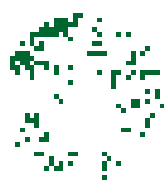




lesní ochranná služba

Ploskohřbetky rodu *Acantholyda* na borovici





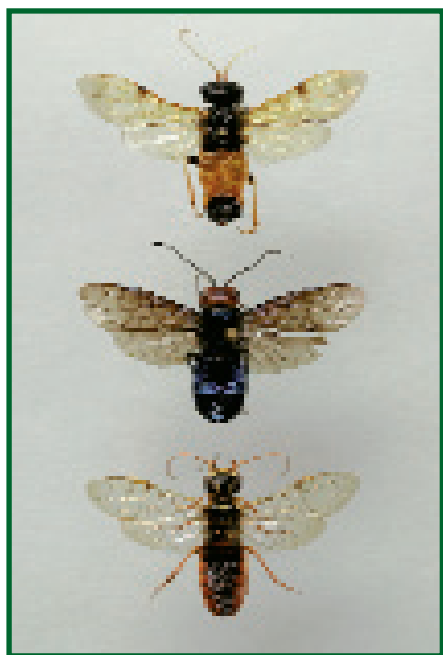
Úvod

Ploskohřbetky rodu *Acantholyda* Costa, 1894 náleží mezi blanokřídlý hmyz z čeledi ploskohřbetkovitých (Pamphiliidae). Na území Evropy se vyskytuje osm druhů, z nichž naprostá většina žije na borovicích (*Pinus* spp.). Tři druhy je možno považovat za lesnický (hospodářsky) významné. Jde o ploskohřbetku sosnovou *Acantholyda posticalis* (MATSUMURA, 1912) (= *nemoralis* auct.), ploskohřbetku borovou *Acantholyda erythrocephala* (LINNAEUS, 1758) a ploskohřbetku sazenicovou *Acantholyda hieroglyphica* (CHRIST, 1791).

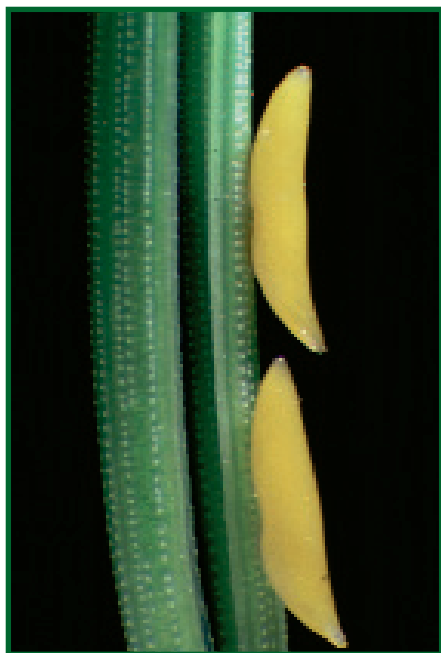
Z českých zemí je doposud doložen výskyt pěti druhů rodu *Acantholyda*, kromě tří výše uvedených jde ještě o ploskohřbetku *Acantholyda flaviceps* (RETZIUS, 1783) a *Acantholyda laricis* (GIRAUD, 1861). Čtyři z nich žijí na borovicích, poslední, jak napovídá i druhové jméno, na modřínu.

Zeměpisné rozšíření a lesnický význam

Ploskohřbetky rodu *Acantholyda* mají holarktický charakter rozšíření a na evropském kontinentu se vyskytují na většině území. Vystupují i do vysokých nadmořských výšek, těžiště rozšíření však mají spíše v nižších polohách (nížiny a pahorkatiny). Jako hostitelské dřeviny jsou v Evropě známy především borovice (*Pinus* spp.), jeden druh se vyvíjí na modřinech (*Larix* spp.). V našich podmínkách se vyskytují po celém území, zejména pak v místech, kde jsou hojněji zastoupeny živné rostliny.



Dospělci (samičky) tří lesnický nejdůležitějších druhů ploskohřbetek rodu *Acantholyda*:
p. sazenicová – *A. hieroglyphica* (Christ),
p. borová – *A. erythrocephala* (L.),
p. sosnová – *A. posticalis* (Mats.).



Vajíčka ploskohřbetky sazenicové.



Housenice ploskohřbetky sazenicové.

Jak již bylo uvedeno, z osmi známých evropských druhů mají určitý lesnický význam druhy tři, všechny vázané na borovice. Z celoevropského i obecného hlediska má jednoznačně největší lesnický význam ploskohřbetka sosnová (*A. posticalis*), následuje ploskohřbetka borová (*A. erythrocephala*) a ploskohřbetka sazenicová (*A. hieroglyphica*). Platí to především pro podmínky našich severních sousedů (Německo, Polsko).

