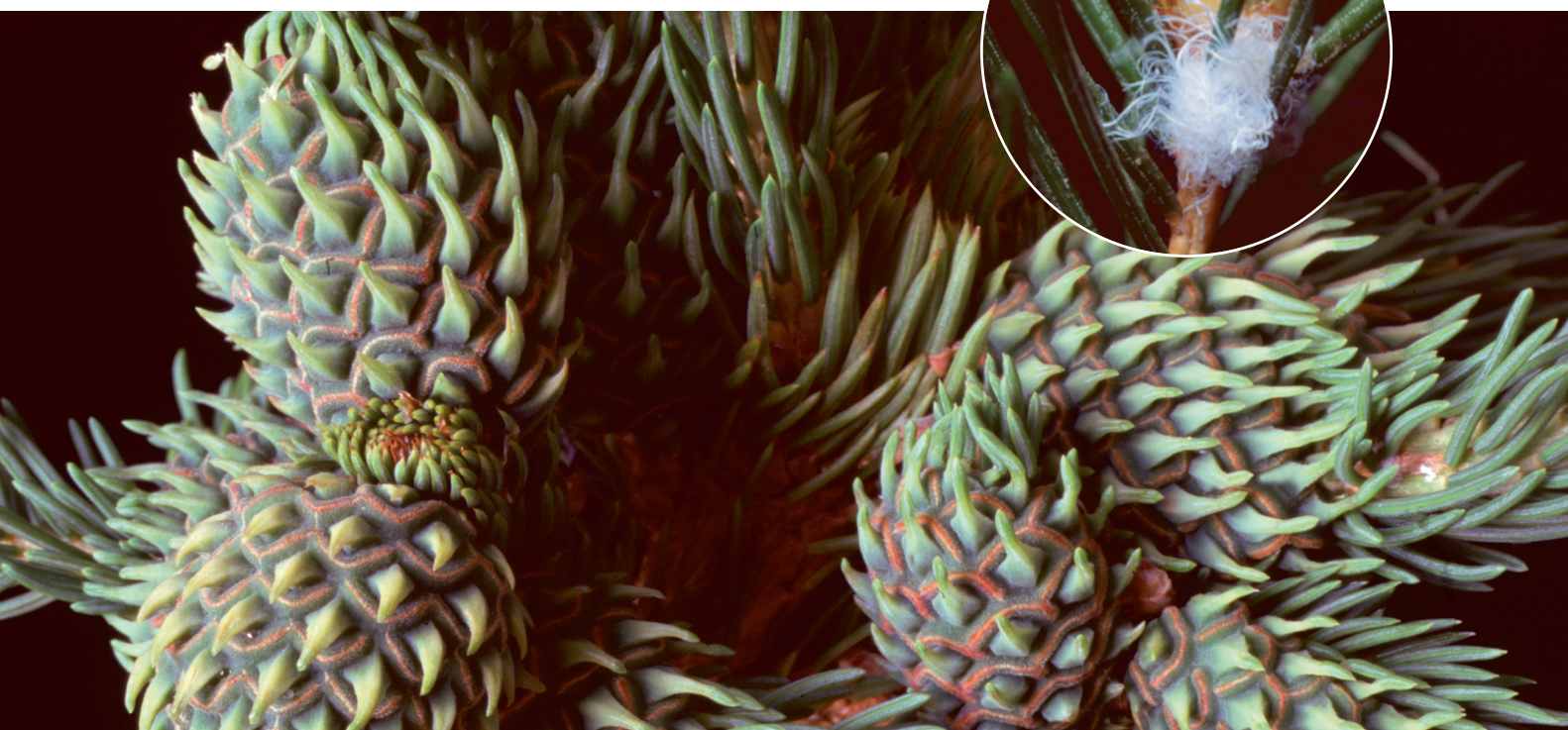




lesní ochranná služba

Korovnice rodu *Sacchiphantes* a *Adelges* na smrku





V sérii letáků Lesní ochranné služby, publikovaných jako příloha časopisu *Lesnická práce*, vyšel v květnu roku 2003 leták věnovaný čeledi korovnicovitých jako celku, kde byla vysvětlena problematika způsobu života, terminologie a dalších specifík této skupiny mšic. Předkládaný leták o korovnicích jako škůdcích smrku na zmíněnou práci navazuje.

