzásahový režim v bukových porostech. Populace se zde koncentruje

ve starých křivolakých nízkých bucích, které byly dříve pařezeny, ořezávány, osekávány a/nebo „poškozovány“ pastvou. V jednom takovém stromě se pak brouci mohou vyvíjet desítky let. Nízké křivé stromy příliš neohrožuje ani vítr, takže množství dostupného dřeva, a tedy zřejmě i velikost populace tesaříka alpského, je na této lokalitě poměrně stabilní. Bezzásahový režim ale vede k postupnému houstnutí porostů zejména v nižších partiích kopců. Mladé, převážně vysokokmenné buky stíní nízkým starším stromům, navíc se v mělké půdě snadno vyvracejí, takže nedosáhnou nejen habitu, ale ani věku stromů vhodných pro vývoj larev tesaříka. Polom pak může naráz zničit podstatnou část rezervace. Že jde o riziko velmi reálné, ukazují nedávné rozsáhlé polomy např. v bučinách Malých Karpat a Bákoňského lesa. Úbytek křivolakých dutých buků na obou Bezdězech neohrožuje pouze tesaříka alpského, ale také další vzácné tvory včetně páchníka hnědého nebo tesaříků *Necydalis ulmi* a *Stictoleptura erythroptera*. Přežití tesaříka alpského v Ralské pahorkatině můžeme přičítat často extrémním stanovištím (příkré suťové svahy), pomalé sukcesi na výhřevném znělčovém podloží a zvěři, která se v bukových porostech soustřeďuje (na rozdíl od borových monokultur občas nabízejí alespoň nějakou pastvu). Díky těmto okolnostem nedochází k plnému zapojení korun a „převálcování“ starých křivolakých stromů vytáhlými rostoucími jedinci. Na druhou stranu zvěř zabraňuje jakémukoli zmlazení buku.

Ačkoli je dnes tesařík alpský na zmíněných třech vrcholech hojný, jeho perspektivy v Ralské pahorkatině nejsou růžové. Množství nevyužitých stanovišť (trvale neosídlených vrcholů) naznačuje, že brouk spíše ustupuje. Chceme-li izolovanou populaci tesaříka alpského zachovat, je třeba na trvale i potenciálně osídlených lokalitách zamezit těžbám ve zbytcích starých bučin, zabránit odstranění padlých stromů a prosadit výrazný podíl buku při obnově lesů v okolí. Rovněž je třeba zajistit vhodný management bučin zejména

v maloplošných chráněných územích, spočívající v občasném mírném prosvětlení a ořezu mladých i starších stromů.

Tesařík alpský na Moravě

Posledním zbytkem kdysi běžného výskytu druhu na východě naší republiky je populace ve Vlárském průsmyku a v jeho okolí v Bílých Karpatech. Její situace je však značně problematická. Polesí Vlára patří mezi evropsky významné lokality (EVL), od r. 1980 je součástí CHKO Bílé Karpaty a zároveň slouží jako demonstrační objekt Lesů ČR, s. p. Podnik zde využívá přirozenou obnovu a maximálně se snaží o hospodaření blízké přírodě s využitím místně původních dřevin. Na to, že existují organismy vázané na staré stromy, se ale jaksi zapomnělo a v posledních dvou desetiletích byly staré bučiny Vlárského průsmyku prakticky vykáceny a nahrazeny bukovým mlázím. Je otázka, jaký podíl na tomto stavu má státní podnik a jaký pasivita orgánů ochrany přírody. Zbývá jen několik hektarů starých porostů především v miniaturních rezervacích (PP Chladný vrch – 2,6 ha, PP Okrouhlá – 11,8 ha, PR Sidonie – 13 ha). A je otázka, kolik náročnějších druhů saproxylických brouků (vázaných na mrtvé dřevo) v nich dokáže dlouhodobě přežít – polesí Vlára je např. naší jedinou lokalitou potemníka *Bolitophagus interruptus* a jednou z mála lokalit celoevropsky chráněného rýhovce pralesního (*Rhysodes sulcatus*; Konvička a Čagánek 2011). Jde o ukázkou skutečnosti, že klasické „mantry“ ochrany přírody i přírodě blízkého lesnictví, tedy zachování původní druhové skladby dřevin a využití přirozené obnovy, automaticky neznamenají zachování lesní biodiverzity.

