

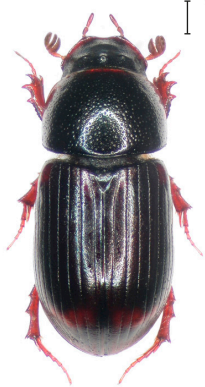
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 1 Chrobák *Anoplotrupes stercorosus*. Foto Stanislav Benedikt.

Obr. 2 Chrobáček *Onthophagus fracticornis*. Foto Stanislav Benedikt.

Obr. 3 Hnojník *Aphodius borealis*. Foto Zbyněk Kejval.

Obr. 4 Drabčík *Philonthus nitidus*. Foto Stanislav Benedikt.

Koprofilní brouci Slavkovského lesa

Stanislav Benedikt, Plzeň

Jen stěží bychom v naší přírodě našli prostředí, které není domovem některému z více než 6 000 druhů brouků doložených z České republiky. Brouci osídlili lesy i nelesní stanoviště všeho druhu, najdeme je početně v močálech, rašeliništích i na písčinách a v podobě vodomilů a potápníků i přímo ve vodě. V rámci těchto stanovišť vyhledávají brouci jako svoje útočiště pro vývoj larev a obživu dospělců (imag) nejrůznější mikrostano- viště a stejně rozmanitá je i přímá potravní závis- lost, která bývá obvykle i v rámci jednoho druhu rozdílná u larev a u imag. Některá tato útočiště jsou pro své specifické mikroklima a dostatek po- travy obzvláště oblíbená. A patří mezi ně, možná překvapivě, i výkaly. Především takové, v nichž se pro brouky a jejich potomstvo vyskytuje dosta- tek výživné rostlinné potravy, náležitě rozložené a obohacené ze zaživacích traktů jejího předcho- zího hostitele. Aby se výkal mohl stát i spížírnou brouků, musí pocházet z býložravce nebo při- nejmenším všežravce, tedy třeba člověka. Ve vý- kalech výhradních šelem bychom brouky nebo

jejich larvy našli jen stěží. A jen zcela výjimečně jim za živné prostředí slouží i trus ptačí. Nejvíce vyhledávaným je trus kopytnatců. Mezi těmi- to broučimi koprofilny, jak se druhům libujícím si ve výkalech obecně říká, najdeme takové, které si původ trusu nijak nevybírají, a stejně tak i ryzí spe- cialisty, v našem případě broučí labužníky, vyhle- dávající trus třeba právě jen koňský nebo kravský. Z hlediska jejich vztahu k tomuto mikrostano- višti se brouci dále dělí na dvě skupiny. První obsahuje druhy, pro něž je trus přímo potravou, tedy kopro- fágy. Druhou neméně početnou skupinu koprofilů tvoří druhy, pro které je toto prostředí lovištěm. Přicházejí nebo spíše přilétají na něj lovit drobné organismy, především larvy různého hmyzu, ale i jiné bezobratlé živočichy.

Ve fauně brouků České republiky bychom kopro- filních druhů napočítali až několik stovek druhů. Jsou to druhy většinou s obecně evropským, případně palearktickým rozšířením, a vzhledem k menšímu rozsahu nadmořských výšek u nás, druhy nižších až středních poloh. Těch vysloveně

Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

Obr. 5 Hnojník *Aphodius maculatus*. Foto Stanislav Benedikt.Obr. 6 Mršník *Margarinotus carbonarius*. Foto Stanislav Benedikt.Obr. 7 Vodomil *Ceryon alpinus*. Foto Zbyněk Kejval.

horských nebo dokonce alpských tu žije jen několik, výskytem jsou omezené obvykle jen na nejvyšší polohy Krkonoš a Hrubého Jeseníku.

Koprofágní druhy představují téměř výhradně jen zástupci velké čeledi vrubounovitých (*Scarabaeidae*) a nepočtené čeledi chrobákovitých (*Geotrupidae*), laické veřejnosti známé svými velkými kovově zbarvenými druhy, zvanými lidově „hovniválové“. Příroda Slavkovského lesa je na koprofágní druhy středně bohatá. Chybějí v ní úplně teplomilné druhy, známé z českého termofytika, a až na jednu výjimku i druhy výhradně horské.

