

Fenomén Velká kotlina 6. Členovci

V předchozích dílech seriálu o Velké kotlině v Hrubém Jeseníku jsme představili zajímavosti spojené s pozoruhodnou geologickou stavbou, půdními poměry, hydrologií území a jedinečnou druhovou skladbou lišejníků, mechorostů i cévnatých rostlin (Živa 2018, 1–4 a na str. 302–306 tohoto čísla). Zbývá skupina zdaleka nejrozmanitější, a tou jsou členovci. Zoologická zahrada Jeseníků, tak bývá někdy, a po právu, Velká kotlina označována. Pospolu tu žijí druhy původem z dalekého severu (boreální) s druhy pocházejícími z Karpat nebo Alp. Postglaciální izolace vrcholového bezlesí vedla ke vzniku endemických druhů a poddruhů. Najdeme zde nejen obyvatele z různých biogeografických oblastí, ale i různých typů stanovišť – druhy z teplých nížin žijí v kotlině společně s chladnomilnými zástupci horskými. Za pestrá kompozicí bezobratlých stojí mimořádná biotopová rozrůzněnost (podrobněji popsána v předchozích částech seriálu), udržovaná nepravidelnými pády lavin.

Historie objevování

Studium fauny bezobratlých Hrubého Jeseníku má poměrně dlouhou historii. První nálezové zprávy pocházejí již ze začátku 19. stol. Badatelé se sem sjížděli pro jedinečnost území i kvůli světoznámým lázním v Karlově Studánce. Mezi lázeňskými procedurami zavítali i do Velké kotliny, jindy na Praděd nebo Petrovy kameny. Pročítáním popisných prací typu *Eine Wanderung nach Altwatergebirge...* (Výlet do Hrubého Jeseníku...), které vycházely v evropských entomologických časopisech, získáváme kusé údaje nejen o nálezích různých druhů brouků a motýlů, ale také např. kudy vedly tehdejší cesty na hřeben, ve které útulně bylo možno přespát, či jak se v kraji hospodařilo. Byť tyto práce postrádají standardní formát, na něž jsme zvyklí dnes, informace o stavu území podávají poměrně komplexně.

Není možné jmenovat všechny zoology, kteří navštívili Velkou kotlinu a navazující hřebenovou partii Hrubého Jeseníku. Vzpomeňme proto alespoň některá jména, spojená s prvními studijními návštěvami pohoří. Nejprve je vhodné připomenout osobnost mnoha profesí, lékaře, cestovatele, vlastence a přírodovědného polyhistora Friedricha Antona Kolenatiho (1812–64). Přestože jde dnes o málo známou postavu, v 19. stol. patřil k nejvýznamnějším přírodovědcům rakouské monarchie. Na sklonku života si oblíbil právě širší okolí Pradědu. O svých objevech referoval v řadě prací zoologických, botanických i z oboru geologie. K nejdůležitějším patří kompendiální studie *Fauna des Altwaters (hohen Gesenkes der Sudeten)*. K téměř zapomenutým jménům zoologů té doby, kteří v regionu působili a položili tak základy soustavného faunistického

průzkumu oblasti, můžeme přiřadit vratislavského rektora Karla Wilhelma Letznera (1812–89) a jeho první souborný přehled brouků Slezská Verzeichniss der Käfer Schlesiens. Obdobně popisuje faunu motýlů ve dvoudílné monografii *Verzeichniss der Falter Schlesiens* vratislavský lékař a lékárník v jedné osobě Maxmilian Ferdinand Wocke (1820–1906). Do dnešních dní v regionu působil velké množství dalších badatelů, přičemž počet prací věnovaných bezobratlým dosahuje pěti set a stále roste.

Z pochopitelných důvodů zde není možné představit všechny dosud nalezené druhy bezobratlých. Čtenářskou pozornost tedy zaměříme na známější skupiny členovců a současně skutečné rarity, s nimiž se můžeme setkat ve Velké kotlině nebo v její blízkosti. Upozorníme také na endemické druhy a ty, které byly z oblasti popsány jako nové pro vědu.

