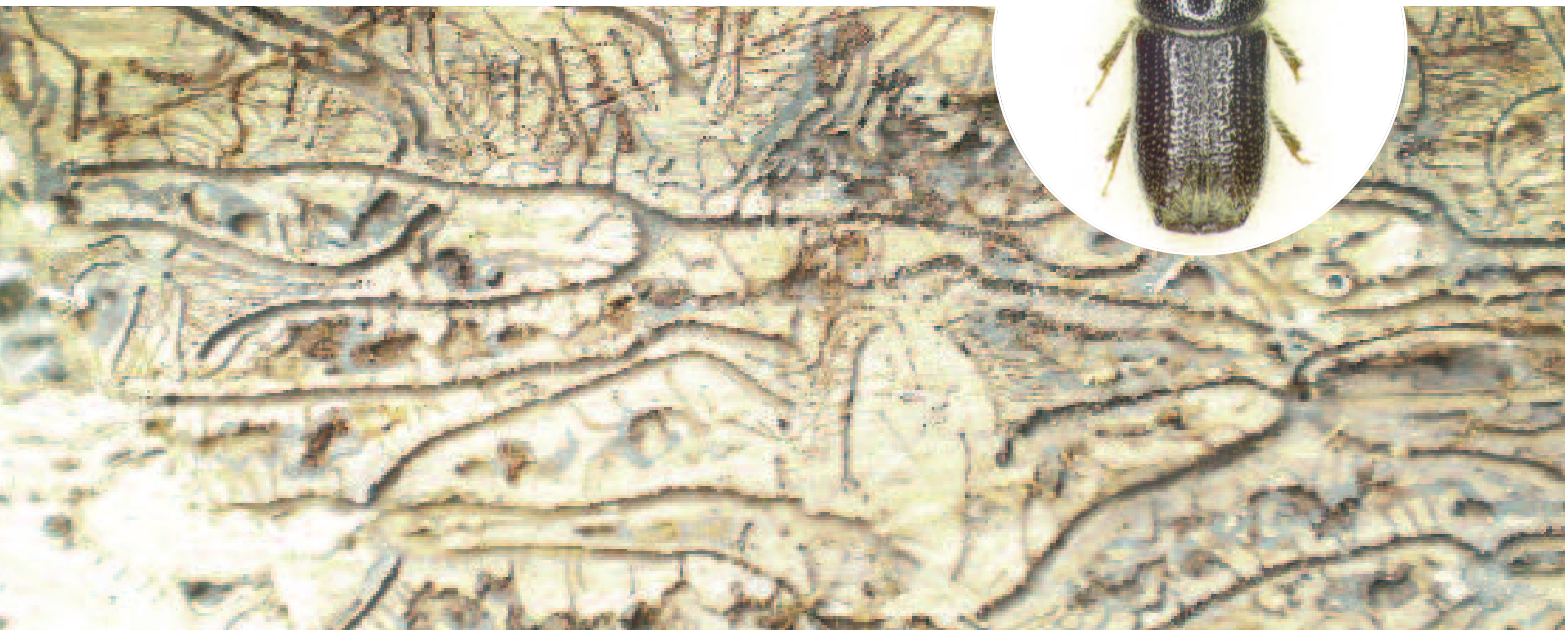


lesní ochranná služba

# Lýkožrout menší

## *Ips amitinus* (Eichhoff, 1871)



**ROZŠÍŘENÍ A LESNICKÝ VÝZNAM**

Lýkožrout menší (*Ips amitinus* (Eichhoff, 1871)) náleží do třídy hmyzu (Insecta), řádu brouků (Coleoptera (Linnaeus, 1758)), čeledi nosatcovitých (Curculionidae (Latreille, 1802)), podčeledi kůrovci (Scolytinae (Latreille, 1804)) a tribu lýkožrouti (Ipini (Bedel, 1888)), který kromě rodu *Ips* (De Geer, 1775) zahrnuje také rody *Orthotomicus* (Ferrari, 1867), *Pityogenes* (Bedel, 1888) a *Pityokteines* (Fuchs, 1911). Uváděn je také pod vědeckými synonymy, jako *Bostrychus duplicatus* (Hlawa, 1870), *Tomicus amitinus* (Eichhoff, 1871), *Bostrychus amitinus* (Redtenbacher, 1874), *Ips duplicatus* (sensu Hlawa, 1870), *Ips* var. *montanus* (Schedl, 1879), *Ips amitinus* var. *montanus* (Fuchs, 1911), *Ips* var. *helveticus* (Schedl, 1932) anebo *Ips amitinus* var. *montana* (Schedl, 1979).

Mezi živné dřeviny patří smrk (*Picea abies* (L.) Karsten, *Picea omorika* (Pančić) Purkyně), borovice (*Pinus cembra* L., *Pinus heldreichii* Christ, *Pinus mugo* Turra, *Pinus peuce* Griseb., *Pinus strobus* L.). Požerky však byly zaznamenány také na jedli bělokoré (*Abies alba* Miller) a modřínu opadavém (*Larix decidua* Miller).

Vyskytuje se zejména ve střední Evropě a v severní části balkánského poloostrova, avšak zjištěn byl také již v Belgii, Bosně a Hercegovině, Bulharsku, Chorvatsku, Estonsku, Finsku, Francii (mimo Korsiku), Itálii (kontinentální), Litvě, Lotyšsku, Maďarsku, Makedonii, Německu, Polsku, Rakousku, Rumunsku, Rusku (pouze v provincii Kalininograd), na Slovensku, ve Slovinsku, Španělsku, Švýcarsku, na Ukrajině a v Jugoslávii. Zaznamenán byl rovněž ve Velké Británii a Nizozemsku, kde však není usazen trvale. Překva-



