



lesní ochranná služba

# Lýkožrout vrcholkový

## *Ips acuminatus* (Gyll.)



**LESNICKÝ VÝZNAM A ROZŠÍŘENÍ**

Lýkožrout vrcholkový - *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827) patří do řádu brouků (Coleoptera), čeledi kůrovcovitých (Scolytidae). Je jedním ze šesti našich zástupců tohoto rodu, rozšířeného v Evropě, Asii a Severní Americe. Jednotlivé druhy rodu *Ips* patří v rámci svého hlavního areálu rozšíření mezi nejvýznamnější a současně nejagresivnější škodlivé druhy kůrovců, které často gradují na rozsáhlých územích, kde způsobují významné poškození porostů.

U nás se vyskytuje všude v borových lesích, avšak upřednostňuje teplejší lokality (jižní až jihozápadní svahy, porostní okraje, proředěné porosty apod.). Je škůdcem sekundárním, který napadá především stromy oslabené (např. v důsledku sucha) nebo čerstvě odumřelé (např. stromy po těžbě, zlomy, vývraty apod.). Při přemnožení může napadat i zdánlivě zcela zdravé stromy. Obsazuje větve a vrcholové části kmene se slabou kůrou. Je přenašečem hub rodu *Ophiostoma*, které způsobují modráni dřeva, čímž jsou negativně ovlivněny jeho vlastnosti (s ohledem na další zpracování).

Vyvíjí se na borovici lesní (*Pinus sylvestris*), borovici blatce (*P. rotundata*), na jihu Evropy a na Sibiři i na dalších druzích borovic. Zcela výjimečně byl objeven i na smrku ztepilém (*Picea abies*) a dalších druzích smrku (*P. obovata*, *P. orientalis*), na modřínu opadavém (*Larix decidua*) a na jalovci obecném (*Juniperus com-*

*munis*). Vyskytuje se prakticky v celé Evropě, Turecku, na Krymu a Kavkaze a dále přes severní část Asie až po Japonsko.

**POPIS VÝVOJOVÝCH STADIÍ A POŽERKU**

**Vajíčko** je drobné, kulaté, bělavé. **Larvy** jsou bělavé, rohlíčkovitě zahnuté, beznohé. **Dospělý brouk** je 2,2-3,9 mm dlouhý, patří mezi nejmenší zástupce rodu. Tělo je válcovité, černé. Štít a hlava jsou tmavě hnědé. Čelo je ploché, s krátkými chloupky. Tykadla žlutá, lomená, s tupě oválnou paličkou. Štít krátce válcovitý, nápadně velký, v přední části zřetelně hrboľkovaný. Krovky krátké, žlutohnědé, rezavě červené až tmavohnědé, lesklé, krátce a řídké ochlupené, jejich mezirýží řídké a jemně tečkovaná. Zádí krovek se třemi páry zoubků, z nichž poslední pár je největší; u samečků jsou zoubky tohoto páru rozšířené a dvouhroté, u sameček jednoduché, tupě zašpičatělé.

Požerak je podélně hvězdicovitý. Skládá se ze závrťového otvoru o průměru 1,5-2 mm, dále ze snubní komůrky, která je zařiznuta hluboko do běle a dále ze 2-12, zpravidla však jen ze 3-6 dlouhých rovných nebo jen mírně zakřivených matečných chodeb, které jsou rovněž zařiznuty do běle. Matečné chodby mohou dosáhnout délky až 30 cm (nejčastěji 10-15 cm) a šířky 2,0 mm. Jsou ucpany drtinkami. Larvální chodby jsou řídké a relativně krátké, zakončené kukelními komůrkami, které jsou hluboce zařiznuty do

běle, výrazně hlouběji než snubní komůrka. Na povrchu kůry jsou patrné řídké větrací otvory (poněkud menší než závrťové otvory) podél matečných chodeb.

**ZPŮSOB ŽIVOTA**

Lýkožrout vrcholkový zimuje zpravidla v požercích ve stadiu dospělé, méně často kukly nebo larvy. Má dvě pokolení do roka (v severní Evropě pouze jedno). Jarní rojení nastává obvykle na přelomu dubna a května, letní pak v červenci, v závislosti na průběhu počasí a na nadmořské výšce. Jako první na stromy nalétávají samci, kteří po vyhlodání snubní komůrky začnou produkovat agregační feromon, jímž lákají jednak samice do požerku, jednak další samce, kteří zakládají nové požerky. Lýkožrout vrcholkový je polygamní kůrovec, v jednom požerku je 2-12 samic, zpravidla však jen 3-5. Matečné chodby jsou za hlodajícími samicemi pevně ucpany drtinkami, čímž se požerak liší od ostatních kůrovců rodu *Ips*. Larvové chodby jsou velmi řídké, průměrně 2 cm od sebe vzdálené, a poměrně krátké. Larvy se živí nejen lýkem, ale i podhoubím ambrosiových hub. Kuklí se v kolébkách hluboce zařiznutých v běli.