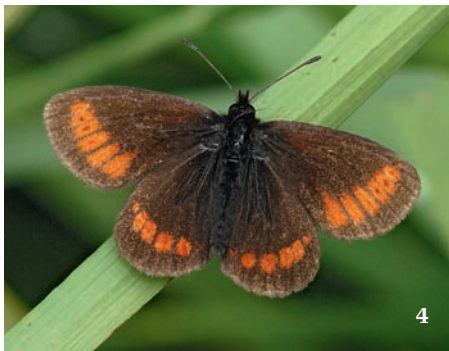
Život v půdě

Půdní bezobratlí (zooodafon) nepatří mezi příliš známé ani často studované organismy. Většinou jde o nenápadné drobné živočichy, jejichž výzkum vyžaduje náročné laboratorní zpracování vzorků. Pro tyto bezobratlé je prostředí karu mimořádně heterogenní, a tak nepřekvapí, že různé sutě, holé skály, zazemněné morény, kumulace organozemí aj. obývají odlišná společenstva. Z několika zde studovaných skupin stojí za zmínku výskyt téměř stovky druhů chvostoskoků (*Collembola*). Nový rod a druh chvostoskoka *Jesenikia filiformis* byl z Velké kotliny popsán Josefem Ruskem v r. 1997 (viz Živa 2018, 4: XCII). Podobně bychom mohli pokračovat v případě suchozemských stejnooáčů (*Oniscidea*) – doloženo 15 druhů, mnohožek (*Diplopoda*) s 21 druhy a stonožek (*Chilopoda*) – 28 druhů. Nálezy stínek *Ligidium germanicum*, *Porcellium conspersum* nebo mnohožek *Mycogona germanica*, *Trachysphaera costata*, *Polyzonium germanicum* a *Mastigophora saxonica* jsou pozoruhodné ze zoogeografického i ekologického hlediska např. tím, že některé v kotlině dosahují výškového limitu rozšíření u nás.

Půdní fauna má v ekosystému nezastupitelnou roli, jelikož se podílí na rozkladu odumřelé organické hmoty a tvorbě půd (pedogenezi). Výjimečný je vývoj půd ve vrcholové části kotliny, v místech, kde přechází v náhorní plošinu s krátkostébelnými porosty kostřav. Zde vznikly unikátní reliktní tundrové půdy s humusem typu

1 Vysokostébelné nivy Velké kotliny, náležející k endemické asociaci *Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae*, hostí druhově bohatá společenstva bezobratlých. Cenné jsou především druhy boreomontánní, arktalpínské a taxony endemické. Vyskytuje se zde např. okáč menší (*Erebia sudetica sudetica*, obr. 4), saranče horská (*Miramella alpina*, obr. 14), na strážce vyvýšené (*Delphinium elatum*) se vyvíjí reliktní nosatec *Ranunculiphilus pseudinclomens* (obr. 10). Nachází se zde také typová lokalita bahnomilky *Dactylolabis subdilatata* (obr. 11). Foto L. Bureš





mikroartropodového moderu. Díky dlouhodobému, opakovanému a hlubokému promrzání půdního profilu zde chybějí zástupci půdní makrofauny (např. žížaly). Na tvorbě humusu se pak podílejí především chvostokoci svými ekskrementy. Půdy s mikroartropodovým moderem jsou velmi staré a jejich geneze probíhá mimořádně pomalu – 1 cm takových půd se kumuluje i tisíce let.

Pozoruhodný svět pavoukocvů

Pavoukocvi (Arachnida) u nás reprezentují řady pavouků, sekáčů, štírků a druhově nejpočetnější a současně nejméně probádaní roztoči. Ve Velké kotlině bylo doposud zjištěno přes 160 druhů pavouků. K významným zástupcům patří plachetnatka Millerova (*Meioneta milleri*), která obývá nižší partii karu a u nás ji najdeme ještě v Krkonoších. Příbuzným, velmi řídké v vyskytujícím pavoukem je plachetnatka *Bolyphantes luteolus*, preferující subalpínské trávníky, podobně jako běžník horský (*Xysticus obscurus*). Kotlinu je jedinou známou moravskou lokalitou skákavky Thorellovy (*Talavera thorelli*). Mezi typické boreomontánní zástupce můžeme zařadit také plachetnatku horskou (*Hilaira tatriva*) nebo slídáka bezpruhého (*Pardosa sordidata*). Vzácná je drobná pavučenka dírkatá (*Asthenargus perforatus*), chladnomilný druh vázaný na horské lesy, kde žije v detritu, mechu nebo pod kameny. Nejsou to ale jen chladnomilní pavouci, kteří žijí v kotlině, najdeme zde i vzácné druhy teplomilné, např. plachetnatku mateřídouškovou (*Centromerus capucinus*), pavučenku vidlohlavou (*Walckenaeria furcillata*) nebo p. ouškatou (*Panamomops mengei*).