ÚVOD

Korovnice – mšice čeledi korovnicovití (Adelgidae) – vytvářejí sáním na smrku hálky z pupenů. Na smrku ztepilém se u nás vyskytují čtyři lesnický významné druhy:

Sacchiphantes viridis (Ratz.) – korovnice zelená, *Sacchiphantes abietis* (L.) – korovnice smrková, *Adelges laricis* Vall. – korovnice pupenová, *Adelges tardus* (Dreyf.) (bez českého druhového jména). Všechny tyto druhy jsou u nás hojné a běžně rozšířené.

Na cizokrajných druhích smrku se u nás mohou vyskytnout i hálky korovnic z ostatních rodů, jako *Gilletteella*, *Dreyfusia* a *Pineus*. Pouze jediný druh ze všech korovnic vázaných na smrk, *Pineus pineoides* – korovnice náhorní, hálky nevytváří; jeho generace žijí po celý rok na kůře kmene smrku ztepilého.

Celkem bylo u nás na smrcích zjištěno 11 zástupců korovnicovitých (jejich přehled včetně hostitelských dřevin je uveden v tabulce v letáku „Korovnicovití“, *Lesnická práce* 5/2003).

Pozn.: Z praktických důvodů se v letáku používá latinské názvosloví, neboť tradiční rozdělení do rodů pomáhá lépe se orientovat v problematice, a navíc ani neexistuje české jméno pro druh *A. tardus*. Druhová jména jak latinská, tak česká však nelze použít jako vodítko pro orientaci ve vztazích na hostitelské dřeviny: k smrková – *S. abietis* sice žije jen na smrku, ale právě tak „čistě smrkovým“ druhem je *A. tardus*. Na druhé straně korovnice *A. laricis*, tedy v překladu „modřínová“, je částí svého vývoje vázána i na smrk.

HOSTITELSKÉ DŘEVINY A ROZŠÍŘENÍ

Korovnice *S. viridis* a *A. laricis* během svého vývoje střídají dva hostitele, smrk ztepilý a modřín evropský. Jsou rozšířeny v celé Evropě všude tam, kde se tyto dřeviny vyskytují současně. Osídlují i řadu nepůvodních druhů smrku. Kromě území Evropy byl *S. viridis* zjištěn v Číně, *A. laricis* v Severní Americe.

Druhy *S. abietis* a *A. tardus* mají vývoj omezen jen na smrk a jsou rozšířeny v převážné části Evropy spolu s výskytem smrku ztepilého. Rovněž osídlují i některé nepůvodní druhy smrku. *S. abietis* se také vyskytuje v Severní Americe, severní Africe a Indii.

SYMPTOMY POŠKOZENÍ – HÁLKY

Hálky jsou nejnapadnějším projevem výskytu korovnic na smrku. Vznikají přeměnou celých pupenů, nebo jejich báze během rašení. Zduření pupenu, resp. rašících jehlic je vyvoláno sáním



U korovnic rodu *Sacchiphantes* (vlevo) je v hálku přeměněna jen báze pupenu; hálky jsou větší, oválné, tmavozelené s červenavou kresbou. U rodu *Adelges* (vpravo) je v hálku přeměněn celý pupen; jsou menší, kulovité, bledězelené až žlutavé.



fundatrix na bázi pupenu, a posléze i sáním jejího potomstva, vylihnuvších se larev gallicolae, na zduřelých jehlicích. Vývoj hálky pokračuje tvorbou komůrek, do kterých larvy zalézají a jsou v nich nakonec uzavřeny. Hálka vzniká v důsledku mechanického a chemického účinku sání mšic. Vývoj gallicolae v hálkách trvá od května do letních měsíců, kdy se komůrky hálky otevírají, gallicolae z nich vylézají a přeměňují se v okřídlené jedince. Podle vzhledu hálek nebo podle doby jejich otevírání lze orientačně rozpoznat jednotlivé druhy.

Hálky korovnic rodu *Sacchiphantes* jsou větší, velikostí až vlašského ořechu, oválné, tmavozelené s červenavou kresbou. Přeměněna je jen báze pupenu, takže výhon hálkou bočně prorůstá, je často deformován, případně i odumírá. Hálky se vyskytují na bázi bočních i terminálních výhonů, a to hlavně na mladších smrcích.

Hálky korovnic rodu *Adelges* jsou menší, velikosti asi lískového ořechu, kulovité, bledězelené až žlutavé. V hálku je přeměněn celý pupen. Postiženy jsou pupeny převážně na bočních výhonech a slabších větvičkách.

U druhů s úplným generačním cyklem,



Hálky korovnic rodu *Sacchiphantes* na smrku pichlavém jsou zbarveny výrazně dočervena.