Na našem území se v posledních desetiletích nejčastěji škodlivě projevuje ploskohřbetka sazenicová, zbylé dva druhy jsou známy z několika menších přemnožení z minulosti (především v první polovině 20. století - např. přemnožení ploskohřbetky sosnové na Děčínsku ve dvacátých a třicátých letech).

Všechny tři zmíněné ploskohřbetky poškozují borovice ožíráním jehličí larvami (housenicemi), čímž způsobují více či méně intenzivní defoliaci korun. Z praktického hlediska platí, že ploskohřbetka sosnová se vyskytuje především ve starších porostech středního věku a ploskohřbetka sazenicová na mladých jedincích ve výsadbách. Všechny druhy mohou napadat i pěstované nepůvodní druhy borovic, nejčastěji se s tím setkáváme u ploskohřbetky sazenicové (což dobře znají např. zahrádkáři). Housenice žijí jednotlivě nebo pospolitě a ožírají starší jehlice i letorosty (rozdíly jsou uvedeny u příslušných druhů).

Popis vývojových stadií

Ploskohřbetky rodu *Acantholyda* patří ke hmyzu s proměnou dokonalou. V průběhu jedné generace se tedy vystřídají čtyři vývojová stadia.

Vajíčka jsou protáhlá, u některých druhů se zúženými konci (délka cca 2 mm), přilepená či zapařtěná do jehlic borovic v jejich podélné ose. Zpočátku jsou světle šedo zelená, později žlutozelená až žlutá.

Larvy (housenice) mají tmavší hlavu (žlutohnědou, zelenohnědou až hnědočernou), na hrudi jsou přítomny 3 páry hrudních nožek a na posledním článku těla jeden pár bočních výrůstků (štětů), panožky nejsou vyvinuty. Zbarvení těla je převážně zelenavé (špinavě šedo zelené), často s tmavší hřbetní páskou a postranními linkami (zbarvení však podléhá značné variabilitě). Během vývoje mají samečci 5 a samičky 6 instarů, dorostlé housenice měří 25–28 mm a po ukončení vývoje mění zbarvení na jednolitě žluté nebo zelenavé se žlutým odstínem.

Kukly jsou volné, žluté nebo zelené, skrývají se v zemi dutině, kterou zhotovují housenice po vyhledání místa kuklení (přezimují a kuklí se tedy v zemi).

Dospělci blanokřídlý hmyz s délkou těla 10 až 17 mm (rozpětí křídel 22 až 30 mm). Křídla jsou žlutá či tmavě (kouřově) zbarvená. Hlava, hrud a plochý zadeček jsou převážně tmavě zbarvené, s přítomností žlutavých ploch, zejména na zadečku (rozdíly u jednotlivých druhů jsou patrné z příložených obrázků; nejnápadnější je ploskohřbetka borová, která je kovově tmavomodrá, s načervenalou hlavou a s oběma zbývajícími lesnický významnými druhy obtížně zaměnitelná).

Způsob života

Dospělci ploskohřbetky sazenicové poletují ve druhé polovině května a v první polovině června. Vyhledávají dvouleté až pěti(šes-



Dospělec ploskohřbetky sazenicové.

ti)leté borové stromky. Vajíčka jsou kladena jednotlivě na letošní hlavní výhony. Postranní výhonky bývají obsazovány jen zřídka. Embryonální vývoj vajíček trvá asi dva týdny. Během června se vylíhnou housenice, které se zapřádají do trubcového vaku, který často nasedá na bázi letorostu (terminálu). Housenice žijí jednotlivě ve vaku obaleném trusem. S žírem, postupujícím shora dolů, dosahuje vak délky 6 až 8 cm a zpravidla zasahuje až k bázi výhonku. Housenice z něho vylézá za potravou. Žír je typický tím, že na výhonku jsou patrné jen zbytky jehlic, pahýlky sedící na pochvě a nápadný vak, který je vyplněn trusem a zbytky jehličí. Koncem července a počátkem srpna housenice dospívá a zalézá do půdy. Zimující housenice (eonymfy) si v půdě vytvářejí dutinku, v níž se postupně přemění v pronymfu s patrným tzv. pupálním okem. Na jaře (v květnu) se v půdní dutince kuklí. Generace je převážně jednoletá. Příležitostně některé housenice v půdě i přežijí.