Součástí epigeonu (společenstva živočichů žijících při povrchu půdy) jsou sekáči (Opiliones). K významnějším zástupcům obývajícím kar patří velký a nápadný sekáč titánský (*Gyas titanus*, obr. 2) nebo horský druh *Platybunus pallidus*, jenž byl popsán V. Šilhavým z Pradědu v r. 1938. Ojedinele lze v kotlině nalézt bizarního klepítníka členěného (*Ischyropsalis hellwigi*, obr. 3), živícího se plží. Vytahuje je dlouhými klepítkovitými chelicerami z drobných ulit.

Druhově rozmanitou skupinu mikroskopických půdních roztočů představují pancířníci (Oribatida). Osídlují mechové polštáře, hrabanku, tlející rostlinný opad apod. Z Velké kotliny jich bylo dosud doloženo zhruba 150 druhů, z nich 10 nových pro faunu ČR. Kar kotliny tak náleží mezi nejbohatší lokality, pouze ve Velké kotlině byli u nás zjištěni pancířníci *Brachychthonius bimaculatus*, *Phthiracarus dubinini* a *Nothrus parvus*.

Rozmanitý svět hmyzu

Jestliže je Velká kotlina bohatá na pavoukocvi, v případě hmyzu (Insecta) to platí dvojnásob. Řádově lze odhadovat zdejší počet druhů hmyzu na tisíce. Zatímco v případě některých řádů druhovou rozmanitost rámcově tušíme (motýli, brouci, dvoukřídlí, polokřídlí, rovnokřídlí), u ostatních můžeme jen spekulovat.

K nápadným skupinám patří motýli (Lepidoptera). Z kotliny dodnes známe více než 350 druhů. K nejpůvodnějším náležejí tmavě zbarvení horští okáči rodu *Erebia*. Dva z nich se v oblasti vyskytují v endemických poddruzích. Okáč horský (*E. epiphron silesiana*) poletuje především ve vyšších partiích kotliny. Příbuzný okáč menší (*E. sudetica sudetica*, obr. 4)

2 Sekáč titánský (*Gyas titanus*) je naším největším zástupcem sekáčů (Opiliones). 3 Klepítník členěný (*Ischyropsalis hellwigi*) se vyskytuje vzácně v karu Velké kotliny. Foto O. Machač (obr. 2 a 3)

4 Okáč menší (*E. sudetica sudetica*, Nymphalidae). Drobný horský motýl, který u nás obývá pouze pohoří Hrubého Jeseníku, a to v nominotypickém endemickém poddruhu. Foto L. Bureš

5 Reliktní euboreální obaleč *Sparganothis rubicundana* (Tortricidae) patří ke vzácným a ohroženým druhům. Ve střední Evropě se s ním setkáme jen na několika lokalitách v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku.

6 Alpínský travařík *Catoptria petrificella* (Crambidae) se u nás vyskytuje jednotlivě, pouze v subalpínském bezlesí Hrubého Jeseníku. Foto J. Sitek (obr. 5 a 6)

7 Drobný hnojník *Neogolius bilimeckii* (Scarabaeidae) vázaný na subalpínské trávníky. V Hrubém Jeseníku žije na několika malých plochách v endemickém poddruhu *N. b. bernhaueri*. Foto T. Kuras

8 Velmi vzácný a skrytě žijící tesařík čtyřpásý (*Cornomutilla lineata*, Cerambycidae) vyhledává rozvolněný horský smrkový les při jeho horní hranici.