Velké chrobáky z čeledi *Geotrupidae* zde reprezentují druhy *Anoplotrupes stercorosus* (obr. 1) a *Trypocopris vernalis*, které najdeme především v lesích, kde vyhledávají trus vysoké zvěře. Právě tyto dva druhy jsou zmíněnými lidově známými hovniválky, protože ostatní druhy této malé čeledi jsou podstatně vzácnější a veřejnosti jen málo známé.

Mnohem větší čeleď vrubounovitých je zastoupena několika široce rozšířenými druhy chrobáčků z rodu *Onthophagus*, kteří si původ trusu obvykle nevybírají. Jsou to hlavně druhy *Onthophagus fracticornis* (obr. 2) a *O. ovatus*. Pro zástupce tohoto rodu je, podobně jako pro slavné „skarabeusy“, a také již zmíněné druhy *Geotrupidae*, charakteristická péče o potomstvo. Pro něj vyhrabou pod kopkou trusu hluboko do hlíny chodbičku, do které natlačí trus, sloužící několik týdnů jako

potrava pro larvičky, které se vylihnou z nakladených vajíček. Druhy rodu *Onthophagus* právě kvůli tomuto způsobu života larev v systému podzemních chodů vyhledávají spíše mezofilní až vysloveně suchá stanoviště v otevřeně krajinně a vyhýbají se příliš podmáčeným lokalitám a rašeliništím. Tato vlhká prostředí ale nevadí zástupcům nejpočetnějšího rodu čeledi, kterým je hnojník (*Aphodius*). Jeho larvy prodělávají vývoj přímo v trusu. Larvální vývoj je u nich urychlený, aby mohl být dokončen před úplným rozkladem nebo vyschnutím trusu. Mezi hnojníky Slavkovského lesa najdeme několik vzácností. Jedná se hlavně o druhy preferující trus vysoké zvěře – *Aphodius borealis* (obr. 3), *A. corvinus*, *A. maculatus* (obr. 5) a *A. zenkeri*. Především přítomnost prvního z nich je tu velmi významná. Druh je v České republice známý převážně z jihomoravských lokalit. Vzácný a roztroušený výskyt v Čechách shrnul Týr et Kejval (2010), kteří druh zároveň poprvé uvedli ze západních Čech (PP Veský mlýn v Českém lese). Ve Slavkovském lese byl opakovaně nalezen během průzkumů rašelinišť u Kladské a na Horňákově louce u Nové Vsi, a to vždy v jelením trusu. Zajímavý je také výskyt dvojice podobných druhů *Aphodius maculatus* a *A. zenkeri*. Areály jejich rozšíření se přitom překrývají jen okrajově. Zatímco *A. maculatus* je spíše východním druhem, známým u nás nejvíce z Moravy, *A. zenkeri* se naproti tomu vyskytuje skoro výhradně jen

v Čechách, a to právě v jejich západní polovině. Posledními, za zmínku stojícími druhy tohoto početného rodu, jsou hnojníci *Aphodius paykulli* a *A. reyi*. Oba patří v České republice ke vzácnějším druhům. První z nich je zde výskytem omezen převážně na západní polovinu Čech, druhý žije roztroušeně na větším území, je ale velmi lokální a vzácný. V CHKO Slavkovský les byly oba druhy zjištěny v jejím nejjižnější části na pastvinách ovčí v okolí Michalových Hor.

Ve skupině koprofilních druhů – predátorů zaujímají největší zastoupení drabčáci (*Staphylinidae*), kteří jsou u nás zároveň druhově nejpočetnější čeledí brouků – zahrnují okolo 1 500 druhů. Jsou to brouci nápadní svými zkrácenými krovkami, které článkovitě zadeček brouka zakrývají jen zčásti nebo vůbec. Větší počet koprofilních druhů čeledi obsahují hlavně rody *Anotylus*, *Oxyptoda*, *Oxytelus*, *Philonthus* a *Tachinus*. Příroda Slavkovského lesa je na tyto druhy poměrně bohatá, nezjistili jsme tu ale dosud žádné v rámci České republiky vzácné nebo ohrožené druhy. Určitou výjimkou je snad jedině *Philonthus nitidus* (obr. 4), jehož populace v posledních desetiletích výrazně slábne, snad kvůli potravní konkurenci podobného, v průměru většího druhu *P. spinipes*, který je silně expanzivním druhem s původním areálem na Dálném Východě, recentně osídlujícím celou Evropu. Oba zmíněné druhy byly zjištěny v trusu vysoké zvěře na Těšovských pastvinách u Milíkova.

