

V důsledku extrémně suchého a teplého počasí roku 2003 došlo na celém území Česka k oslabení lesních porostů a k následnému prudkému nárůstu poškození lesa podkorním hmyzem. V následujících dvou letech sice bylo dosaženo v důsledku přijímaných obranných opatření a převládajícího příznivějšího počasí značného poklesu gradace, v řadě oblastí se však podkorní hmyz stále vyskytuje ve zvýšeném až kalamitním stavu (dle údajů získaných Lesní ochrannou službou bylo v roce 2005 u nás celostátně vytěženo téměř 1 mil. m³ „kůrovcového“ dříví, což není uspokojivý stav). Za této situace došlo během zimních měsíců 2005/2006 k dalšímu značnému poškození lesa abiotickými vlivy, zejména pak mokřím sněhem a větrem. Vzniklé polomy a zlomy se vyskytují roztroušeně či soustředěně prakticky po celém území republiky (odhad kalamity přesahuje 3 mil. m³), mezi nejvíce zasažené oblasti patří především jihočeské pánve. Mezi dřevinami je nejvíce postižena borovice a smrk. Přestože bude včasnému zpracování polo-movného dříví věnována prvořadá pozornost, je zřejmé, že hrozí nový vzestup gradace podkorního hmyzu, zejména pokud budou letošní povětrnostní podmínky pro jeho vývoj příznivé. Jelikož ochrana lesa před škodlivými biotickými činiteli je profesionální záležitostí, měl by vlastník lesa postupovat vždy po dohodě se svým lesním odborným hospodářem. Pro účinné tlumení gradace (a tím i pro ochranu před dalším poškozením lesa) je potřebný dostatek informací o této problematice. Cílem předkládaného letáku je takové informace ve stručné formě poskytnout - upozornit na jednotlivé škodlivé organizmy a

odkázat majitele a uživatele lesa na další základní zdroje informací.

Smrk

Lýkožrout smrkový – *Ips typographus* (L.)



Dospělec: 4,0 – 5,5 mm dlouhý, válcovitý, černošedý, lesklý, čelo s hrbolkem uprostřed, krovky na mezirýžích netečkované, záď krovek ufatá, matná, se 4 páry hrbolků pravidelně od sebe vzdálených



Požerek: podélný, zpravidla 2 – 3 ramenný

Bionomie: hlavní doba letu konec IV-V, VI-VIII; 2 – 3 pokolení do roka; přezimuje pod



kůrou ve všech vývojových stádiích kromě vajíčka, dospělci také v hrabance

Hlavní hostitelské dřeviny: smrk; zejména porosty starší 60 let; střední a spodní část kmene

Lýkožrout severský – *Ips duplicatus* (Sahlb.)



Dospělec: 2,8 – 4,5 mm dlouhý, krátce válcovitý, tmavě hnědý až černý, lesklý, krovky na mezirýžích tečkované, záď krovek ufatá, lesklá, se



4 páry hrbolků, 1. pár hrbolků oddálen od ostatních

Požerek: podélný, zpravidla 2 – 3 ramenný

Bionomie: hlavní doba letu konec IV-V, VI-VIII; zpravidla 3 pokolení do roka; přezimuje dospělec pod kůrou nebo v hrabance

Hlavní hostitelské dřeviny: smrk; zejména porosty starší 60 let; korunová část kmene, případně celý kmen

Lýkožrout menší – *Ips amitinus* (Eichh.)

Dospělec: 3,5 – 4,5 mm dlouhý, válcovitý, štihlý, tmavě hnědý až černý, lesklý, krovky na mezirýžích tečkované, záď krovek ufatá, lesklá, se 4 páry hrbolků pravidelně od sebe vzdálených

Požerek: podélný, zpravidla 3 – 6 ramenný

Bionomie: hlavní doba letu konec IV-V, VI-VIII; zpravidla 2 pokolení do roka, ve vyšších polohách jen jedno;



přezimuje pod kůrou ve všech vývojových stádiích kromě vajíčka, dospělci také v hrabance

Hlavní hostitelské dřeviny: smrk, limba, kleč, blatka; zejména porosty starší 60 let, v borových porostech i mladší; korunová část kmene, případně celý kmen

Lýkohub matný – *Polygraphus poligraphus* (L.)

Dospělec: 1,8 – 3,5 mm dlouhý, tělo černošedé lesklé, krovky pokryté hustými šupinkami, matné, oči rozdělené, tykadlová palička jednodílná, tupě zašpičatělá

Požerek: hvězdicovitý, krátké matečně i larvové chodby probíhají částečně skrytě v lýku a částečně na jeho povrchu, „nečitelný“ – nevytváří jasný obrazec jako u jiných druhů

Bionomie: hlavní doba letu IV-V, VII-VIII; dvě pokolení do roka; nalétává na jednotlivé stromy po porostu, podúrovňové a ustupující stromy, vývoj pod kůrou větví a celého kmene, přezimuje pod kůrou ve všech vývojových stádiích kromě vajíčka, dospělci také v hrabance.

Hlavní hostitelské dřeviny: smrk; mladší i starší porosty; korunová část kmene, případně celý kmen



Borovice

Lýkožrout vrcholkový – *Ips acuminatus* (Gyll.)