Dospělci ploskohřbetky borové poletují dříve (od konce března do počátku května), samice kladou vajíčka na loňské jehlice borovic, obvykle po 2–10 kusech (celkem samice naklade okolo 50 vajíček). Housenky tohoto druhu žijí pospolitě ve skupinách 3–10 (výjimečně až 40 jedinců) ve společném řídkém předivu, ve kterém má každá housenice ještě vlastní rourkovitou komůrku. Ukousané jehlice zatahují do vaku a tam je konzumují, s postupem žíru vznikají dosti rozsáhlé vaky (hnízd). Poškozuje jenom starší ročníky jehličí. Napadány bývají především mlaziny a porosty ve stáří 20–40 let. Generace je převážně jednoletá, v severnějších částech areálu mohou housenice z velké míry přeléhat jeden až dva roky.

U ploskohřbetky sosnové rozeznáváme dvě fenologické formy. Jarní forma (f. *prae-*

cox) se rojí převážně koncem dubna, forma letní (f. *serotina*) o zhruba šest týdnů později, tj. až v druhé dekádě června. Samice kladou vajíčka převážně jednotlivě do zářezů na vnitřní stranu jehlic (celkem samice naklade 60–80 vajíček). Housenice se líhnou po 10–14 dnech, jsou olivově zelené s tmavší podélnou kresbou. Spřádají si tenké předivo na starších výhonech, v němž neukládají trus (na předivu se však může zachycovat trus od housenic, které žerou ve vyšších částech korun). Žír trvá 3–4 týdny a vrcholí u jarní formy v druhé polovině června, u letní formy v druhé polovině července. Také způsobem žíru se obě formy odlišují: zatímco žír jarní formy postupuje od středu k obvodu korun, u letní formy je postup opačný, neboť housenice zpočátku preferují jehlice na letorostech. Housenice po žíru opouštějí koruny a v půdě si zhotovují v hloubce až 15 cm dutiny, v nichž přeléhají a kuklí se. Většina housenic přitom změní barvu na žlutou. Generační cyklus je většinou dvou- až tříletý. Tento druh se vyskytuje především ve starších porostech a jeho přemnožení bývá dlouhodobé (chronické).

Přirození nepřátelé

Mezi přirozené nepřátele patří např. drobné ženy rodu *Trichogramma* (Hymenoptera, Trichogrammatidae), které parazitují ve vajíčkách. Housenice mají řadu larválních parazitoidů, z nichž mají největší význam lumci (Hymenoptera, Ichneumonidae) a kuklice (Diptera, Tachinidae). Z predátorů se uplatňuje především dravý hmyz (např.

mravenci rodu *Formica*, ploštice, dlouhošíjky či mouchy roupce). Z obratlovců mohou různá vývojová stadia ploskohřbetek v korunách stromů hubit především ptáci, na povrchu země a v půdě pak hmyzožravci, hloдавci a sudokopytníci (divoká prasata).

O vlivu různých chorob není k dispozici příliš informací, můžeme však předpokládat, že mohou mít také značný význam, např. entomofágní půdní houby, hlístice či různé mikroorganismy.

Populační dynamika a škodlivost

Přemnožení ploskohřbetek rodu *Acantholyda* může mít krátkodobý, střednědobý i chronický charakter. U ploskohřbetky sazenicové se zpravidla jedná o krátkodobý škodlivý výskyt, neboť stromky rychle odrůstají a stávají se pro tento druh neatraktivní. U ploskohřbetky borové jde obvykle o přemnožení několikaleté, které poté rychle zaniká. Naopak ploskohřbetka sosnová může gradovat na stejné ploše po mnoho let (udává se i více jak 10 let). V takových případech se jedná o přemnožení chronického charakteru, jež může mít pro napadený porost vážné následky. V našich podmínkách však, jak již bylo řečeno, k přemnožení tohoto druhu v posledních desetiletích nedochází.

Škodlivost žíru ploskohřbetek vykazuje také značné rozdíly. Defoliace terminálních výhonků ploskohřbetkou sazenicovou je sice na napadených stromcích velmi nápadná a může budit obavy, zpravidla však zdravotní stav poškozených jedinců příliš neovlivňuje. Většího významu může nabýt ve školkách,



Poškození ploskohřbetkou sazenicovou je charakteristické přítomností předivového vaku.



Samička ploskohřbetky borové (*A. erythrocephala*) kladoucí vajíčka na jehlici kleče.

kde sice podobně jako v kulturách neohrožuje existenci napadených jedinců, může však zhoršovat jejich hodnotu z pohledu odběratele. Žíry ploskohřbetky borové se týkají pouze starších jehlic, proto ani opakované poškození nepůsobí odumírání stromů. Dochází však ke ztrátám na přírůstu (především výškovém) a může též hrozit aktivizace sekundárních škodlivých činitelů. V případě vzniku přemnožení ploskohřbetky sosnové jde o vážné ohrožení borových porostů středního a vyššího věku. Opakovanými silnými žíry, jež mohou přecházet až do holožírů, dochází k jejich oslabování a stromy nezřídka i odumírají. Navíc se při přemnožení pravidelně vyskytují doprovodné druhy sekundárních škůdců (především podkorní hmyz), jež situaci dále zhoršují. V jejich součinnosti může dojít i k rozvrácení napadených porostů.