Koruna smrku současně napadeného lýkožroutem menším, l. smrkovým, l. severským a l. lesklým.

pívá a možná i pochybná je jeho přítomnost v Tunisku. Ve střední Evropě je uváděn velmi často v polohách nad 1 000 m n. m. U nás je rozšířen zejména v pahorkatinách a v horách v areálu smrku.

L. menší patří k významným fyziologickým škůdcům smrku od pahorkatin po horní stromovou hranici (častěji je uváděn právě ve vyšších polohách). Preferuje smrky III.–V. věkové třídy. Osídluje spíše hořejší části oslabených a čerstvě pokácených kmenů nebo kmeny s tenčí kůrou. Napadá proto zejména koruny starých smrků nebo tyčoviny a nastávající kmenoviny. Ve spodní části silnějších kmenů vždy ustupuje lýkožroutu smrkovému (*Ips typographus* (Linnaeus, 1758)). Je schopen namnožit se na polomech způsobených větrem, sněhem nebo námrazou a pak napadat i zdravé stromy v okolních porostech. Není-li však přemnožen, představuje typického zástupce sekundárních škůdců. Při jeho žíru vznikají poškození pletiv probíhající v lýku a bělí dřevin, což vede k úhynu napadených stromů.

**POPIS VÝVOJOVÝCH STADIÍ A POŽERKU**

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o zástupce hmyzu s proměnou dokonalou, je možné setkat se v průběhu vývoje jedince se stadiem vajíčka, larvy, kukly a dospělého brouka.

Vajíčko je oválné, lesklé, bílé, obvykle 0,6 x 0,9 mm velké.

Larva je beznohá, rohlíčkovitě zahnutá, bělavá s hlavou ortognátní, silně sklerotizovanou, hnědavě zbarvenou, bez očí a opatřená krátkými, ale silnými kusadly. Čerstvě vylíhlá larva je přibližně 1 mm dlouhá, v posledním (třetím) instaru 4–6 mm dlouhá.

Kukla je bílá, má dobře naznačené části těla budoucího dospělého, je volného typu a dlouhá 4–5 mm.