9 Drobný střevlíček *Paradromius ruficollis* (Carabidae) obývá drny trav subalpínských luk.

10 Nosatec *Ranunculiphilus pseudinclemens* (Curculionidae). Drobný zavalitý druh vázaný na stračku vyvýšenou. U nás se vyskytuje pouze ve Velké kotlině. Foto V. Křivan (obr. 8, 9 a 10)

11 Endemit Jeseníků bahnomilka *Dactylolabis subdilatata* (Limoniidae), popsána na základě jedinců z Velké kotliny. Na obr. samec. Foto L. Havel



se vyskytuje lokálně a upřednostňuje vysokostébelné květnaté nivy a prameniště při horní hranici lesa.

Cenné druhy najdeme i mezi nočními motýly. Pouze v Jeseníkách a na Králickém Sněžníku se ve střední Evropě vyskytuje drobný, červenavě zbarvený obaleč *Sparganothis rubicundana* (obr. 5). Popsán byl z Pradědu (podobně jako okáč menší), nejbližší další populace se vyskytuje až daleko na severu Norska. Jedinci z oblasti kolem polárního kruhu ale vykazují znatelně odlišnou kresbu na křídlech. Příbuzný, původem alpský obaleč *Clepsis rogana* se na rozdíl od předešlého v oblasti nalezá hojně, na většině bezlesých stanovišť. Společně s *C. rogana* poletuje také bělavý travařík *Catoptria petrificella* (obr. 6), u nás známý jen z nejvyšších poloh Hrubého Jeseníku. Pozoruhodnou historii objevení a nevyjasněný taxonomický status má vakonoš *Epichnopterix sieboldi* (viz obr. na 3. str. obálky). Motýl dlouho unikal pozornosti entomologů, protože dospělci vylétují brzy zjara, ještě v období, kdy na subalpínských loukách zůstávají poslední zbytky sněhu. Reliktních horských druhů motýlů bychom v oblasti Velké kotliny našli celou řadu. Za mnohé uvedme alespoň vakonoše *Sterrhopterix standfussii*, kovovníčka *Incurvaria vetulella*, pouzdronička *Coleophora glitzella*, makadlovku *Bryotropha boreella*, šedovníčka *Eudonia petrophila*, zavíječe *Udea alpinalis*, pernatušku lesní (*Hellinsia tephradactyla*), osenici smrkovou (*Xestia speciosa*) nebo dřevobarvce bolševníkového (*Dasypolia templi*).

V posledních letech bohužel některé reliktní populace motýlů prodělávají znatelný pokles početnosti. Velmi vzácně se setkáme s huňatcem alpínským (*Glacies*

alpinata). Ještě před několika lety bylo možno pozorovat desítky těchto pídalek na travnatých holích. K nezvěstným dnes patří makadlovky *Bryotropha borella*, *Chionodes viduella*, pídalka *Eupithecia silenata*, šedovníček *Gesneria centuriella* atd. S jistotou se již ve Velké kotlině nevyskytuje jasoň červenoooký (*Parnassius apollo*), který byl uváděn ze skalních roklí karu v polovině 19. stol.

Stejně jako motýli se i brouci (Coleoptera) dlouhodobě těší zájmu především amatérských entomologů. Jedním z nejvýznamnějších druhů brouků vrcholových partií Jeseníků, jenž se vyskytuje také na vrcholové plošině karu kotliny, je drobný zlatavě hnědý hnojník *Neogolius bilimeckii* (obr. 7), vývojem vázaný na subalpínské trávníky. Z Pradědu ho popsal rakouský entomolog, rodák z Moravy, Edmund Reitter v r. 1896. Protože jedinci z Jeseníků vykazují morfologické rozdíly oproti populacím alpickým, bývá jesenícká populace klasifikována jako endemický poddruh *N. bilimeckii bernhaueri*. Za slunných dní, na přelomu května a června, se tyto brouci rojí a poletují nízko nad vegetací. Neméně zajímavý je též drobný tesařík čtyřpásý (*Cornumutilla lineata*, obr. 8), popsáný v úvodu zmíněným K. W. Letznerem r. 1844 z oblasti Pradědu. Jde o vzácný boreomontánní druh, který žije také při okrajích karu, kde se vyvíjí v zasychajících vršcích smrků. S broukem se setkáme výjimečně, častěji lze nalézt typické požerky jeho larev. Reliktní původ má rovněž nosatec *Ranunculiphilus pseudinclemens* (obr. 10), známý pouze ze tří míst na světě – Velké kotliny (pravděpodobně typová lokalita), Plešivecké planiny na Slovensku a polských Tater. Larvy tohoto drobného nosatce se vyvíjejí na stračce