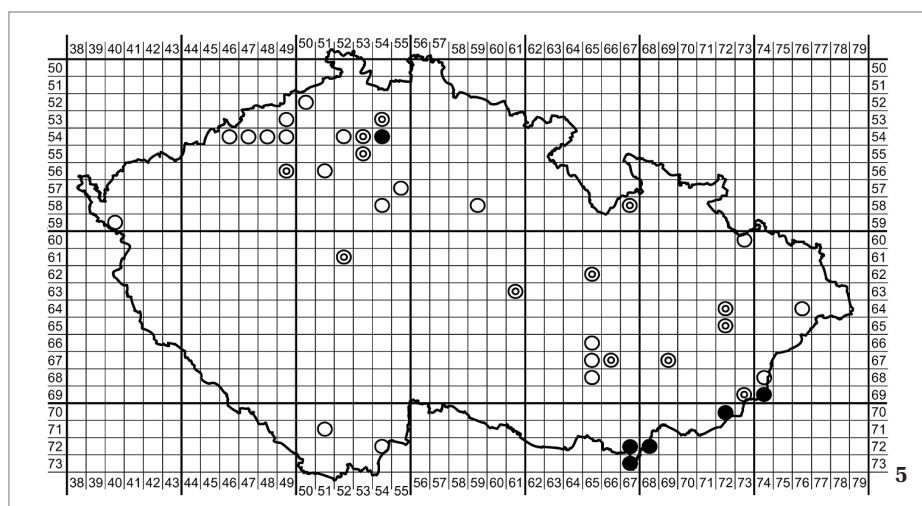
Chceme-li umožnit přežití tesaříka alpského a mnoha dalších významných saproxylických organismů, je třeba zajistit přítomnost dostatečného množství starých stromů a mrtvého dřeva. Tedy při těžbách ponechávat skupiny stromů (v lesnické terminologii bioskupiny) a výstavky připravené výchovnými zásahy na odtěžení okolního porostu. Ideální by byla diverzifikace lesního hospodaření spočívající

v přechodu na výběrný způsob s občasným lehkým přepasením, které bude udržovat podrost v přijatelné podobě. Jenže s tím jsme měli začít tak před 20 lety. Dnes je situace bohužel taková, že většina území byla zcela zbavena starších stromů. Z důvodu záchrany tesaříka alpského a další saproxylické fauny je však nanejvýše žádoucí zamezit jejich úbytku, tedy prakticky jakýmkoli mýtním těžbám a odstraňování mrtvého dřeva, a zajistit patřičný management fragmentů starších porostů. Je třeba rovněž věnovat pozornost vhodné výchově mladých i starších lesů – naředit části porostů, lokálně obnovit bukové pařezy a ořez stromů – nejen ve Vlárském průmysku, ale obnovit podmínky pro tesaříka alpského v rámci celé CHKO Bílé Karpaty. Že to smysl má, ukazuje např. nedávný nález populace tesaříka alpského na Vyškovci. Osud tohoto krásného brouka na moravské straně Bílých Karpat nyní zřejmě závisí – podobně jako osud velkých šelem v Beskydech – především na stavu populace v přilehlých oblastech Slovenska, kde žije např. na nedalekém Vršatci.

Tesařík alpský v lužním lese

Naštěstí se i ohrožené organismy někdy dokáží zachovat podle přísloví „vyhodíte ho dveřmi a vrátí se oknem“. A tak se tesařík alpský zcela nečekaně objevil v lužních lesích u Dunaje, Moravy a Dyje na Slovensku, v Maďarsku, Rakousku i u nás. První nález z jihomoravských luhů pochází z r. 1994 z polesí Soutok. Záznamů po r. 2000 rychle přibývá (např. Čížek a kol. 2009) – zřejmě se šíří podél řek, nedávno byl zjištěn až u Hodonína. Otevírá se otázka, zda do nížin sestoupily populace z karpatských bučin, nebo jde o nížinné populace z jihu. Samozřejmě nelze ani vyloučit, že ve středoevropských nížinách druh pouze unikl pozornosti. Odpovědět nám může molekulární biologie.