Brouk je 3–5 mm dlouhý, tmavě hnědý až černý, dlouze válcovitý, dozadu mírně zaobleně zúžený. Krovky kryjí zadeček i ze stran a jsou v řádcích pravidelně tečkované, vzadu vyhloubené. Na lesklé a silně tečkované prohloubené zádi má 4 zuby, přičemž 3. zub shora je největší. Vzdálenost mezi prvými zuby navzájem je větší než vzdálenost mezi prvním a druhým zubem. Druhý a třetí zub je navzájem zřetelně oddělen. Přední holeně jsou na vnější straně ozubené. Hlavu má shora krytou štítem, který je po stranách neobroubený, delší než širší, vpředu hrboľkovaný, vzadu jemně tečkovaný. Tykadlový bičík je 5členný, tykadlová palička 3členná, oválná, plochá. Od podobného lýkožrouta modřínového (*Ips cembrae* (Heer, 1836)) se liší téměř rovnými švy na tykadlové paličce a od l. smrkového zřetelně tečkovaným mezirýžím.

Požerky jsou většinou (1) 3–5 (7) ramenné. Snubní komůrky jsou po odloupení kůry dobře patrné jak ve dřevě, tak i na vnitřní straně lýka. Matečné chodby vyběhají vlnovitě ze snubní komůrky a na rozdíl od l. smrkového jsou vlnovitě zprohýbané a převážně šikmé až podélné a více zahloubené do dřeva. Jejich délka je zpravidla 7–11 cm a šířka 1,8–3,0 mm. Larvové chodby jsou 3–4 cm dlouhé, umístěné v kůře, a vzhledem k větším odstupům mezi kladenými vajíčky pak nápadně řídší. Mladí brouci hloďají plošné rozšíření kuklové



Rovné švy na tykadlové paličce lýkožrouta menšího.



Lesklá zadečková prohlubeň lýkožrouta menšího, lemovaná čtyřmi páry zubů, z nichž třetí je největší.



Drtiny okolo závrtového otvoru lýkožrouta menšího (v okolí l. lesklého) na lapáku (nahore), matečné chodby v rodičovských brouky a se zářezy s vajíčky (dole).



Snubní komůrka a počátek matečných chodeb lýkožrouta menšího (1 samec a 5 samic).



Řídce se vyskytující zářezy s vajíčky předznamenávají řídké larvové chodby, které jsou jedním z typických znaků poškození lýkožrouta menšího.



Rozvinuté pozerky lýkožrouta menšího obtištěné v dřevě.



Larvy, kukly a rodičovští brouci lýkožrouta menšího.

kolébky nebo nepravidelné chodby. Staří brouci vykonávají regenerační žír na konci svých matečných chodeb. V rámci jednoho požerku (jedné matečné chodby) je obvykle poškozeno 0,3–1,9 dm<sup>2</sup> lýka.

## ZPŮSOB ŽIVOTA

V našich podmínkách v nižších polohách má l. menší nejčastěji dvě generace do roka a ve vyšších polohách (nad 700 m n. m.) zpravidla jen jednu generaci. Kromě toho zakládá také sesterská pokolení. První nálet bývá pozorován v polovině května (vrchol rojení je spojován s fenofází kvetení štavely kyselého (*Oxalis ace-*

*tosella* L.) a brusnice borůvky (*Vaccinium myrtillus* L.), druhý pak v červenci. Při sesterském rojení dochází k přerovování samic na stejný nebo jiný strom, kde samice po regeneračním žíru pokračují bez další kopulace v kladení vajíček.

