



lesní ochranná služba

Korovnice rodu *Pineus* (s.l.) na borovici





V sérii letáků Lesní ochranné služby, publikovaných jako příloha časopisu Lesnická práce, vyšel v květnu 2003 úvodní leták věnovaný čeledi korovnicovitých (Sternorrhyncha, Adelgidae). Leták v obecné rovině vysvětluje relativně složitou problematiku způsobu života (generačních cyklů), podává přehled druhů korovnic a jejich primárních a sekundárních hostitelských dřevin, uvádí rámcový popis vývojových stadií, diagnostiku, terminologické zvláštnosti a další specifika této velmi zajímavé a hospodářsky, resp. lesnický významné skupiny mšic. Předkládaný leták o korovnicích na borovici na tuto práci navazuje (a současně i odkazuje), podobně jako letáky o korovnicích na smrku (LP 11/2005), modřínu (LP 9/2006) a jedli (LP 12/2009). Soubor „korovnicových“ letáků je tak ukončen.

Úvod

Korovnice – mšice čeledi korovnicovitých (Sternorrhyncha, Adelgidae) – představují jednu z lesnický významných skupin savého hmyzu, vázaných na jehličnaté dřeviny. Z celé Evropy je v současnosti známo celkem 25 druhů korovnic, řazených do 8 rodů (*Adelges* Vallot, 1936; *Aphrastasia* Börner, 1909; *Cholodkovskya* Börner, 1909; *Dreyfusia* Börner, 1908; *Eopineus* Steffan, 1968; *Gilletteella* Börner, 1930; *Pineus* Shimer, 1869, a *Sacchiphantes* Curtis, 1894), jež jsou v některých pracích zahrnovány do široce pojatých rodů *Adelges* a *Pineus* jako jejich podrody. Systematika korovnic je sama o sobě značně obtížná, vyžaduje mimo jiné mikroskopické studium morfologie voskových žlázek u larev prvního instaru a také detailů tykadel u okřídlených forem dospělců.

Široce pojímaný rod *Pineus* Shimer, 1869, zahrnuje 6 evropských druhů. Jde o následující taxony: *P. cembrae* (Cholodkovsky, 1888), *P. orientalis* (Dreyfus, 1889), *P. pini* (Macquart, 1819), *P. similis* (Gillette, 1907), *P. pineoides* (Cholodkovsky, 1903) a *P. strobi* (Hartig, 1837). Poslední dva zmíněné druhy bývají také některými autory řazeny do samostatného rodu *Eopineus* Steffan, 1968. Z uvedených 6 druhů je 5 doloženo z území Česka, a to *P. cembrae*, *P. orientalis*, *P. pini*, *P. pineoides* a *P. (E.) strobi*. Hospodářsky významné poškození pak mohou v našich podmínkách způsobit zejména korovnice borová (*P. pini*) na borovici lesní a korovnice vejmutovková (*P. (E.) strobi*) na borovici vejmutovce. V dalším textu bude vzhledem k praktickému zaměření letáku blíže pojednáno pouze o těchto dvou lesnický významných druzích „borovicových“ korovnic, jež si jsou



Pineus strobi - chomáčky, resp. vatovité povlaky voskovitých vláken vylučované sajícími korovnicemi na kmínkách vejmutovky.



způsobem života navíc velmi blízké. Obě lze ve starší lesnické literatuře nalézt také pod neplatným rodovým názvem *Chermes*, u k. vejmutovkové bývá navíc někdy namísto druhového jména ve tvaru *strobi* užíván tvar *strobis*.

Rozšíření a hostitelské dřeviny

Korovnice *P. pini* představuje domácí evropský druh, který je rozšířen na většině kontinentu spolu se svou hostitelskou dřevinou

borovici lesní (údaje o jejím výskytu chybí pouze z Pyrenejského poloostrova a některých středomořských ostrovů). V souvislosti s umělým vysazováním borovice lesní mimo svůj přirozený areál došlo i k zavlečení této korovnice do jiných geografických oblastí. Kromě borovice lesní se tato korovnice může vyskytovat i na dalších druzích borovic, z domácích např. na kleči, z ostatních (častěji pěstovaných) např. na limbě či banksovc. Přemnožuje se však především na borovici lesní.



Pineus strobi - detail „vatovitých“ chomáčků či povlaků korovnice vejmutovkové.



Pineus pini - koncová větvička kleče napadená korovnicí borovou.

Korovnice *P. (E.) strobi* pochází z nearktické oblasti (Severní Ameriky) a do Evropy byla v minulosti zavlečena společně se svojí hostitelskou dřevinou, borovicí vejmutovkou. V současnosti je v Evropě známa již z mnoha zemí, nicméně jakési druhotné evropské centrum rozšíření se nachází právě ve střední Evropě, v souvislosti se skutečností, že právě zde byla vejmutovka nejvíce pěstována a zaváděna do lesních porostů. V odborné literatuře se uvádí, že v rámci evropského areálu tato korovnice nepřechází na jiné druhy borovic.

