



lesní ochranná služba

Lýkožrout severský *Ips duplicatus* (Sahlberg)





LESNICKÝ VÝZNAM A ROZŠÍŘENÍ

Lýkožrout severský - *Ips duplicatus* (Sahlberg, 1836) patří do řádu brouků (Coleoptera), čeledi kůrovcovitých (Scolytidae). Je jedním ze šesti zástupců tohoto rodu u nás, přičemž lýkožrout menší - *Ips amitinus* (Eichhoff, 1871) a lýkožrout smrkový - *Ips typographus* (Linnaeus, 1758) se vyvíjejí rovněž na smrku a často tento druh v místech jejich společného výskytu doprovázejí.

Lýkožrout severský je typickým představitelem hmyzu, který se v minulosti ve střední Evropě neprojevil jako lesnický významný druh působící hospodářské ztráty. Lokální přemnožení byla zaregistrována pouze ve východním Polsku v oblasti Bialověžské. U nás poprvé gradoval na počátku devadesátých let dvacátého století na severní Moravě a ve Slezsku, kde bylo v souvislosti s přemnožením lýkožrouta severského a l. smrkového vytěženo a asanováno několik set tisíc kubických metrů dříví. Lýkožrout severský se tak zařadí mezi potenciálně kalamitní škůdce a je třeba mu věnovat v hospodářských lesích patřičnou pozornost.

Lýkožrout severský byl původně rozšířen v oblasti severské tajgy od Švédska až po Sachalin, ale byl znám i z horského areálu smrku ztepilého v Alpách. Důsledkem v minulosti uměle zakládaných smrkových porostů se během staletí postupně rozšířil ze severské tajgy na jih. Prvé údaje o výskytu lýkožrouta severského ze sousedních území jsou z počátku 20. století z oblasti horního Slezska, dále byl sbírán v Krakovské a Malopolské pahorkatině, v Českém Těšíně, Děhylově u Opavy, Těšínově na Třeboňsku, v Bavorském lese a v Liborčích u Vlár. V současné době byl jeho výskyt zaznamenán v podstatě na celém území naší republiky, a to zejména v oblastech do nadmořské výšky 600 metrů, ojediněle i výše. Toto rozšíření je s velkou pravděpodobností jednak důsledkem vlastního přirozeného šíření, ale zejména lidské činnosti, kdy se může do nových lokalit dostávat při obchodu se dřívím. Jeho ohniskem rozšíření však zůstává severní část Moravy a Slezsko, i když zvýšený výskyt byl v posledních letech zaznamenán i na Moravě střední a jižní, zejména v oblasti nižších poloh Českomoravské vrchoviny.

Ve střední Evropě se vyvíjí na smrku ztepilém (*Picea abies*). Hlavní hostitelskou dřevinou lýkožrouta severského je na území severské tajgy smrk *Picea obovata* a na Sachalinu *Picea ajanensis*. Dále se

vyskytuje i na borovicích *Pinus silvestris* a *P. sibirica*. Lýkožrout severský napadá smrky nejčastěji ve stáří 40 - 80 let, kdy nalétává do vršků nebo silnějších větví oslabených stojících stromů a má tedy charakter druhotného škůdce. Za příznivých podmínek, zejména za velmi teplého a suchého počasí, však může za relativně krátkou dobu dojít k výraznému nárůstu početnosti v důsledku polyvoltinnosti, neboť dokáže v průběhu jedné vegetační sezóny založit až tři generace. Tlumení přemnožení je komplikované, protože tento kůrovec napadá stromy roztroušeně po porostu, nepreferuje určitou úroveň stromů a nevytváří kůrovcová ohniska. Navíc je přímá obrana a ochrana ztížena tím, že tento druh nenalétává do klasických stromových ležících lapáků a ani do lapáků stojících („podříznutých“). Přemnožení lýkožrouta severského bývá spojeno s přemnožením dalších druhů kůrovců, zejména lýkožrouta smrkového, l. menšího, l. lesklého, l. obecného a lýkohuba matného.

POPIS VÝVOJOVÝCH STADIÍ

Vajíčko je oválné, lesklé, bílé, v průměru 0,7 mm dlouhé. Larva je beznohá, rohlíčkovitě zahnutá, bělavá, s hnědavou silně chitinizovanou hlavou, v posledním instaru dorůstá délky 4,5-5,5 mm. Kukla je volná (jsou na ní patrné všechny budoucí vnější orgány), přibližně 5 mm dlouhá, bílá, na konci zadečku se dvěma krátkými trny.