S. viridis a *A. laricis*, se hálky otevírají dříve, do poloviny června do poloviny srpna. U *S. abietis* a *A. tardus* je to až od konce srpna do začátku října. U prvních dvou druhů s úplným cyklem totiž gallicolae v hálkách dospívají mnohem rychleji, neboť během léta „musí stihnout“ přelétnout na modřín a zde založit několik dalších generací.

Pozn.: Obecná charakteristika vývojových stadií korovnicovitých je nastíněna v letáku vydaném v *Lesnické práci* 5/2003. Jelikož druhová determinace podle morfologických znaků je velmi obtížná a v praktické ochraně lesa těžko využitelná, je na těchto stránkách od morfologického popisu jednotlivých druhů a jejich morf upuštěno.

ZPŮSOB ŽIVOTA

Korovnice *S. viridis* a *A. laricis* mají úplný, dvouletý generační cyklus, během něhož střídají dva hostitele – smrk a modřín. Zahrnuje tyto morfy: na smrku **fundatrix** („zakladatelka“) a **gallicolae** (= cellares) včetně alatae migrantes, přelétávajících na modřín; na modřín **sistentes** a **progreidentes** včetně sexuparae (alatae remigrantes), přelétávající zpět na smrk, kde následuje jediná oboupohlavní generace **sexuales** (samec a samice). Fundatrix, gallicolae a sexuales mají po jedné generaci, sistentes a progredientes na modříně mají zpravidla více generací.

Korovnice *S. abietis* a *A. tardus* mají neúplný, jednoletý generační cyklus, probíhající jen na smrku. Je tvořen dvěma morfami: **pseudofundatrix** a **gallicolae** včetně alatae non-migrantes („pseudofundatrix“ proto, že není zplozena oplodněnými samicemi generace sexuales, ale přímo partenogeneticky se rozmnožujícími samicemi alatae non-migrantes). Obě morf mají po jedné generaci.

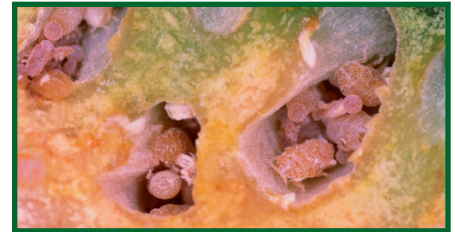
Průběh úplného generačního cyklu korovnicovitých je popsán a na příkladu *A. laricis* graficky znázorněn v letáku vydaném v *Lesnické práci* 5/2003.



Larvy fundatrix (*S. viridis* & *A. laricis*) se koncem léta předchozího roku vylíhly z oplodněných vajíček generace sexuales, přisály se u báze smrkových pupenů a zde přezimovaly; zjara (viz obrázek) začínají vylučovat hustá vosková vlákna. V případě druhů s neúplným cyklem (*S. abietis* & *A. tardus*) jde o larvy pseudofundatrix, vylíhly z neoplozených vajíček generace alatae non-migrantes.



Dospělá fundatrix (*S. viridis* & *A. laricis*), resp. pseudofundatrix (*S. abietis* & *A. tardus*), ukrytá pod chomáčkem voskových vláken, s nakladenými vajíčky; sáním vyvolává přeměnu rašícího pupenu (viz zduřelé jehlice) v hálku; z vajíček se vylíhnou larvy gallicolae (= cellares), budoucí obyvatelé hálky.



Řez hálkou korovnice s patrnými komůrkami, v nichž uzavřeny se vyvíjejí larvy gallicolae.



Hálka s otevřenými a již opuštěnými komůrkami; bezkřídle gallicolae se hned poté, co opustily komůrky, „převléknou“ v okřídlené samice, které přelétnou buď na modřiny (alatae migrantes *S. viridis* & *A. laricis*), nebo na okolní smrky či větvičky téhož smrku (alatae non-migrantes *S. abietis* & *A. tardus*). Na modřinu alatae migrantes zakládají generaci sistentes, sajících na kůře, a progredientes, sajících na jehlicích modřinu.



Alatae non-migrantes (*S. abietis* & *A. tardus*) sedící na smrkových jehlicích, se snůškami vajíček nakladenými pod střechovitě složená křídla; na jehlicích jsou také patrné svlečky larev gallicolae.



Larvy pseudofundatrices (*S. abietis* & *A. tardus*) sající na smrkových jehlicích, čerstvě se vylíhnuvší z vajíček alatae non-migrantes koncem léta; po krátkém sání na jehlicích přelézou k bázím pupenů, kde se přisají, a na tomto místě přezimují.