Další skupinou koprofilních predátorů jsou mršníci (*Histeridae*). Jedná se vesměs o velmi drobné až malé brouky (0,8–12 mm) se silně sklerotizovaným čočkovitým tělem. Jako svoje loviště vyhledávají výkaly jen některé druhy této čeledi, další preferují mršiny nebo žijí ve dřevě či pod kůrou. Na všech těchto mikrostanovištích se živí drobnými bezobratlými, vzhledem k silným kusadlům nepohrdnou ani houževnatější potravou v podobě roztočů nebo jiných brouků. Tato čeleď s necelou stovkou druhů v České republice má na území Slavkovského lesa jen slabé zastoupení a průzkumy zde dosud neodhalily žádný z cennějších středoevropských druhů. Běžným druhem, preferujícím trus kopytnatců, je zde např. *Margarinotus carbonarius* (obr. 6).

Poslední významnou skupinou koprofilních predátorů jsou vodomilové (*Hydrophilidae*), u nichž některé druhové skupiny, především zástupci

rodů *Cercyon*, *Cryptopleurum* a *Sphaeridium* vyhledávají navzdory svému českému jménu prostředí výkalů, které jim však v čerstvém stádiu dokáže zajistit potřebnou vysokou lokální vlhkost. Dravé jsou u nich jen larvy, zatímco dospělci jsou obvykle saprofágní, tedy živící se rozloženými organickými zbytky především rostlinného původu. Podobně jako u výše zmíněných hnojníků i tady probíhá vývoj larev velmi rychle, aby mohl být dokončen před úplným rozkladem či vyschnutím trusu. I v jejich případě jde o drobné druhy s velikostí mezi 1–6 mm, zatímco jejich příbuzní, obývající přímo vodní prostředí, dosahují značně větších rozměrů a vodomil černý (*Hydrophilus piceus*) patří se svými 5 cm mezi naše největší druhy brouků vůbec.

Mezi koprofilními vodomily Slavkovského lesa, kteří jinak patří vesměs ke druhům běžným a všeobecně rozšířeným v České republice, vyčnívá drobný horský druh *Cercyon alpinus* (obr. 7), vyhledávající trus vysoké zvěře. Ten byl v České republice poprvé zjištěn při průzkumu Rolavských vrchovišť v roce 2005 (Benedikt 2006), později byl nalezen ještě několikrát, vždy ale jen v Krušných horách (Boukal et al. 2007). Jeho celkové rozšíření zahrnuje pohoří Britských ostrovů, Alpy a snad i Karpaty. U nás bývá nalézán na podmačených rašelinných lokalitách nebo přímo na rašeliníštích. Průzkumy ve Slavkovském lese v posledních letech zjistily přítomnost tohoto cenného druhu také zde, konkrétně v komplexu rašelinišť v okolí Kladské a naposledy na Hornáčkově louce u Nové Vsi. Přestože je veden jako kriticky ohrožený druh (Boukal et al. 2007), je pravděpodobné, že vzhledem k potravní a stanovištní vazbě nachází jak ve Slavkovském lese, tak v Krušných horách dostatek příležitostí k úspěšnému přežívání. ■

Literatura

- Benedikt S. (2006): Inventarizační průzkum NPR Velké Jeřábí jezero, NPR Velký močál a připravované NPR Rolavská vrchoviště. Coleoptera. – Ms., 13 pp. + 9 příloh [Depon. in: AOPK ČR].
- Boukal D. S., Boukal M., Fikáček M., Hájek J., Klečka J., Skalický S., Štátný J. et Trávníček D. (2007): Katalog vodních brouků České republiky. – Klapeleiana 43 (Suppl.): 1–289.
- Týr V. et Kejval Z. (2010): První nález hnojníka *Aphodius borealis* (Coleoptera: Scarabaeidae) v západních Čechách. – Západočeské entomologické listy 1: 19–21. Online: <http://www.zpcse.cz/entolisty/entolisty.html>, 13-4-2010.