vyvýšené (*Delphinium elatum*), která roste ve spodní partii kotliny. Na vegetaci subalpínských luk Velké kotliny loví kořist drobný horský střevlíček *Paradromius ruficollis* (obr. 9). Nejbližší další známá místa jeho výskytu leží v Karpatech a Alpách. Prozatím pouze z Velké kotliny byli u nás doloženi drabčiči *Aleochara helvetica* a *Atheta subglabra*. Mezi velmi vzácné obyvatele karu řadíme také drabčička *Deliphrum algidum*, pozoruhodného svým zimním výskytem, zastihneme ho i na sněhové pokrývce. Na květech rdesna hadího kořene (*Bistorta major*) upoutá pozornost mandelinka *Smaragdina diversipes*, popsána K. W. Letznerem z Pradědu r. 1839. Několik našich nálezů pochází z Velké kotliny a Pradědu.

Za mnohé další významné druhy brouků Velké kotliny uvedme alespoň z horských pralesních smrčín kovaříka *Ampeplus auripes* nebo lesáka *Dendrophagus crenatus*, na listnaté dřeviny vázaného nosatce *Phyllobius alpinus* a potměnkům příbuzného *Rabocerus foveolatus*. V okolí pramenišť najdeme střevlíky *Trechus amplicollis* a *T. montanellus*, květnaté subalpínské nivy osídluje nosatec *Hypera carinicornis septentrionalis* a mandelinka *Oulema erichsoni*, subalpínské trávníky mrchožrout *Silpha tyrolensis*, lalokonosec *Otiorhynchus arcticus* nebo vyklenutec *Simplocaria metallica*.

Mimořádně významnou lokalitou je Velká kotlina pro dvoukřídlé (Diptera). Tak jako v případě jiných skupin bezobratlých i mezi dvoukřídlými je zde řada druhů, včetně takových, které jinde v České republice (prozatím) doloženy nemáme. Bahnomilky, podobné tiplicím, jsou vázány na prameniště a další rozmanité vlhké biotopy, kterých je v karu velké množství.

Mimo Jeseníky doposud nebyla nalezena *Dactylobasis subdilata* popsaná Jaroslavem Starým v r. 1969 (typová lokalita Velká kotlina, obr. 11). Z dalších bahnomilek lze uvést vzácnou *Orimarga attenuata* nebo recentně zde popsáný druh *Gonomyia securiformis*. Pouze v údolí Bílé Opavy a ve Velké kotlině žije horská bahnomilka *Dicranota minuta*. Na vlhkých skalách se vyvíjejí larvy kalužnatek (viz obr. 12), např. *Thaumalea dentata*, dosud zaznamenané jen z Alp a Velké kotliny.

Dobře prostudovány jsou v Jeseníkách (včetně kotliny) hálkotvorné bejломorky. Jedinou známou lokalitu u nás má v kotlině *Dasineura helianthemii*, která se vyvíjí v devaterníku velkokvětém pravém (*Helianthemum grandiflorum* subsp. *grandiflorum*) rostoucím rovněž pouze ve Velké a Malé kotlině. Také nehálkotvorné (mykofágní) bejломorky zde mají bohaté zastoupení, z nich v karu např. druhy *Aprionus pigmentalis*, *Neurolyga acuminata*, *N. interrupta*, *Spungisomyia fenestrata* a *Tetraneuromyia lenticularis* s jedinou dosud známou lokalitou v rámci střední Evropy. Pozoruhodnou historií nálezu má arkoalpínská muchnice *Bibio lautaretensis*. Poprvé byla u nás objevena v potravě lindušky horské (*Anthus spinoletta*). Teprve později byla přímo doložena z dalších lokalit v okolí Pradědu. Významných nálezů i z dalších čeledí dvoukřídlých pochází z Velké kotliny celá řada. Jmenujme alespoň komárce *Dixella bankowskiae*, bedlobytky *Acnemia falcata* a *Boletina abdita*, pamuchnici *Anapausis dufourella*, bráněnku *Beris geniculata*, kroužilky *Anthepiscopus caeleps* a *Rhamphomyia plumifera*, doličnatku *Homalocephala biumbata*, vrtalku *Phytomyza aconitophila*, mrvnatky *Copromyza montana*, *Crumomyia pruinoso*, *C. setitibialis*, *C. zuskai*, *Rudolfina rozkosnyi*, *Minilimosina floreni* a *Aptilotus paradoxus*, octomilku *Drosophila nigrosarsa* (obr. 13) nebo výkalnici *Norellisoma alpestre*. Jde vesměs o borealpínské (severské a vysokohorské) nebo alpínské (vysokohorské) druhy, většinou považované za ohrožené. Na druhé straně se tu setkáme i s některými teplomilnějšími druhy, které se zde vyskytují v největší známé nadmořské výšce. Příkladem je např. mrvnatka *Ischiolepta crenata* (vlhkomilný druh vázaný na nory drobných savců a hnízda vodních ptáků v nížinných mokřadech), štíhlonožka *Neria cibaria* nebo hloubilka *Stiphrosoma sabulosum*.

