



lesní ochranná služba

# Korovnice rodu *Adelges* a *Sacchiphantes* na modřínu





Předkládaný leták navazuje na dva letáky věnované této skupině mšic vydané jako příloha časopisu *Lesnická práce* č. 5/2003 (Korovnicovití – Adelgidae) a č. 11/2005 (Korovnice rodu *Sacchiphantes* a *Adelges* na smrku).

## ÚVOD

Modřín opadavý (*Larix decidua*) ve středoevropských podmínkách hostí čtyři zástupce korovnicovitých (Adelgidae):

*Adelges laricis* (Vallot, 1836);

*Adelges geniculatus* (Ratzeburg, 1843);

*Sacchiphantes viridis* (Ratzeburg, 1843);

*Sacchiphantes segregis* (Steffan, 1961).

Na našem území se prokazatelně vyskytují dva druhy, a to korovnice pupenová – *A. laricis* a korovnice zelená – *S. viridis*. Oba druhy jsou u nás běžně rozšířené a hojné. Část svého vývoje prodělávají na smrku, na němž vytvářejí šišticovitě hálky. Radí se ke chronickým škůdcům modřínu i smrku.

Výskyt korovnic *A. geniculatus* a *S. segregis* nebyl na našem území dosud potvrzen, ale je pravděpodobný vzhledem k udávanému výskytu v sousedních zemích, zejména co se týče *A. geniculatus*. Oba druhy jsou svým vývojem vázány pouze na modřín. Jako významný škůdce modřínu se udává *A. geniculatus*, kdežto *S. segregis* je hospodářsky bezvýznamný. O obou korovnicích však existuje velmi málo údajů v literatuře a jejich identifikace je značně obtížná. Z těchto důvodů jsou jim v letáku věnovány jen jednotlivé poznámky.

## SYMPTOMY VÝSKYTU A POŠKOZENÍ

Korovnice sají jak na jehlicích, tak na kůře kmene a větví modřínů. Napadení se nejčastěji zjistí podle poškození jehličí nebo podle přítomnosti chomáčků voskových vláken.

Jehlice se následkem sání zpravidla typicky kolénkovitě ohýbají (v některých případech zůstávají rovné); v místě ohybu každé jehlice je přisáta bezkřídlá mšice. Jehlice postupně žloutnou, rezavějí a usychají.

Vosková vlákna, utvářející více či méně nápadné, bílé až bělavé chomáčky, jsou produkována jen určitými generacemi, navíc u jednotlivých druhů rozdílnými. Zatímco u *A. laricis* (i *A. geniculatus*) produkují chomáčky vláken pouze generace vyvíjející se na jehlicích, a niko-



*Progredientes I. instaru A. laricis* začínají sít na čerstvě vyrašených modřínových jehlicích.



Detail sající *progrediens I. instaru A. laricis* a počátečního poškození jehlice – ohýbání a žloutnutí v okolí vpichu.

liv na kůře výhonů a větvíček, u *S. viridis* je situace opačná: generace na jehlicích vosková vlákna nevytvářejí, kdežto generace vyvíjející se na kůře kmene a větví ano. Silnější pokryv voskových vláken, který na kůře vzniká při silném napadení *S. viridis*, může připomínat plísň.

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 upuštěno od morfologického popisu jednotlivých druhů.

## ZPŮSOB ŽIVOTA

Korovnice *A. laricis* a *S. viridis* se vyznačují úplným, dvouletým generačním cyklem, během něhož střídají dva hostitele – smrk a modřín. Zahnuje tyto morfy: na smrku **fundatrix** („zakladatelka“) a **gallicolae** (= cellares) včetně alatae migrantes, přelétávajících na modřín; na modřínu **sistentes** a **progredientes** včetně **sexuparae** (alatae remigrantes), přelétávajících zpět na smrk, kde následuje jediná oboupohlavní generace **sexuales** (samec a samice). Fundatrix, gallicolae a sexuales mají po jedné generaci, sistentes a progredientes na modřínu mají zpravidla více generací.