Sexuparae = alatae remigrantes (*S. viridis* & *A. laricis*) poté, co přelétly v hojném počtu z modřinu na smrk a usadily se zde na jehlicích, aby nakladly vajíčka; z nich se vylíhnou samice a samci generace sexuales.





Na modřinu se vyvíjejí generace *sistentes* a *progređientes*; *sistentes* žijí přísáté na kůře větvíček (vlevo), větví a kmínků (uprostřed), *progređientes* sají na jehlicích (vpravo) a způsobují jejich kolénkovité ohýbání a žloutnutí. Jednou z generací *progređientes* jsou okřídlené *sexuparae* (= *alatae remigrantes*), které přelétávají během jara až léta na smrk a zakládají zde oboupohlavní generaci *sexuales*.

ŠKODLIVOST

Korovnice rodu *Sacchiphantes* se na rozdíl od zástupců rodu *Adelges* vyskytují hlavně na mladých smrcích; nejvíce bývají postiženy výsadby a meznaté kultury. Z rodu *Sacchiphantes* působí významnější poškození korovnice smrková – *S. abietis*, neboť její hálky bývají početnější a často nahloučené, kdežto u k. zelené – *S. viridis* se vyskytují většinou jednotlivě. U druhů rodu *Adelges*, jejichž hálky jsou častější spíše na starších smrcích, je situace obdobná: mnohem početněji, a tedy i ve škodlivějším měřítku se vyskytují zpravidla hálky *A. tardus*.

Poškození zejména mladých smrků hálkami korovnic má za následek deformaci i odumírání výhonů či jejich nevyrašení, postupně deformaci celé koruny a snížení přírůstu. Obzvláště nepříjemné je napadení korovnicemi na plantážích smrků pěstovaných pro okrasné účely včetně vánočních stromků.



Poškození mladých smrků hálkami korovnice smrkové (*Sacchiphantes abietis*).

OBRANA

Obrana proti korovnicím přichází v úvahu především ve smrkových výsadbách a školkách a také na plantážích smrků pěstovaných pro okrasné účely.

Mechanická obrana

Jednoduchým, ale pracným způsobem je odřezávání či odlamování hálek před jejich otevřením a jejich spálení. Nejvíce napadené sazenice se odstraní a rovněž spálí. Tímto způsobem můžeme snížit výskyt hálek ve výsadbě v následujícím roce.

Chemická obrana

Chemická obrana má omezené možnosti, neboť mšice jsou po většinu svého životního cyklu chráněny stěnami hálek nebo voskovými vlákny. Dále na rozdíl od většiny ostatních mšic samice korovnic kladou vajíčka, proti kterým jsou insekticidy povolené v lesním hospodářství neúčinné. Z těchto důvodů je důležité postřik správně načasovat. Nejvhodnější doba je během září až první poloviny října, kdy mladé larvy fundatrices, přísáté u báze pupenů, ještě nevyklučují ve větší míře vosková vlákna. Při eventuálním ošetření zjara by bylo třeba zvolit co nejčasnější možný termín, kdy larvy fundatrices jsou již aktivní (resp. ukončily klidovou fázi po přezimování), ale dosud nezačaly intenzivně vylučovat vosková vlákna. Jak mechanickým, tak chemickým způsobem lze omezit zejména výskyt korovnic *S. abietis* a *A. tardus*, jejichž vývojový cyklus je vázán jen na smrk. V případě *S. viridis* je obrana komplikována tím, že část jejího vývojového cyklu probíhá na modřinu, odkud každoročně přilétají na smrk noví jedinci.

Při aplikaci insekticidních přípravků v lesních porostech a školkách je nutno postupovat podle Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin, který každoročně vydává Státní rostlinolékařská správa, nebo podle odvozeného Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa.

LITERATURA

Odkazy na vybranou literaturu jsou citovány v letáku LOS „Korovnicovití“, Lesnická práce 5/2003.

Autor:

Ing. Petr Kapitola

VÚLHM Jíloviště-Strnady

156 04 Praha 5

tel. 257 892 200, 602 131 733

e-mail: kapitola@vulhm.cz

Foto: archiv útvaru ochrany lesa VÚLHM (P. Kapitola)

Foto na titulní straně: Silný shluk hálek korovnice smrkové (*Sacchiphantes abietis*); fundatrix ukrytá pod voskovými vlákny, přísátá na bázi smrkového pupenu.