Ze zhruba desítky druhů rovnokřídlých (Orthoptera) zjištěných ve Velké kotlině představuje nejnapadnější a z biogeografického hlediska významný druh kovově zelená saranče horská (*Miramella alpina*, obr. 14) – jediný glaciální relikv z rovno-křídlým hmyzem v ČR, vedle Hrubého Jeseníku žije u nás také na jihočeských rašeliništích (Živa 2015, 1: 27–29). Saranče je brachypterní (krátkokřídlá) a vyskytuje se nejčastěji ve vysokostébelných nivách. Ploštic (Heteroptera) byla v oblasti kotliny nalezena zhruba stovka druhů. Nejvýznamnější je výskyt klopušky jesenické (*Pithanus hrabei*, obr. 15), popsané Jaroslavem L. Stehlíkem v r. 1952 na základě materiálu sebraného ve Velké kotlině (dále na Vozkovi a Malém Dědu). Více



12



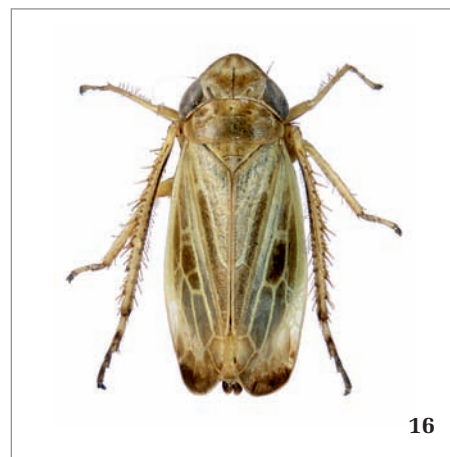
13



14



15



16

než 60 let zde byla neznámá, než došlo k novým nálezům ve Velké kotlině, poblíž Vysoké hole a na Keprníku (Živa 2010, 6: 270). Druh žije vzácně v horní části kotliny, na subalpínských travních částech s dominantí třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*). Klopuška má cirkumboreální rozšíření, ve střední Evropě jde o glaciální relikv známý pouze z několika izolovaných populací. Většina jedinců nalezených v Hrubém Jeseníku je brachypterních. Z dalších ploštic Velké kotliny stojí za zmínku nálezy klopušek *Euryopicoris nitidus*, *Orthops forelii* a *Globiceps juniperi*. Ve všech případech jde opět o vzácné druhy, ve střední Evropě je najdeme pouze ostrůvkovitě v horách. Mezi fytofágním hmyzem kotliny dominují křísi (Auchenorrhyncha), těch zde evidujeme několik desítek druhů. K nejzajímavějším patří křísek, kterého pod jménem *Deltocephalus sudeticus* popsal již v r. 1860 F. A. Kolenati. U nás se vyskytuje pouze na hřebenech Hrubého Jeseníku, Králického

12 Kalužnatka *Thaumalea bezzii* (Thaumaleidae). Její larvy se vyvíjejí v prameništích Velké kotliny.

Foto J. Ševčík

13 Octomilka *Drosophila nigrosarsa* (Drosophilidae), typický horský druh, v České republice ohrožený.

Samec s charakteristicky utvářeným prvním článkem zadních chodidel.