Dospělec je válcovitý, 2,8-4,5 mm dlouhý, černohnědý až černý, lesklý. Přední okraj štítu a zadní část krovek jsou při pohledu shora zaoblené. Tykadlová palička má zprohýbané švy. Krovky jsou válcovité, prohlubnina v zadní zkosené části krovek je lesklá, po stranách nese 4 páry zoubků, z nichž první, suturální pár je od ostatních vzdálenější. U samečka jsou horní dva zoubky malé, třetí je největší a před vrcholem rozšířený, čtvrtý opět malý. U samic nejsou zoubky třetího páru rozšířené. Mezirříž na krovkách jsou tečkovaná. Po celém těle má dospělec dlouhé, odstálé, řídké ochlupení.

Tvarem těla se nejvíce podobá lýkožroutu smrkovému, od kterého jej můžeme rozeznat podle menší velikosti, tmavějšího zbarvení a lesklé zadní zkosené části krovek. Lýkožrout menší je na rozdíl od lýkožrouta severského štíhlejší a má rovné švy na tykadlové paličce. Lýkožrout modřínový se liší od lýkož-



Požerky lýkožrouta severského

routa severského zřetelně větší velikostí a tělo má válcovitější.

Požerka lýkožrouta severského může být jedno- až pětiramenný, zpravidla však dvou- až tříramenný. Tvar požerky značně připomíná požerku lýkožrouta smrkového, ale liší se celkově menší velikostí. Uprostřed požerky je závrťový otvor a snubní komůrka. Matečné chodby jsou zpravidla 4-6 cm (max. 10 cm) dlouhé a 2 mm široké, víceméně rovnoběžné s podélnou osou kmene, opatřené několika nepravidelnými, tzv. větracími otvory ústíciemi na povrch borky. Larvové chodby jsou krátké, maximálně 5 cm dlouhé. Závrťové, větrací a výletové otvory jsou rovněž zřetelně menší než u lýkožrouta smrkového.

ZPŮSOB ŽIVOTA

V našich podmínkách má lýkožrout severský nejčastěji dvě až tři generace do roka. Jarní rojení začíná obvykle na začátku května, případně na přelomu dubna a května. Letní rojení probíhá zhruba od poloviny července. Při velmi suchém a teplém počasí zakládá tři generace, kdy druhá může probíhat již od poloviny června a třetí rojení následuje v srpnu, příp. v září. Zakládá i tzv. sesterskou generaci.

Samečci po vyhlodání závrťového otvoru a snubní komůrky lákají samičky pomocí agregačního feromonu, jehož hlavní složky tvoří ipsdienol a E-myrcenol. Samičky poté vyhlodávají matečné chodby, ve kterých do zářezů kladou jednotlivá vajíčka, v průměru asi 60 kusů. Z vajíček se po jednom až dvou týdnech líhnou



Smrk napadený lýkohubem matným ve špičce koruny a následně lýkožroutem severským v zelené spodní části



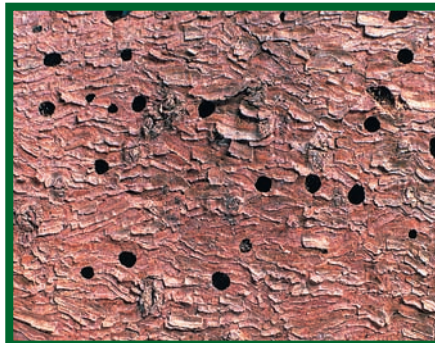
Smrk napadený lýkožroutem severským (stav již po vylétnutí nové generace)



Napadené smrky lýkožroutem severským



Požerky lýkožrouta severského, na konci larvového chodeb jsou patrná místa úživného žíru



Výletové otvory lýkožrouta severského



Výletové otvory lýkožrouta smrkového

larvy, jejichž délka vývoje závisí na podmínkách a trvá 2 - 4 týdny. Období kukly trvá průměrně déle než jeden týden. Vylíhlí brouci prodělávají ještě přibližně dvou-týdenní zralostní žír, během kterého pohlavně dozrávají. Celkový vývoj od založení požerku až po ukončení vývoje trvá 6-8 týdnů. Lýkožrout severský zimuje jako dospělec nejčastěji v hrabance, může zimovat také v kůře.