V našich podmínkách žijí obě korovnice v neúplném generačním cyklu na výše zmíněných druzích borovic, přičemž historicky jsou u obou druhů známy i případy jejich lokálních přemnožení, a to především ve školkách a výsadbách, popř. porostech nejmladších věkových stupňů.

Vývojová stadia a způsob života

Generační vývoj korovnic prochází obecně třemi stadii – vajíčkem, larvou (4 instary) a dospělcem. Larvy a bezkřídle formy dospělců jsou si u všech střeoevropských druhů přitom značně podobné, stejně jako u ostatních skupin hmyzu s tzv. nedokonalou proměnou. Všechna stadia jsou málo sklerotizovaná, přičemž larvy a dospělci (a zprostředkovaně i vajíčka) jsou v místech sání a kladení na kmenech a větvích kryty voskovou vrstvičkou, tvořenou chomáčky bělavé vaty, jež korovnice samy produkují (vylučují). Tmavě zbarvené larvy i dospělci jsou drobné velikosti, délka jejich těla nepřekračuje

1–2 mm. Jako všechny korovnice mají v průběhu vývoje ve vegetační sezóně několik vzhledově i způsobem života odlišných forem (morf). (Bližší informace k této problematice obsahuje zmíněný „obecný“ leták z roku 2003.)

Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, v našich podmínkách probíhá vývoj obou korovnic pouze na borovicích, a to v neúplném generačním cyklu (tzv. anholocyklicky). Hálkotvorné generace na primárním hostiteli, jímž jsou různé druhy smrků, se u nás vyvíjí pouze u korovnice *P. orientalis* (hálky na smrku východním, který je pěstován v některých parcích a arboretech), u všech ostatních druhů probíhá pouze nepohlavní část cyklu vázaná na borovice.

Obě zmíněné korovnice v našich podmínkách přezimují na terminálních částech borových větvíček (pod šupinami kůry a při bázi jehlic), a to ve stádiu larvy sistens (resp. pseudohiemosistens), převážně 1.–3. instaru (vývojového stupně). Brzy na jaře pokračují v růstu, přičemž vytvářejí nápadné bílé chomáčky voskové vaty. Během dubna kladou vajíčka, vylíhlé larvy (progredientes) následně sají na kůře nových letorostů a vyvíjejí se zčásti do formy okřídlených sexuparae (přeletujících posléze během května na smrk, kde se již dále nevyvíjejí), a zčásti znovu do formy neokřídlených sistens (neosisistens). Tyto sistenses vytvářejí dvě linie, jedna se vyvíjí pomaleji a dává v průběhu června vznik okřídlené virginogenní formě, přeletující na okolní borovice. Z jejich vajíček se pak v létě líhnou opět mladé sistenses, stejně jako u druhé části dospělců bezkřídle linie.

Během letních a podzimních měsíců se v závislosti na průběhu počasí může vyvinout ještě další 1–2 generace linie sistens, které nakonec přezimují.

Přirozený odpor prostředí hraje v populační dynamice obou korovnic významnou roli. Obecně je na korovnicovitě vázán velký počet druhů predátorů, zejména z ostatních skupin



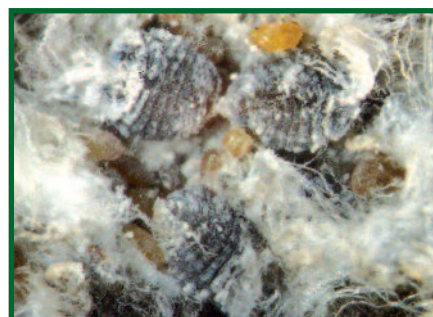
Pineus cembrae - vzhled progrediens (1 instar).



Pineus pini - neosisistens s vajíčkou.



Pineus strobi – neosisistens.



Pineus strobi – progredientes s vajíčkou a vylíhlou larvou.

*Pineus strobi* – *progreddientes* (vatovité chomáčky na kůře vejmutovky).*Pineus orientalis* – hálka na smrku východním.

hmyzu. Hojně se uplatňují např. larvy sluněček (*Coccinellidae*), larvy much z čeledi *Chamaemyiidae* či dospělci ploštic z čeledi *Anthoridae*. V příznivých letech tak mohou přirození nepřátelé plně kontrolovat populační hustotu korovnic. Nejvíce však početnost jednotlivých druhů ovlivňují abiotické faktory prostředí, především teplotní extrém.