Foto J. Roháček

14 Saranče horská (Acrididae)

žije na vlhkých horských loukách, v okolí pramenišť a vodotečí, u nás pouze v Hrubém Jeseníku a v jižních Čechách. Foto P. Kočárek

15 Klopuška jesenická (*Pithanus hrabei*, Miridae) se ve střední Evropě vyskytuje velmi vzácně nad horní hranicí lesa v Hrubém Jeseníku a v německém pohoří Harz. Velká kotlina je typovou lokalitou tohoto druhu.

16 Křísek horský (*Verdanus penthopita*, Cicadellidae) obývá subalpínské louky v početných populacích.

Foto I. Malenovský (obr. 15 a 16)

17 Čmelák široleblý (*Bombus wurflenii*, Apidae), typický druh horského bezlesí, si cestu k nektaru uloženému hluboko v květech oměje často zkracuje pomocí silných kusadel. Foto M. Mazalová

Sněžníku a Orlických hor. Na lokalitách je jedním z nejpočetnějších druhů. Populace ze sudetských pohoří jsou nyní pokládány za stejný druh (konspecifické) s populacemi z Alp (a snad i Karpat), byť se jedinci z různých částí nesouvislého areálu drobně liší v morfologii samčích kopulačních

organů. Podle této interpretace jednoho druhu je tak v současnosti platným jménem „kříška sudetského“ *Verdanus penthopitta* (obr. 16). K dalším zajímavým kříšům Velké kotliny patří *Anoscopus alpinus*, většinou skrytý při povrchu půdy ve vyfoukávaných trávnicích při horním okraji karu. Na porosty tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*) na dně karu se váže chladnomilný pidikříšek *Eupteryx signatipennis*, pro nějž Velká kotlina představuje doposud jedinou známou lokalitu na Moravě. Také pro ploštice a křísy platí, že na chráněných místech můžeme pozorovat početné populace druhů mezofilních, jinak běžných v nížinách. Ve Velké kotlině u nás dosahují výškového maxima, např. pěnodějka obecná (*Philaenus spumarius*) nebo kříšek srhový (*Cicadula persimilis*). I mezi merami (Psylloidea) najdeme několik cenných boreomontánních druhů, např. meru *Cacopsylla corcontum* na jeřábu ptačím (*Sorbus aucuparia*); Velká kotlina je jedinou známou lokalitou výskytu druhu na Moravě.

Další řády hmyzu jsou zdokumentovány spíše okrajově. Z blanokřídlých (Hymenoptera) stojí jistě za zmínku přítomnost poměrně pestrého společenstva mravenců. Mravenci *Formica lugubris*, m. hranatý (*Harpagoxenus sublaevis*) nebo mravenec *Myrmica sulcinodis* patří k ohroženým druhům. Byl zde zjištěn také sociálně parazitický vosík cizopasný (*Polistes atrimandibularis*) – velmi vzácný druh, u nás nalezený jen výjimečně. Také čmeláci a jejich hnízdní paraziti (pačmeláci) jsou početní. Nechybějí ohrožené druhy jako pačmelák norský (*Bombus norvegicus*), čmelák drobný (*B. jonellus*) nebo č. širolebý (*B. wurflenii*, obr. 17) – druh s vazbou na horské



bezlesí, jenž si silnými ozubenými kusadly prokousává kalichy květů.

Ohrožení fauny Velké kotliny

Jak vyplývá z předešlých řádků, Velká kotlina je i ze zoologického pohledu mimořádné území. V dlouhodobě sledovaných skupinách hmyzu jsou však patrné změny v druhovém složení. Některé druhy lokálně vymizely, jiné se zde nově šíří. Příčin změn je více a musíme je vnímat v širším rámci, nejen z pohledu vlastního karu. Mezi vážné negativní vlivy působící