V napadené části kmene jsou požerky lýkožrouta severského velmi často smíšeny s požerky lýkožrouta lesklého. Lýkožrout menší a částečně i lýkohub matný jsou jeho další prostoroví konkurenti. S těmito druhy se požerky nemísí, pokud napadne více druhů jeden strom, pak jednotlivé druhy zpravidla obsazují ucelené části.

PŘIROZENÍ NEPŘÁTELE

Obdobně jako jiné kůrovce konzumují lýkožrouta severského dravé druhy hmyzu, které však loví kůrovce pouze příležitostně, jsou-li zrovna dostupnou potravou (např. po odkornění jsou larvy masově likvidovány vosami, mravenci a střevlíky). Jiné druhy jsou na lýkožrouty přímo potravně specializované. Mezi nejvýznamnější predátory patří brouk pestrokrovečník mravenčí - *Thanasimus formicarius* (L.) z čeledi pestrokrovečnickovitých (Cleridae). Společně s ním se vyskytuje pestrokrovečník *Thanasimus femoralis* (Zett.) (= *T. rufipes* (Brahm)). Predátory larev lýkožroutů jsou různé druhy dvoukřídleho hmyzu. Významnými parazitoidy jsou blanokřídílí, např. lumčici (Braconidae), chalcidky (Chalcidoidea), příp. lumkovití (Ichneumonidae). Cizopasně se u lýkožroutů vyskytují i řada rotočů a hlístic. K dalším činitelům ovlivňu-

jícím populační dynamiku lýkožroutů patří entomopatogenní houby a jiné mikroorganismy. Nezanedbatelný je také význam predace ptáky, především šplhavci.

Vzhledem k nevýznamnosti lýkožrouta severského jako hospodářského škůdce nebyla v minulosti otázka jeho přirozených nepřátel věnována patřičná pozornost, v současnosti se například některé mikroorganismy jeví jako druhově specifické pro l. severského.

KONTROLA

Kontrola se provádí ve všech ohrožených smrkových porostech starších 40 let, v případě kalamitního přemnožení i v porostech mladších. Kontrolu provádíme jednak okulárně, jednak pomocí lapačů. Vizualnímu vyhledávání napadených stromů je třeba věnovat značnou pozornost, neboť je obtížné. Brouci napadají horní část koruny, takže není možné zjistit u stojících stromů závrtové otvory ani drtinky, které se z otvorů rozsypávají do širokého okolí, takže nejsou soustředěny na kořenových náběžích. Barevné změny koruny stromů, které byly napadeny jako zdravé, se projevují v řadě případů příliš pozdě, zpravidla v době, kdy jsou brouci před vylétnutím, po ukončeném vývoji nebo již dokonce vylétli. Velmi často se barevné změny neprojeví ani do této doby, a tak jediným symptomem napadeného stromu je opadávající kůra. I takové stromy je nutné ihned asanovat, neboť při včasné odhalení ještě může být značné množství brouků stále pod kůrou nebo v kůře.

Kontrolu lapači se doporučuje použít především v lokalitách se zvýšeným stavem tohoto kůrovce, kde lapače mohou plnit i roli obrannou. Na ostatních lokalitách nás může informovat o dlouhodobém trendu

populační hustoty. K tomu je třeba používat standardní typ lapačů, které se musí umísťovat před osluněné porostní stěny, nejlépe na okraje pasek po čerstvé těžbě. Pro vyhodnocování odchytů se doporučuje použít stupně odchytu jako u lýkožrouta smrkového.