Jako první nalétávají na stromy samci. Při hlodání snubní komůrky začíná být produkován agreganční feromon, který iniciuje hromadný nálet jedinců obou pohlaví. Jeho hlavními složkami jsou ipsenol, ipsdienol a trans-2-methyl-6-methylene-3,7-octadien-2-ol (tzv. amitinol). Po 2–4 dnech, kdy samci vyhlodají snubní komůrku, přilétají samice. Na jednoho samce připadne zpravidla 3–5 samic. Po spáření hlodá každá z nich svoji matečnou chodbu a do zářezů po stranách chodby klade jednotlivá vajíčka, kterých za svůj život vyklade 40–70 (průměrně 60). Hlodání matečné chodby a kladení vajíček trvá obvykle 7–10 dní. Z vajíček se po 6–18 dnech líhnou larvy, jejichž vývoj může trvat v optimálních podmínkách 7 dní, v podmínkách nepříznivých až 50 dní. Larvy procházejí třemi instary. Období kukly trvá v průměru 10 dní. Vylíhlí brouci jsou zpočátku bílí a postupně žloutnou a dále tmavnou a pohlavně dozrávají. Přitom prodělávají zralostní žír, a to buď přímo v místě vylíhnutí, anebo po přeletu na jiné, náhradní místo. Toto období trvá obvykle 2 až 3 týdny. Celkový vývoj od zavrtání samce až po ukončení zralostního žíru trvá za normálních podmínek zpravidla 6 až 10 týdnů. Larvy a kukly přežívají pod kůrou, zatímco brouci mohou přežívat jak pod kůrou, tak v hrabance.

## PŘIROZENÍ NEPŘÁTELE

L. menší se potýká s množstvím přirozených nepřátel, kterými jsou jak četní predátoři, tak parazitoidi. Řada dravých druhů hmyzu jej loví pouze příležitostně, představuje-li zrovna dostupnou potravu (např. po odkornění jsou juvenilní stádia masově likvidována vosami, mravenci a střevlíky). Jiné druhy se na kůrovce přímo potravně specializují. Jedním z nejvýznamnějších predátorů je brouk pestrokrovečník mravenčí (*Thanasimus formicarius* (Linnaeus, 1758.)) z čeledi pestrokrovečnickovitých (Cleridae). Společně s ním se často vyskytuje pestrokrovečník *Thanasimus femoralis* (Zetterstedt, 1828) (= *T. rufipes* (Brahm, 1797)), který se od předešlého liší černým středoprsím. Významní jsou brouci jako drabčík *Nudobius lentus* (Gravenhorst, 1806) a zástupce čeledi Pythidae *Pytho depressus* (Linnaeus, 1767). Z dvoukřídlého hmyzu jsou predátory larev např. *Medetera signaticornis* (Loew, 1857) nebo *Lonchaea seitneri* (Hendel, 1928). Velmi početní jsou parazitoidi z řádu blanokřídých, jako např. různé druhy lumčíků (Braconidae), chalcidek (Chalcidoidea) nebo lumků (Ichneumonidae). Na lýkožroutu cizopasí také celá řada roztočů a hlístic. Nezanedbatelné jsou i určité entomopatogenní houby, jako např. různé druhy rodu *Beauveria* nebo jiné mikroorganismy. Nemalý význam spočívá také v predaci ptáky, např. šplhavci.

## SYMPTOMY POŠKOZENÍ

Příznaky napadení smrku lýkožroutem menším jsou prakticky shodné s napadením ostatními smrkovými druhy lýkožroutů, nejvíce pak s l. smrkovým. V místech závrtů začíná vytékat pryskyřice. Při úspěšném náletu se na kůře stojících stromů objevují malé hromádky tmavohnědých drtinek splených mízou, které však záhy po oschnutí opadnou. Za šupinami kůry, na kořenových náběžích a na vegetaci v okolí báze kmene jsou dobře patrné drtinky, které jsou vyhazovány ze závrtových otvorů. Dále dochází k barevným změnám jehličí, které nejprve světlá, později rezne a postupně opadáva. V důsledku vyhledávání potravy ptáky z řádu šplhavců začíná současně v místě primárního náletu opadávat kůra. Je-li vývoj pod kůrou rychlý, dochází k opadávání kůry dříve než ke změnám zbarvení asimilačního aparátu. Na napadeném ležícím kmenu jsou místa závrtů dobře patrná podle hromádek drtinek. Odlopnutím kůry v místě napadení je možné odhalit typické požerky l. menšího.