Vývoj je v našich podmínkách relativně rychlý, neboť se zpravidla vyskytuje v teplejších oblastech. Samičky kladou vajíčka přibližně 1-2 týdny, přičemž první larvy se líhnou ještě v období, kdy samice dokončuje kladení vajíček ve stejné matečné chodbě. Období larvy trvá přibližně 4 týdny, v závislosti na průběhu počasí; je-li chladněji, vývoj se prodlužuje. Období kukly se pohybuje zpravidla v rozmezí 7-10 dnů. Celý vývoj za příznivých podmínek trvá v průměru 6-7 týdnů.

Zvláštní pozornost si zaslouží poměr pohlaví lýkožrouta vrcholkového. Tento poměr je odvislý od jeho populační hustoty. Je známo, že existují dva klony samic lýkožrouta vrcholkového, tzv. sexuální a pseudogamní (druh partenogeneze, kdy sperma je potřebné pro úspěšnou reprodukci, avšak k vlastnímu oplození vajíček nedojde). Tyto klony se nikterak neodlišují morfologicky, dají se tedy v přírodě postihnout pouze podle vzhledu požerků a sestavou založeného potomstva. Tyto požerky se dají odlišit podle chybějící snubní komůrky, i když i kombinované požerky jsou možné. Podobné požerky jako u pseudogamních sameček mohou být vytvářeny sesterským pokolením, častěji však i toto pokolení zakládají samičky společně se samečkem. Jasný rozdíl je v budoucí generaci, která sestává u pseudogamních sameček pouze z jedinců samičího pohlaví, u sexuálních sameček je poměr pohlaví následné generace v požerku přibližně 1:1.

**PŘIROZENÍ NEPŘÁTELÉ**

Lýkožrout vrcholkový má velké množství přirozených nepřátel z různých řádů hmyzu. Z brouků patří mezi nejvýznamnější např. drabčíkovití (Staphilinidae) jako *Dadobia immersa*, *Nudobius lentus* nebo zástupci rodu *Placusa* a *Phloeopora* (vyskytují se u různých druhů kůrovců na jehličnanech). Z čeledi mršňkovičů (Histeridae) jsou to především zástupci rodu *Platysoma* (*P. angustatum*, *P. lineare* nebo



Vlevo sameček, dole jeho zadní část krovek; vpravo samička, dole její zadní část krovek



Vlevo pozerky lýkožrouta vrcholového na větvi; vpravo výletové otvory

*P. oblongum*), ale také zástupci rodů *Paromalus* a *Plegaderus*. Z čeledi lesknáčkovitých (Nitidulidae) patří mezi významné predátory někteří zástupci rozsáhlého rodu *Epurea* (např. *E. pygmaea*, *E. rufomarginata* či *E. pusilla*) a dále druhy *Rhizophagus perforatus* a *R. parvulus*. Velmi častý je také pestrokrovečník mravenčí (*Thanasimus formicarius*) a *T. rufipes* z čeledi pestrokrovečníkovitých (Cleridae). Často se v požercích objevuje také predátor z čeledi potemníkovitých (Tenebrionidae) - *Corticeus* (= *Hypophloeus*) *pini*.

Z blanokřídlého hmyzu (Hymenoptera) jsou známi vaječní parazitoidi z čeledi Chalcididae - *Heydenia pretiosa* a *Pachyceras brevicornis*. Lýkožrouta vrcholového pronásledují také druhy vos a mravenci, a to zejména jeho larvy při loupání či opadávání kůry. Lýkožrout vrcholový má i řadu dalších hmyzích nepřátel (např. dlouhošjky - rod *Raphidia*), avšak jejich vliv není ještě dostatečně znám. Nezanedbatelný je také význam ptáků, kteří zejména v zimním období jsou schopni zdecimovat přezimující subpopulace, a houbových chorob, které zejména v průběhu vlhkých a teplých zim mohou výrazně snížit počet přežívajících jedinců.