Za určitých podmínek (podle průběhu počasí a potravní nabídky) se *S. viridis* a pravděpodobně i *A. laricis* mohou vyvíjet pouze na modřínu, bez závislosti na přítomnosti smrku. Pak jde o neúplný vývojový cyklus, sestávající z generací progredientes a latentních forem sistentes.

Neúplný, jednoletý vývojový cyklus je charakteristický pro druhy *A. geniculatus* a *S. segregis*.

## PRŮBĚH ÚPLNÉHO GENERAČNÍHO CYKLU A. LARICIS A S. VIRIDIS

**Primární hostitel – smrk:** Larva **fundatrix**, „zakladatelky“ generačního cyklu, se líhne koncem léta až začátkem podzimu. Přisaje se na nový výhon, často blízko pupenu, a zde v I. nebo II. instaru přezimuje. Od časného jara pokračuje v sání a vyvíjí se v bezkřídlou dospělou samici; sáním přitom vyvolává přeměnu pupenu nebo jeho báze v šišticovitou hálku. Fundatrix posléze klade velký shluk vajíček, ze kterých se líhnou budoucí obyvatelé hálky – **gallicolae** (= cellares). Larvy gallicolae sají zpočátku na jehlicích deformujícího se pupenu, čímž stimulují další vývoj hálky – tvorbu komůrek, do kterých jsou larvy postupně uzavírány. Vývoj v hálkách trvá od května do letních měsíců (doba závisí na druhu korovnice a počasí), kdy se komůrky hálky otevírají, gallicolae vylézají a přeměňují se v okřídlené jedince (migrantes alatae), kteří přelétají na **sekundárního hostitele – modřín**. Zde se migrantes alatae usadí na jehlicích a nakladou vajíčka pod svá složená křídla. Následuje líhnutí **sistentes**, jejichž larvy v I. nebo II. instaru v klidovém stavu (diapauze) přezimují. Podobně jako fundatrix dospívají sistentes na jaře příštího roku a jejich snůšku tvoří shluk mnoha vajíček. Z nich vzniká generace tvořená především **progredientes**; jejich larvy se vyvíjejí jednak (1) v bezkřídlé samice, jednak (2) v okřídlené samice. (1) Bezkřídlé progredientes mohou během léta plodit několik dalších generací. Kromě progredientes mohou část jar-ních až letních generací tvořit sistentes, které se jako larvy I. instaru přisají a setrvávají přes léto v klidovém stavu. (2) Okřídlené progredientes – **sexuparae** (= remigrantes alatae) se



Kolénkovité ohnutí je typickým příznakem poškození jehlic korovnicemi; snímek zachycuje napadení druhem *S. viridis*, jejíž progredientes během vývoje vosková vlákna nevytvářejí.



*Progredientes A. laricis* během vývoje vylučují vosková vlákna tvořící na jehlicích bílé chomáčky; snímek vpravo zachycuje méně typický případ bez ohnutí jehlic.







Sistentes *A. laricis* (na snímku larvy I. instaru) osidlují tenkoré části větví.



stěhují v květnu až červnu zpět na primárního hostitele – smrk. Sexuparae se zde usazují na jehlicích nových výhonů a kladou pod křídla vajíčka stejným způsobem jako gallicolae – migrantes alatae na sekundárním hostiteli. Z nich se rodí generace **sexuales** – bezkřídlí **samci a samice**. Každá oplodněná samice naklade v létě na smrku jedno vajíčko, ze kterého se líhne larva fundatrix. Následuje další generační cyklus.

### ŠKODLIVOST

Početnost populací korovnic (*A. laricis*, *S. viridis* aj.) kolísá nepravidelně zpravidla v několikaletých intervalech. Při přemnožení nejvíce napadají modřiny mladších věkových stupňů – v kulturách, mlazinách, ale i ve školkách. Podle literatury může mimořádně vysokých populačních hustot dosáhnout především *A. geniculatus*, a proto je považována ze všech modřinových korovnic za nejškodlivější. Naproti tomu u *S. segregis* byly zatím zjištěny jen nepatrné populační hustoty.