## KONTROLA, OCHRANA A OBRANA

Kontrola l. menšího je prováděna zpravidla současně s kontrolou kalamitního škůdce l. smrkového a v praxi se oba druhy běžně nerozlišují. V základním stavu (latenci) je kontrolován při pochůzkách, doplňkově také pomocí lapáků. Vzhledem k absenci komerčně vyráběných feromonových návnad (odparníků) určených k lákání l. menšího nepřipadá použití feromonových lapáčů v úvahu. Při zjištění mimořádných skutečností (např. nárůst napadených stromů) je potřeba přijmout ochranná a obranná opatření, která povedou k zastavení dalšího nárůstu početnosti škůdce.

I v případě l. menšího je účinná obrana založena na třech základních principech, jež zahrnují jak preventivní opatření, tak i kurativní zásahy. Jsou jimi:

- včasné (před začátkem rojení) zpracování veškerého dříví vhodného pro vývoj a namnožení l. menšího (např. větrné a sněhové polomy apod.),
- včasné odstranění (nebo asanace) veškerého materiálu napadeného l. menším, před dokončením vývoje (nejlépe ve stadiu larev) a
- soustředění a hubení l. menšího v ohniscích žíru lapáky.

Stěžejní předpoklad účinné prevence spočívá v důsledném a pečlivém vyhledávání a včasném zpracování kůrovcových stromů a ostatního kůrovcového dříví v průběhu celého roku. Včas (před začátkem rojení) je nutné z lesa odstraňovat veškerý materiál vhodný pro namnožení l. menšího, jako je vytěžené dříví, polomy a výrazně fyziologicky oslabené stromy. Dříví, které není možné včas odvézt z lesa a které je pro l. menšího atraktivní, lze využít jako lapáky, které budou asanovány po napadení.

Účinná obrana vychází z pečlivě realizovaných preventivních opatření. K hubení škůdce



Vzhledem k absenci komerčně vyráběného feromonového odparníku představuje klasický stromový lapák prakticky jediné účinné odchytové zařízení.



Jednu z možností asanace lýkožroutem menším napadeného dříví představuje jeho ošetření insekticidním postřikem.



Nepodložení lapáku je zmenšena jeho účinná plocha.



Lýkožroutu menšímu nedělá problém osídlit a úspěšně se rozmnožit i na slabém dříví v tyčkovinách, kde se vyskytuje společně s l. lesklým.

přichází v úvahu dále jen lapáky. Pod tímto pojmem se rozumí evidovaný, skácený, zdravý, zpravidla odvětvový úrovníový smrk nebo jeho část, atraktivní pro lýkožrouta, připravený pro jeho kontrolu a hubení, přičemž jako lapák je možné využít i vývrat nebo zlom uvedených parametrů.

Pro přípravu a kontrolu lapáků pro I. menšího platí obdobné zásady jako u lapáků pro I. smrkového. Jako ochrana proti předčasnému vysychání jsou zakrývány po celé délce větvemi a za účelem zvýšení jejich účinnosti je doporučováno jejich podkládání (zvětšení zachytivé plochy). Lapáky I. série jsou určeny pro zachycení brouků z jarního rojení. Jsou pokládány nejčastěji v období od února do konce března, v horských oblastech s dlouho trvající sněhovou pokrývkou mohou být výjimečně připraveny již na podzim, přičemž je nutné brát v úvahu, že v období rojení brouků vylétávajících ze stojících stromů mohou být ještě pod sněhem a tím pádem nefunkční.

Stupeň napadení lapáku je hodnocen na nejvíce napadené části kmene podle následujících kritérií (shodně jako u I. smrkového):

- slabý stupeň – méně než 0,5 závrtu na 1 dm<sup>2</sup>,
- střední stupeň – 0,5–1 závrt na 1 dm<sup>2</sup>,
- silný stupeň – více než 1 závrt na 1 dm<sup>2</sup>.

Je-li na lapácích zjištěn střední a silný stupeň napadení, je potřeba položit ihned po ukončení rojení za účelem zachycení přerostujících se dospělců další lapáky, zpravidla v počtu jedné pětiny lapáků stávajících (s ohledem na lokální

podmínky). Další lapáky je nutné přikácet, jsou-li již položeny lapáky plně obsazené.