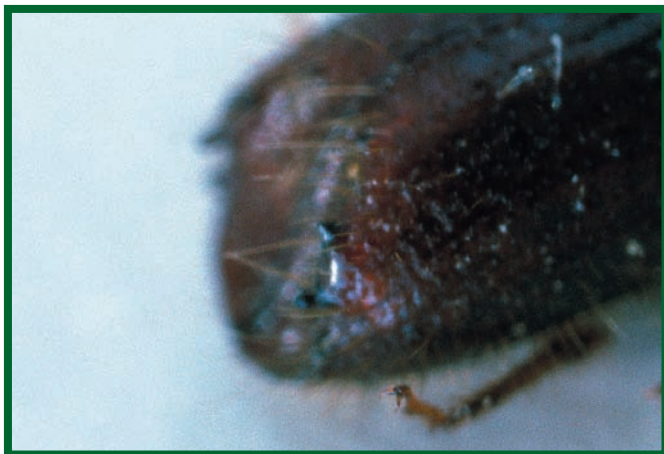
OCHRANA

Preventivní opatření

Obecným základem prevence je zvyšování ekologické stability lesních porostů, především vhodnou dřevinnou skladbou, zvyšování biodiverzity lesních porostů, zejména zlepšování podmínek pro ptactvo a entomofágní hmyz. Stejně jako u všech ostatních kůrovců praktická preventivní opatření dále vycházejí ze včasného a důsledného odstraňování materiálu vhodného pro namnožení lýkožrouta severského. V praxi to znamená asanaci veškerého odumírajícího stojícího dříví, případně zlomů před začátkem rojení l. severského.

Obranná opatření

Základem přímé obrany je důsledné vyhledávání a včasná asanace veškerého napadeného materiálu před vyletem brouků nové generace, nejlépe ve stádiu larev, což je v současné době neúčinnější metoda obrany. Skutečnost, že lýkožrout severský napadá často stromy uvnitř porostů, ztěžuje jejich nalezení a vyznačení. Asanaci je možné provádět jednak mechanicky, jednak chemicky. Mechanická asanace se používá po celý rok a je možno ji provádět odkorněním a štěpkováním. Odkornuje se nejlépe v době vývoje larev. Jsou-li pod kůrou již kukly nebo brouci, není metoda ruční-



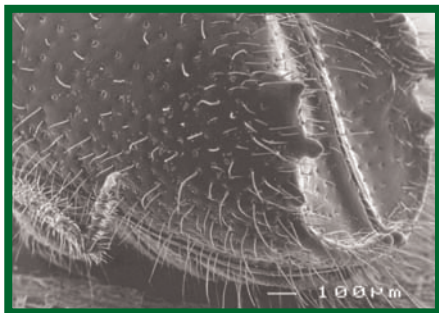
Zakončení krovek samečka lýkožrouta severského



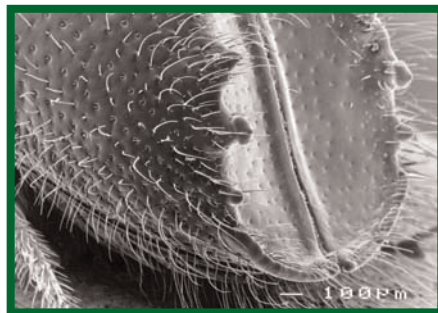
Zakončení krovek samičky lýkožrouta severského



Zátočky parazitických Hymenopter v požerku lýkožrouta severského



Zakončení krovek samečka lýkožrouta severského



Zakončení krovek samečka lýkožrouta smrkového

ho odkorňování vhodná a je možno odkorňovat např. na stabilním odkorňovači nebo použít frézové odkorňovače na motorové pily. V rozštěpkované biomase larvy ani kukly nedokonečí vývoj; štěpkuje-li se ve stadiu žlutého brouka, může malá část dospělců přežít. Pro chemickou asanaci je dovoleno používat pouze schválené přípravky uvedené v „Seznamu povolených přípravků na ochranu rostlin“, který vydává Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou Brno, nebo v „Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa“, sestávaného pracovníky VÚLHM Jíloviště-Strnady (tento seznam kopíruje a pro praxi doplňuje výše uvedený seznam), a to podle platných etiket (dále jen „Seznam“).



Samička lýkožrouta severského

Dalším obranným opatřením je využití ležících lapáků, které je však nutno používat jen v kombinaci s feromonovým odpárníkem, protože na pokácené dřevo brouci nenalétávají. Připravují se před předpokládaným začátkem rojení, zejména v průběhu března až dubna, další série se připravují podle průběhu rojení, zpravidla koncem června. Lapáky, nejlépe stromy s tenčí kůrou (a které se neodvětvují), se kácí především na zastíněných místech. Účinnost jednotlivých lapáků bývá rozdílná. I přesto je možno pro další postup v ochraně napadené lapáky vyhodnotit podle kritérií používaných pro lýkožrouta smrkového, přičemž se však na rozdíl od lýkožrouta smrkového hodnotí zejména horní polovina kmene. Při slabém napadení pokračujeme pouze v kontrolní činnosti, zejména pochůzkami, při středním provádíme zvýšenou kontrolu, při které využíváme také lapáky, resp. lapače. Při silném napadení lapáků zintenzivňujeme obranná opatření. K částečné obraně dochází i při asanaci zlomených či nalomených, ale zavěšených stromů, které jsou lýkožroutem sever-