## KONTROLA

Kontrolu provádíme jednak okulárně, jednak pomocí feromonových lapačů navzájemných

feromonovými odpárníky (ty však zatím nejsou komerčně dostupné).

Okulární kontrola se provádí pochůzkami, a to především v oblastech, kde se lýkožrout vrcholový dlouhodobě nevyskytoval. Vyhledávají se odumřelí borovice, kde se sledují jeho závrtvy, resp. zbytky po těžbě, resp. vršky vývrátů. V lokalitách, kde se lýkožrout vrcholový vyskytuje ve zvýšeném stavu, je možné pro kontrolu klást i lapáky (viz obrana). Nutné je rozlišit napadení různými druhy kůrovců. Ve vrcholkové části a na větvích je možná záměna pouze s lýkohubem menším (*Tomicus minor*), který je o něco větší než lýkožrout vrcholový a zád krovek má bez zoubků, nebo s lýkožrouty rodu *Pityogenes*, kteří jsou výrazně menší a jejich pozerky, i když tvarově podobné, jsou mnohem drobnější.

Kontrola feromonovými lapači se používá především v lokalitách se zvýšeným stavem tohoto kůrovce, kde mohou zároveň plnit i roli obrannou. Na ostatních lokalitách nás může informovat o dlouhodobém trendu jeho populační hustoty. K tomu je třeba používat standardní typ lapače (např. štěrbínový lapač Theysohn nebo nárazový lapač Ekotrap) i standardní typ odpárníku. Lapače se musí umísťovat před osluněné porostní stěny, nejlépe na okraje pasek po čerstvé těžbě.

## OCHRANA

### Preventivní opatření

Preventivní opatření, stejně jako u všech ostatních kůrovců, vycházejí ze včasného a důsledného odstraňování veškerého materiálu vhodného pro namnožení lýkožrouta vrcholového. V praxi to znamená likvidaci veškerých vývrátů (včetně větví) a těžebních zbytků do konce dubna. Po tomto termínu je odstraňujeme až do konce září průběžně, pokud je nechceme využít jako lapáky a asanovat je až po jejich napadení. Větve je možné za vhodných podmínek pálit, za dlouhodobého sucha, kdy je pálení zakázáno, větve štěpkujeme. Preventivnímu odstraňování větví a vršků věnujeme zvýšenou pozornost za dlouhodobého srážkového deficitu a za dlouhodobých nadprůměrných teplot, na osluněných stanovištích zejména v lokalitách, kde se lýkožrout vrcholový v posledním období vyskytoval ve zvýšeném stavu.

### Obranná opatření

Základem přímé obrany je důsledné vyhledávání a včasná asanace veškerého napadeného materiálu, tzn. vršků a větví z vývrátů, zbytků po těžbě apod. Asanaci je možné provádět jednak mechanicky, jednak chemicky. Mechanická asanace se používá po celý rok, kdy je možné vršky odkorňovat, větve pak pálit nebo štěpkovat. V rozštěpkovaném materiálu nedochází k dovývinutí larev ani kukel; je-li štěpkování provádě-



Vlevo silné napadení lýkožroutem vrcholovým; vpravo vrcholová část lapáku navzájemných feromonovými odpárníkem



no ve stadiu žlutého brouka, může malá část dospělců přežít. Při asanaci větví je to ale, není-li přípustné pálení, jediný možný způsob, který alespoň omezí počet přeživších brouků. Chemická asanace se provádí pouze na vršcích kmenů, větve se chemicky neasanují pro značnou pracnost, nákladnost a relativně nízkou účinnost, způsobenou špatnou pokrývností (otáčení větví). Používají se přípravky uvedené v „Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa“ v souladu s etiketou přípravku.

Dalším obranným opatřením je využití lapáků. Přípravují se před předpokládaným začátkem rojení, tj. koncem března a v dubnu, další série se připravuje podle průběhu rojení, zpravidla koncem června. Lapáky se kácí především na osluněných místech, tak aby byly po většinu dne nebo alespoň v časně odpoledních hodinách, kdy rojení v rámci dne kulminuje, na přímém slunci. Lapáky se neodvívají; s ohledem na možnost modráni kmenů lze odříznout a odstranit oddenkovou část. (Tu je nutné ponechat, jestliže se na lokalitě vyskytují i některé další druhy podkorního hmyzu, které napadají především tuto část - např. lýkožrout borový, lýkohub borový nebo krasec borový.) Velmi důležitá je nakonec důsledná asanace některým z výše uvedených způsobů. Pokud použijeme jako lapáky pouze vrcholovou část kmenu se slabou kůrou (z důvodů snadnější asanace), je dobré ji navna-



Po napadení lýkožroutem vrcholovým dochází k rezavění jehličí a usychání stromů

dit feromonovým odparníkem. Ten je vhodně umístit i na lapáky, které není možné instalovat na dostatečně osluněná místa. Navzájem lapáky dosahují vysoké účinnosti i při nižších populačních hustotách.