na bezobratlé patří především změny ve vegetaci. Pozorujeme šíření brusnice borůvky (*Vaccinium myrtillus*), mění se vegetační složení subalpínských trávníků s dnešním dominantním (až výhradním) zastoupením trav oproti dřívějšímu většímu zastoupení kvetoucích bylin. Tyto změny lze částečně přičíst zániku extenzivního hospodaření na holích a změně dostupných živin pro rostliny. Vyšší depozice živin (hlavně dusíku) podporuje konkurenčně dominantní traviny, a tak se z dříve květnatých holí stávají uniformní trávníky. Stále (a neuspokojivě) řešeným tématem je expanze nepůvodní borovice kleče (*Pinus mugo*), jež zarůstá reliktní bezlesí (viz také Živa 2005, 6: 268–269). Poslední dekády jsou pak ve vleku klimatické změny. I do Velké kotliny expandují další druhy z nížin a některé horské druhy naopak ustupují. Pozorujeme zřetelný posun ve fenologii horských druhů. Přitom právě reliktní druhy hřebenů Jeseníků jsou mimořádně cenné a současně jde o druhy primárně ohrožené vyhynutím, protože nemají kam ustoupit.

Příští číslo Živy přinese poslední díl seriálu o Velké kotlině. V něm budou shrnuty dosavadní údaje o vývoji a významu této unikátní lokality. Zároveň budou nastíněny možné alternativy dalšího vývoje území.

Kolektiv spoluautorů: Josef Kašák, Igor Malenovský, Monika Mazalová, Jindřich Roháček, Jan Ševčík a Leo Bureš

Seznam použité literatury je uveden na webové stránce Živy.

Miroslav Král

Dva nové druhy pestřenek ve fauně České republiky

Druhová bohatost čeledi pestřenkovitých (Syrphidae) v České republice je prozkoumána poměrně dobře. Podle kontrolního seznamu (checklist) dvoukřídlého hmyzu (Diptera) z r. 2009 (L. Jedlička, M. Kúdela a V. Stloukalová, eds.) bylo na území ČR evidováno již 401 druhů pestřenkovitých (Mazánek 2009). Rod *Syrphus* je v tomto přehledu zastoupen třemi druhy, a to pestřenkou rybízovou (*S. ribesii*), *S. torvus* a *S. vitripennis*. Stejně druhy rodu jsou uvedeny i v seznamech Slovenska a Rakouska. V Německu a v Polsku bylo zjištěno po pěti zástupcích rodu *Syrphus*, kromě tří výše uvedených byly v Polsku navíc nalezeny *S. attenuatus* a *S. sexmaculatus*, v Německu *S. auberti* a *S. nitidifrons*. Při faunistickém průzkumu pestřenek v přírodním parku Sovinecko, tedy v jihozápadní části Nízkého Jeseníku, jsem v květnu 2018 odchytil dva druhy, které ve zmíněném checklistu ČR uvedeny nejsou a byly z našeho území zaznamenány buď ojediněle v 19. stol., nebo zde dosud nebyly evidovány vůbec. Jde o *S. nitidifrons* a *S. admirandus*.

Determinaci nově nalezených pestřenek jsem provedl podle určovacího klíče Marka P. van Veena (2004). Následně oba exempláře revidoval významný norský syrphidolog Tore R. Nielsen a potvrdil jejich správné druhové zařazení.

Přírodní park Sovinecko se nachází v jihozápadní části Nízkého Jeseníku mezi městy Šternberk a Rýmařov. Reliéf je rozbrázděn mnoha hlubokými úzkými údolími s menšími vodními toky. Nadmořská výška stoupá od jihu k severu od 280 do 790 m. Území zahrnuje pestrá mozaiku různých biotopů. Plošně převládají smíšené lesy, louky, pastviny a pole. V lesích se vyskytují mimo jiné i rozsáhlé zachovalé bučiny nebo porosty s častějším zastoupením jedle bělokore (*Abies alba*). Z dalších stanovišť lze jmenovat např. tekoucí vody pstruhového pásma, malé rybníky, zatopené lomy, slatiniště, terasovitá meze s křovinami nebo skály. Průzkumu členovců včetně pestřenek se v oblasti Sovinecka věnuji od r. 1994.

● *Syrphus nitidifrons* Backer, 1921

Pro pestřenku *S. nitidifrons* jsou charakteristické párové žluté skvrny na třetím a čtvrtém článku zadečku (tergitu), mající tvar mělké misky, přičemž jejich okraj je směrem ke středu článku zakulacený a k bočnímu okraji článku se zužuje téměř do špičky. Dalšími důležitými znaky jsou