ským velice často napadány, protože svým charakterem nejvíce vyhovují jeho potravním nárokům. Velmi důležitá je nakonec důsledná asanace některým z výše uvedených způsobů.

Při využití lapačů se jejich počet pro jarní rojení stanoví podle kalamitního základu a rovná se početně ekvivalentu 1/10 objemu včas zpracovaného kůrovcevého dříví. Dále se připraví jeden lapač na každý částečně nebo čerstvě zcela opuštěný kůrovcový strom. Při stanovení počtu lapačů pro letní rojení se vychází ze stupně odchytu v jarním rojení.

Podle celkového počtu odchycených brouků do jednoho lapače za celé jarní rojení se stanoví a doporučuje se:

- slabý stupeň odchytu (do 300 ks) - lapače se mohou zrušit nebo přemístit na vhodnější lokalitu;
- střední stupeň odchytu (300-1000 ks) - počet lapačů by měl zůstat stejný;
- silný stupeň odchytu (nad 1000 ks) - počet lapačů se doporučuje přiměřeně zvýšit.

Podobně jako u lapáků se k takto určenému počtu lapačů doporučuje přidat alespoň jeden lapač na každý částečně nebo zcela opuštěný kůrovcový strom. Doba účinnosti feromonové návnady vyplývá z údajů uvedených na etiketě přípravku a v „Seznamu“.

Studium možnosti využití metody stojících lapáků neposkytlo pozitivní výsledky.

VYBRANÁ LITERATURA

Eidmann H. H., 1974: (str. 277-293) in Schwenke W.: Die Forstschädlinge Europas. Band 2. - Paul Parey, 500 str.

Grodzki W. 1997: Szkodniki wtórne świerka - kornik zrosłozebny. Biblioteczka leśniczego, zeszyt 71. Wydawnictwo świat, Warszawa, 16 str.

Grodzki W. 1999: Problematika výskytu lýkožrouta severského *Ips duplicatus* (Sahlberg) (Coleoptera: Scolytidae) na území Polska. Zpravodaj ochrany lesa V:13-15.

Kolk A., Starzyk J. R., 1996: Atlas szkodliwych owadów leśnych. - MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 705 str.

Mrkva R., 1994: Lýkožrout severský (*Ips duplicatus* Sahlberg), nový významný škůdce smrku. Lesnická práce, 73: 35-37

Mrkva R., 1995: Nové poznatky o bionomii, ekologii a hubení lýkožrouta severského. Lesnická práce, 74: 5-7

Pfeffer A., Knížek M., 1995: Expanze lýkožrouta *Ips duplicatus* (Sahlb.) ze severské tajgy. Zpravodaj ochrany lesa II:8-11.

Švestka M., Hochmut R. & Jančařík V., 1996: Praktické metody v ochraně lesa. - Silva Regina, 309 str.

Holuša J. et al., 2006: Výskyt lýkožrouta severského (*Ips duplicatus* Sahlberg, 1836) (Coleoptera: Scolytidae) na LS Bruntál LČR, s.p., v roce 2004 – 2005. Zpravodaj ochrany lesa 13: 1-46.

Autoři:

Ing. Miloš Knížek, Ph.D. (mobil: 0602 351910, e-mail: knizek@vulhm.cz)

Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D. (mobil: 0602 351908, e-mail: holusaj@seznam.cz)

VÚLHM, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště
Doručovací pošta: 156 04 Praha 5 – Zbraslav

Foto: archiv útvaru ochrany lesa VÚLHM
(M. Knížek, J. Liška, P. Kapitola)

Druhé, doplněné vydání.

Foto na titulní straně: požerky lýkožrouta severského a lýkožrouta lesklého celkový pohled shora na brouka - sameček lýkožrouta severského

Vývojový diagram lýkožrouta severského, termíny kontrolních a obranných opatření

	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