Zmíněné tři druhy lze navzájem poměrně snadno odlišit jednak podle vzhledu dospělců a také podle působení poškození, resp. podle způsobu života housenic (viz výše). Vlastní rozlišení jednotlivých druhů podle housenic je vzhledem k jejich variabilitě již obtížnější (zpravidla není nutné takto postupovat, neboť bionomické rozdíly, např. rozdílná preference věku hostitelských dřevin, k identifikaci dostačuje).

Kontrolní metody

Během celého roku se kontroluje přítomnost vaků na větvičkách a v letním období i přítomnost housenic v nich. Další metodu představuje kontrola zimujících larev (eonymf a pronymf) v půdě, podobně jako u ploskohřbetek rodu *Cephalcia*. Kritická čísla, resp. počty nejsou stanovené, pouze u ploskohřbetky sosnové se uvádí u půdních vzorků jako kritický počet 100 a více zdravých pronymf na 1 m². U tohoto druhu lze také sledovat intenzitu rojení a počty vykládaných vajíček opět podobně jako u ploskohřbetek rodu *Cephalcia*.

Ochranná opatření

Prevenici představuje pěstování co nejvyššího podílu listnatých dřevin v oblastech s gradačními ohnisky, především pak ploskohřbetky sosnové, a celkové zvyšování odolnostního potenciálu lesa podporou výskytu predátorů a parazitoidů (především vhodnou prostorovou výstavbou porostů).

Ve školkách se při ohniskovém výskytu ploskohřbetky sazenicové sbírají v letním období vaky spolu s housenicemi a mecha-

nicky se ničí. Pro pozemní či případnou leteckou aplikaci je možné použít příslušné insekticidy povolené proti této skupině listožravých škůdců (viz aktuální "Seznam povolených přípravků na ochranu lesa"). Doporučuje se použití koncentrace na horní hranici přípustnosti, a to proti larvám mladších instarů.

Možnosti biologického boje jsou doposud značně omezené. V Polsku byla v místech s přemnožením ploskohřbetky sosnové nalezena a popsána hlístice *Neoplectana janickii* Weiser et Koulet, 1954. V místech gradace byla hlístice přítomna u cca 50 % procent eonymf a 80 % pronymf, zatímco mimo ohniska bylo promoření populace škůdce nepatrné. Později byl tento druh hlístice uměle namnožen a introdukován do ohnisek, nicméně výsledky nebyly příliš uspokojivé. Podobné výsledky byly dosaženy i při použití entomopatogenních hub.

Vybraná literatura

- Liška J., Píchová V., Knížek M., Hochmut R. 1991: Přehled výskytu lesních hmyzích škůdců v českých zemích. Lesnický průvodce 3/1991, ODIS VÚLHM, 37+30 str.
- Křístek J., Urban J. 2004: Lesnická entomologie. Academia, Praha, 445+30 str.
- Kudela M. 1970: Atlas lesního hmyzu. Škůdci na jehličnanech. SZN, Praha, 287+32 str.
- Pfeffer A. (ed.) 1954: Lesnická zoologie II. SZN, Praha, 622 str.
- Schwenke W. (ed.) 1982: Die Forstschädlinge Europas IV. Hautflügler und Zweiflügler. Paul Parey, Hamburg und Berlin, 392 str.
- Szujecki A. 1995: Entomologia leśna, Tom II. SGGW, Warszawa, 408+35 str.
- Švestka M., Hochmut R., Jančařík V. (eds.) 1996: Praktické metody v ochraně lesa. Silva Regina, Praha, 309 str.

Autoři:

Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D.,

Ing. Jan Liška

VÚLHM Jiloviště-Strnady,

156 04 Praha 5 – Zbraslav,

e-mail: holusaj@seznam.cz,

liška@vulhm.cz

Foto: B. Hrašovec (Univerzita Záhřeb, Chorvatsko), A. Battisti (Univerzita Padova, Itálie; www.forestryimages.org, UGA1329064), M. Zúbrik (LVÚ Zvolen, Slovensko), J. Macek (Národní muzeum, Praha), P. Kapitola, J. Liška (archiv útvaru ochrany lesa VÚLHM).

Foto na titulní straně: Borová kultura a detail poškození stromku ploskohřbetkou sazenicovou.