Modřiny se obvykle dokážou vyrovnat i se silným poškozením jehličí, nejsou-li současně postiženy jinými škodlivými činiteli. U stromů se silným napadením kůry kmene a větví zřejmě dochází k významnému poškození povrchových pletiv (vstupní brána pro houbové infekce) a ke snížení jejich mrazuvzdornosti. Silné poškození korovnicemi oslabuje modřiny a snižuje tak jejich odolnost vůči dalším negativním vlivům. Dosud však nebylo potvrzeno, že by samy korovnice způsobily odumření stromu.

Během několika posledních desetiletí jsou mladé modřinové porosty opakovaně postihovány chřadnutím až odumíráním v důsledku komplexního působení řady škodlivých vlivů. V těchto periodách bývají přemnoženy i korovnice a podílejí se pak na zhoršování zdravotního stavu stromů; pravděpodobně ale nepatří k rozhodujícím faktorům onemocnění (z biotických činitelů jsou za nejvýznamnější považovány houbové patogeny).



Výskyt sistentes *S. viridis* na kmíncích modřinu lze zjistit podle bělavých chomáčků až povlaků voskových vláken.



### OBRANA

Z obranných opatření přichází v úvahu chemické ošetření napadených stromů. Zpravidla ale nebývá nutné, neboť mladé modřiny obvykle brzy regenerují. O obranném zásahu lze uvažovat při víceletém silném napadení modřinů, a to zejména tam, kde spolupůsobením dalších činitelů dochází k usychání stromů, nebo v semených sadech. Nejvhodnější termín pro aplikaci postřiku je krátce po vyrašení jehlic, kdy vyhlédlé larvy začínají sít na jehlicích. V této době se dá snadno zjistit jejich početnost jak pro signalizaci zásahu, tak pro vyhodnocení jeho účinnosti. Postřik je možno zopakovat v září až říjnu, poněvadž během léta přilétají na modřin noví jedinci ze smrku.

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.



Méně obvyklý případ sousedství korovnic *A. laricis* a *S. viridis* na kůře (na místě typickém pro první z nich) umožňuje porovnání vzhledu dospělých sistentes i zbarvení jejich vajíček: nahoře *A. laricis* (bez voskových vláken, pouze na konci zadečku s voskovými šupinkami a s kapkou medovice), dole *S. viridis* (s řídkým pokryvem voskových vláken).



Velký shluk vajíček okolo brachyblastu vznikl ze snůšek několika sistentes *A. laricis*.





Primárním hostitelem korovnic je smrk, na kterém druhy s úplným vývojovým cyklem vytvářejí šišticovité hálky (na snímku hálky korovnice rodu *Adelges*).

#### VYBRANÁ LITERATURA

**Blackman R. L., Eastop V. F. 1994:** Aphids on the world's trees. An identification and information guide. CAB International, Wallingford & The Natural History Museum, London, 1004 str.

**Carter C. I. 1971:** Conifer woolly aphids (*Adelgidae*) in Britain. Forestry Commission Bulletin No. 42, iv + 52 str.

**Kapitola P. 2003:** Korovnicovití – *Adelgidae*. Lesnická práce 82 (5): I-IV (příloha)

**Kapitola P. 2005:** Korovnice rodu *Sacchiphantes* a *Adelges* na smrku. Lesnická práce 84 (11): I-IV (příloha)

**Kudela M. 1970:** Atlas lesního hmyzu. Škůdci na jehličnanech. SZN Praha, 287 str.

**Pašek V. 1954:** Vošky našich lesných dřevín (*Homoptera – Aphidoidea*). SAV Bratislava, vyd. 1955, 324 str.

**Steffan A. W. 1972:** str. 185 – 279 in Schwenke W.: Die Forstschädlinge Europas. Band 1. Paul Parey, Hamburg und Berlin, 466 str.

**Soukup F., Pešková V., Liška J., Kapitola P. 2002:** K odumírání mladých modřínů v roce 2001. Lesnická práce 81 (4): 159-162

**Švestka M. a kol. 1996:** Praktické metody v ochraně lesa. Silva Regina, 309 str.

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, J. Liška)

Foto na titulní straně:

Poškození jehličí modřínu sáním korovnice zelené (*Sacchiphantes viridis*); detail dospělé sístens korovnice pupenové (*Adelges laricis*) se snůškou vajíček u báze brachyblastu.



Skupina modřínů poškozených sáním korovnic.