Napadené lapáky je možné vyhodnotit podle následující stupnice:

**Slabé napadení** - závrtv se objevují pouze zcela ojediněle, jejich počet nepřekračuje 5 závrtů na 1 m délky; překročil-li tento počet, tak pouze v jedné metrové sekci v rámci celé koruny.

**Střední napadení** - na jednometrové sekci je více než 5 závrtů, toto se opakuje na více sekcích v rámci celé koruny, počet závrtů v těchto sekcích nepřesáhne 20; překročil-li tento počet tak pouze v jedné metrové sekci.

**Silné napadení** - závrtv překračují počet 20 na více jednometrových sekcích v rámci celé koruny.

(Do hodnocení se bere pouze koruna, tj. větve a kmen od místa prvních zelených větví.)

Při slabém napadení pokračujeme pouze v kontrolní činnosti, zejména pochůzkami, při středním napadení provádíme zvýšenou kontrolu, při které využíváme také lapáky, resp. také feromonové lapače. Při silném napadení lapáků zintenzivňujeme obranná opatření, zejména pak kladení lapáků, příp. použití feromonových lapačů.

Využití feromonových lapačů pro přímou obranu je vázáno na kvalitní, vysoce účinný feromonový odparník. Pro lákání lýkožrouta vrcholového jsou ve feromonových odparní-

cích použitelné účinné látky ipsenol, ipsdienol a (S)-cis-verbenol, přičemž ipsdienol může být obsažen jako optický izomer (+)ipsdienol nebo jako racemický ipsdienol (směs optických izomerů (+) a (-)ipsdienolu). Tato záměna má vliv jednak na účinnost směsi, jednak na její cenu. Odparníky, obsahující racemický ipsdienol, jsou méně účinné, ale levnější, s (+)ipsdienolem jsou účinnější, ale dražší. První směs je vhodná ke kontrolním účelům, resp. ke zvýšení atraktivity lapáků. Druhá směs by byla použitelná i pro přímou obranu pomocí feromonových lapačů. Feromonové odparníky pro zvýšení atraktivity nejsou zatím komerčně dostupné. Možnosti a podmínky jejich zajištění je třeba konzultovat s pracovníky Lesní ochranné služby VÚLHM Jiloviště - Strnady.

#### ZÁKLADNÍ LITERATURA

- Kolk A., Starzyk J. R., 1996: Atlas skodliwych owadów lesnych - Multico Warszawa, 705 str.  
 Kudela M., 1970: Atlas lesního hmyzu. Škůdky na jehličnanech - SZN Praha, 287 str.  
 Mráček Z., 1995: Lýkožrout vrcholkový - aktuální škůdce na borovici - Lesnická práce 75:13-14  
 Schwenke W., 1974: Die Forstschädlinge Europas II. Käfer - Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 500. str.  
 Szujceki A., 1995: Entomologia lesna. Tom II. - Wydawnictwo SGGW Warszawa, 1995, 408 str.

Foto na titulní straně:  
 Požerky lýkožrouta vrcholového  
 a jeho imago (sameček)

Autoři: ing. Petr Zahradník, CSc.,  
 ing. Miloš Knížek  
 Kontakt: VÚLHM Jiloviště-Strnady,  
 156 04 Praha 5 - Zbraslav,  
 tel.: 02/57921643, fax: 02/57921276,  
 mobil: 0602 298802, resp. 0602 351910,  
 e-mail: zahradnik@vulhm.cz,  
 knizek@vulhm.cz



Borovice odumřelé v důsledku napadení lýkožroutem vrcholovým

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
vajíčko												
larva												
kukla												
dospělec												
kladení lapáků												
asanace												

— hlavní období výskytu nebo činnosti — možné období výskytu nebo činnosti

Vývojový diagram lýkožrouta vrcholového, termíny kontrolních a obranných opatření

Foto: archiv útvaru ochrany lesa VÚLHM