V nížinách tesařík alpský vyhledává hlavně bohatě strukturované porosty s dostatkem mrtvého dřeva, paseky, okraje lesů a aleje, ale nevádí mu ani plný zápoj korun. Jeho ochrana v lužích by měla spočívat v ponechávání dostatku mrtvého dřeva



(především jilmů a javorů) na osídlených lokalitách i mimo ně a v rozumném kompromisu mezi ochranou přírody, produkcí dřeva a chovem zvěře. Toho se ale v oblasti dlouhodobě nedaří dosáhnout. Lužní lesy při dolních tocích Moravy a Dyje zabírají asi 8 500 ha, ale přírodní rezervace zajišťují ochranu méně než 2 % jejich rozlohy. Na zbytku je tesařík alpský – a s ním stovky dalších ohrožených organismů – vydán na milost a nemilost drasticky těžícího hospodáře, tedy státního podniku Lesy ČR (viz např. Živa 2007, 6: 266–268).

Slovo závěrem

Růženka alpská – jak zní doslovný překlad latinského jména tohoto tesaříka – u nás rozhodně nemá na růžích ustláno. Přestože patří k nejpřísněji chráněným druhům a žije především v lesích ve vlastnictví státu, bylo za posledních 20 let učiněno mnohem více pro to, aby u nás tesařík alpský vyhynul, než aby přežil. Popsaný stav ilustruje podstatně širší problém ochrany biodiverzity našich lesů a neudržitelnost státní lesnické politiky ve vztahu k ochraně přírodního dědictví. Lesy pokrývají 33 % rozlohy území státu, který polovinu z nich vlastní a prostřednictvím dvou státních podniků také spravuje. Zhruba čtvrtina všech lesů v ČR spadá do chráněných území. Jenže většina z této čtvrtiny je spravována

5 Současné i historické rozšíření tesaříka alpského v ČR. Prázdné body představují výskyt do r. 1959, dvojitě po r. 1960 a plně současné výskyt. Podle: K. Chobot (2012), aktualizováno

jako běžný hospodářský les. Případně biologicky mimořádně cenné porosty relevantní územní ochranu postrádají zcela (jihomoravské luhy). I v lesních celcích klíčových pro zachování přírodního bohatství naší země je rozloha rezervací – tedy území, jejichž management může ochrana přírody významněji ovlivňovat – k zajištění dlouhodobé existence ohrožených druhů zcela nedostatečná.

Monitorování v Ralské pahorkatině umožnily Správa CHKO Kokořínsko a Vojenské lesy a statky Mimoň. Projekt byl financován AOPK ČR v rámci monitoringu evropsky významných druhů a autoři článku získali podporu projekty MŠMT ČR (6007665801), GA ČR (P504/12/1952) a GA JU (144/2010/100).

Kolektiv spoluautorů: Lukáš Čížek, Pavel Pokluda †, David Hauck, Miroslav Honců, Oldřich Roztočil †

Pozvánka na výstavu fotografií

Jana Bulantová, David Modrý a spoluautoři Paraziti – surrealistický svět tvarů

prosinec 2012 v Praze
Galerie a literární kavárna
knihkupectví Academia
Václavské nám. 34, Praha 1

únor 2013 v Brně
Galerie a literární kavárna
knihkupectví Academia
nám. Svobody 13, Brno

Vrtejší (*Acanthocephala*) se ve formě larev vyskytují u bezobratlých i obratlovců. Kolorovaný snímek ze skenovacího elektronového mikroskopu znázorňuje přední část larvy vrtejše s otrněným chobotkem. Hostitel: středoamerický ještěr *Corytophanes cristatus*. Foto J. Bulantová