Symptomy poškození a škodlivost

Napadení korovnicemi nejsnáze odhalíme v jarním období dle přítomnosti bělavých chomáčků voskových vláken na borových výhoncích, popř. na kmíncích a větvích. Chomáčky voskové „vaty“ jsou nápadné především na jemné kůře borovice vejmutovky. U borovice lesní (příp. kleče), kde je výskyty larev soustředěn především na větvičky s jehličím, sají larvy na kůře u paždí jehlic, a proto v meziprostorech hladší kůry výhonů již vosková vlákna nemusí být tak zřetelná.

Následky silného sání na výhoncích, popř. i silnějších větvích či kmíncích, se projevují celkovým oslabováním napadených jedinců a jejich vyšší vnímavostí k jiným typům poškození. Na větvičkách dochází v důsledku sání k postupnému odumírání a opadávání jehličí, v extrémních případech odumírají i vlastní letorosty. Nejzávažnější ztráty však nastávají ve školkách (a výsadbách), kde mohou odumírat i celé napadené sazenice.

*Pineus strobi* – sluněčko rodu *Exochomus* při predaci larev korovnice.

U korovnic borové nejsou sice z poslední doby známy žádné rozsáhlejší případy přemnožení, jednotlivě se však s tímto druhem pracovníci LOS setkávají např. při poradenské činnosti, týkající se poškození borovic v intravilánech obcí – v parcích a zahradách. U korovnic vejmutovkové bylo několik lokálních přemnožení zaznamenáno např. v oblasti Labských pískovců či Českého ráje, kde je v lesních porostech přítomno vyšší zastoupení této dřeviny.

Kontrolní metody a ochranná opatření

Pravidelná kontrola výskytu se u obou druhů korovnic obvykle neprovádí. Pokud se ke kontrole přistoupí, uskutečňuje se pochůzkou v jarních měsících, spojenou s okulárním posouzením stupně napadení. Rovněž možnosti preventivních opatření, zabráňujících škodlivému výskytu, jsou velmi omezené a v praxi se neuplatňují.

Dosud jediným účinným mechanickým způsobem přímé obrany proti škodlivému působení korovnic jsou cílené výchovné zásahy (jednocení, prořezávky, popř. i probírky), spojené s odstraňováním a asanací silně zasažených jedinců. Další možnost představuje zásah insekticidními přípravky v jarním období, který je zpravidla nutně po cca 3 týdnech opakovat. Při vlastní aplikaci přípravků ve školkách i výsadbách (lesních porostech) je nutno postupovat podle platného „Seznamu registrovaných přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin“, příp. „Seznamu registrovaných přípravků na ochranu lesa“, kde jsou u kategorie savého hmyzu uvedeny povolené přípravky a způsoby aplikace. První seznam vydává každoročně Státní rostlinolékařská správa, druhý (upravený pro potřeby lesního hospodářství) vychází v dvouleté periodě a zpracovává jej VÚLHM, v.v.i., v souladu s ustanoveními výše zmíněného obecně závazného seznamu SRS.

Vybraná literatura

Kapitola P. (1994): Hesla týkající se čeledi *Adelgidae*. In: Poleno Z. (eds.) *Lesnický naučný slovník I.*, Agrospoj, Praha, 743 s.

Kapitola P. (2003): Korovnicovití (*Adelgidae*) – leták LOS. Lesnická práce, 82 (5), 4 s. (příloha).

Kapitola P. (2005): Korovnice rodu *Sacchiphantes* a *Adelges* na smrku – leták LOS. Lesnická práce, 84 (11), 4 s. (příloha).

Kapitola P. (2006): Korovnice rodu *Adelges* a *Sacchiphantes* na modřínu – leták LOS. Lesnická práce, 85 (9), 4 s. (příloha).

Liška J., Modlinger R., Havelka J. (2009): Korovnice rodu *Dreyfusia* na jedli – leták LOS. Lesnická práce, 88 (12), 4 s. (příloha).

Kunca A., Zúbrík M., Novotný J. a kol. (2007): Škodlivé činitele lesných dřevin a ochrana před nimi. NLC, Zvolen, 208 s.

Pašek J. (1954): Vošky našich lesných dřevin (*Homoptera* – *Aphidoidea*). SAV, Bratislava, 319 s.

Další literatura je uvedena ve výše zmíněném letáku LOS z roku 2003.

Autoři:

J. Liška

VÚLHM, v.v.i., Jíloviště-Strnady,

e-mail: liska@vulhm.cz

J. Havelka, P. Starý

EntÚ AV ČR, v.v.i., České Budějovice

Foto: archiv EntÚ AV ČR, v.v.i.,

České Budějovice a LOS VÚLHM, v.v.i.,

Jíloviště-Strnady

(J. Havelka, P. Kapitola, J. Liška)

Foto na titulní straně:

Porost borovice vejmutovky.

Detail: Vejmutovka v podrostu silně napadená korovnicí.