Lapáky II. série, určené k zachycení brouků další generace, jsou připravovány zpravidla týden před předpokládaným začátkem letního rojení (zpravidla jen nižší a střední polohy, kde I. menší zakládá dvě pokolení). Počet lapáků II. série vychází ze stupně napadení lapáků I. série. Při slabém stupni napadení lapáků I. série nemusí být lapáky II. série pokládány. Při středním stupni napadení je počet lapáků snížen o polovinu. Při silném stupni napadení je položen stejný počet lapáků II. série, nebo je jejich počet přiměřeně zvýšen. Navíc je přidáván počet lapáků rovnající se 1–2násobku částečně nebo čerstvě zcela opuštěných kůrovcových stromů.

Lapáky je nutné pravidelně kontrolovat v intervalu 7–10 dní od počátku rojení do doby jejich asanace. Při evidenci lapáků je kromě čísla a série zaznamenáváno místo a datum položení lapáku, datum kontroly se stupněm napadení, stupněm vývoje lýkožrouta a datum asanace. Včasná asanace lapáků (nejlépe v období vývoje larev) je klíčovým okamžikem jejich úspěšného použití.

V zásadě jsou rozlišovány dva způsoby asanace kůrovcového dříví:

- odkorněním (mechanizovaně nebo ručně),
- ošetřením vhodnými insekticidy.

Asanaci odkorněním (sloupáním nebo rozdrčením kůry) je nejlépe provádět ještě v období vývoje larev. Jsou-li totiž v požercích již kukly nebo žlutí brouci, je při ručním odkorněování

nutné sloupnutou kůru spálit nebo chemicky asanovat. Při mechanizovaném odkorněování (např. na stabilním odkorněovači nebo při použití frézových adaptérů na motorové pily) dochází ke spolehlivému mechanickému hubení škůdce i ve stadiu žlutého brouka. Při chemické asanaci jsou zahubeni jen brouci pohybující se po ošetřeném dříví nebo brouci, kteří se do takového dříví buď zavrtávají, nebo si naopak vykusují výletový otvor, neboť běžně používané insekticidy mají obvykle požerový i kontaktní účinek. Používat je však dovoleno 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“ jež je sestavován pracovníky Lesní ochranné služby Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. (tento seznam kopíruje a pro praxi doplňuje výše uvedený seznam), a to podle platných etiket.

## LITERATURA

ČSN 48 1000 Ochrana lesa proti kůrovcům na smrku. 2005. Praha, Český normalizační institut: 8 s.

**Knížek M., Zahradník P. 2007:** Kůrovci na jehličnanech. Lesnická práce 86 (4) – Příloha. 8 s.

**Křístek J., Urban J. 2004:** Lesnická entomologie. Academia, Praha, 445 s., ISBN 80-200-1052-1

**Kudela M. 1970:** Atlas lesního hmyzu – Škůdci na jehličnanech. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 287 s., 157 obr., 32 barevných tabulí.

**Novák V., Hrozinka F., Starý B. 1974:** Atlas hmyzích škůdců lesních dřevin. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 127 s., 115 barevných tabulí.

**Witrylak M. 2008:** Studies of the biology, ecology, phenology, and economic importance of *Ips amitinus* (Eichh.) (Col., Scolytidae) in experimental forests of Krynica (Beskid Sadecki, southern Poland). Acta Sci. Pol., Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar, 7 (1): 75–92.

Autor:

Ing. Bc. Jan Lubojacký  
e-mail: lubojacky.j@seznam.cz

VÚLHM, v. v. i., Strnady 136,  
252 02 Jiloviště  
Pracoviště Frýdek-Místek, Na Půstkách 39,  
738 01 Frýdek-Místek

Foto: J. Lubojacký, M. Knížek

Foto na titulní straně: Rozvinuté požerky lýkožrouta menšího a l. lesklého.

Detail: Dorzální pohled na dospělého jedince lýkožrouta menšího