Dospělec: 2,2 – 3,9 mm dlouhý, válcovitý, hnědočerný, lesklý, krovky rezavě hnědé, zadní část ufatá se třemi páry zašpičatělých hrbolků, u samce je třetí pár hrbolků zdvojený, vytvářející dvojbuz



Požerek: podélně hvězdicovitý, zpravidla 3 – 6 velmi dlouhých matečných chodeb, celý hluboce zaříznutý v běli

Bionomie: hlavní doba letu konec IV-V, VII-VIII; 2 pokolení do roka; přezimuje nejčastěji pod kůrou ve stadiu dospělce

Hlavní hostitelské dřeviny: různé druhy borovic; mladší i starší porosty; hladkokorá část kmene, větve

Lýkožrout borový – *Ips sexdentatus* (Börn.)



Dospělec: 5,0 – 8,0 mm dlouhý, válcovitý, tmavě hnědý až černý, lesklý, krovky na mezirýžích netečkované, záď krovek ufatá, lesklá, se 6 páry hrbolků pravidelně od sebe vzdálených

Požerek: podélně hvězdicovitý, 2 – 4 ramenný, matečné chodby velmi dlouhé



Bionomie: hlavní doba letu konec IV-V, VII; zpravidla 2 pokolení do roka, přezimuje pod kůrou nejčastěji ve stadiu dospělce, někdy také larvy

Hlavní hostitelské dřeviny: borovice; starší porosty; od-denková část kmene

Lýkohub sosnový – *Tomicus piniperda* (L.)

Dospělec: 3,5 – 4,8 mm dlouhý, dlouze oválný, tmavě hnědý až černý, lesklý, krovky rezavě hnědé až černé, záď krovek rovnoměrně zaoblená s podélnými prohlubeninami podél švu v místech druhého mezirýží



Požerek: podélný, 1-ramenný, na počátku zahnutý a rozšířený ve snubní komůrku; v místě závrtu se často vytváří nálevkovité pryskyřičné výrony, nebo hromádka pryskyřičí prosycených drtinek



Bionomie: hlavní doba letu III-IV – rojení pro založení nové generace, VII-VIII – přelety na čerstvé letorosty; zpravidla 1 pokolení do roka; přezimuje nejčastěji jako dospělec zavrtaný v kůře při patě stojících stromů nebo v letorostech

Hlavní hostitelské dřeviny: borovice; starší porosty; od-denková část kmene

Lýkohub menší – *Tomicus minor* (Hrtg.)



Dospělec: 3,2 – 5,2 mm dlouhý, dlouze oválný, tmavě hnědý až černý, lesklý, krovky rezavě hnědé, záď krovek rovnoměrně zaoblená, pravidelně jemně hrbolkovaná bez podélných prohlubenin podél švu v místech druhého mezirýží



Požerek: příčný, svorkovitý; v místě závrtu se často vytváří drobné nálevkovité pryskyřičné výrony, nebo

hromádka pryskyřičí prosycených drtinek

Bionomie: hlavní doba letu konec III-V – rojení pro založení nové generace, VII-VIII – přelety na čerstvé letorosty; zpravidla 1 pokolení do roka; přezimuje nejčastěji ve stadiu dospělce v hrabance nebo v letorostech

Hlavní hostitelské dřeviny: borovice; starší i mladší porosty; hladkokorá část kmene, silnější větve

Kravec borový – *Phaenops cyanea* (F.)



Dospělec: 6,5 – 13 mm dlouhý, dlouze oválný, plochý, dozadu zašpičatělý; kovově modrozeleně zbarvený, lesklý, povrch lysý, krovky a štít jemně nepravidelně tečkované



Požerek: plochý; rozšiřující se meandrovitě zprohýbané larvové chodby hustě vyplněné vlnkovitě napěchovaným trusem a jemnou drtí; v místech napadení v prasklinách



kůry (kladení vajíček) časté výrony pryskyřice

Smolák mlazinový – *Pissodes castaneus* (DeG.), *S. sosnový* – *P. pini* (L.), *S. borový* – *P. piniphilus* (Hbst.)



Dospělci: 4 – 9 mm dlouzí, dlouze ovální, světle až tmavě hnědí, víceméně matní, hlava protažena v tenký nosec, štít výrazně dopředu zúžený, krovky hrubě v rýhách tečkované; krovky i štít ozdobené žlutavými nebo bělavými šupinami nahlučnými do skvrn nebo příčných pásků



Požerek: larvové chodby dlouhé, rozšiřující se, vlnovitě zprohýbané, zakončené v běli vyhlodanou kukelnou kolébkou komínovitě vystlanou bílými tříštičkami



Bionomie: hlavní doba letu IV-VIII; zpravidla 1 pokolení do roka, vývoj může být i

víceletý, dospělci pohlavně dozrávají při žíru na kůře mladých výhonků; přezimuje nejčastěji jako dospělec v prasklinách borky u paty stromů nebo v mechu, jinak také jako larva či kukla
Hlavní hostitelské dřeviny: borovice; starší i mladší porosty; kmínky, kmeny, větve

Obě dřeviny

Lýkožrout lesklý – *Pityogenes chalcographus* (L.)

Dospělec: 1,6 – 2,8 mm dlouhý, válcovitý, hnědočerný, lesklý, krovky rezavě hnědé, na zádi tři páry zašpičatělých hrbolků

Požerek: hvězdicovitý, 3 – 6 (8) krátkých matečných chodeb, snubní komůrka skrytá v lýku

Bionomie: hlavní doba letu konec IV-V, VII-VIII; 2 - 3 pokolení do roka; přezimuje pod kůrou ve všech vývojových stádiích kromě vajíčka, dospělci také v hrabance

Hlavní hostitelské dřeviny: smrk, borovice a další jehličnany; mladší i starší porosty; celá korunová část stromu, případně i kmen,

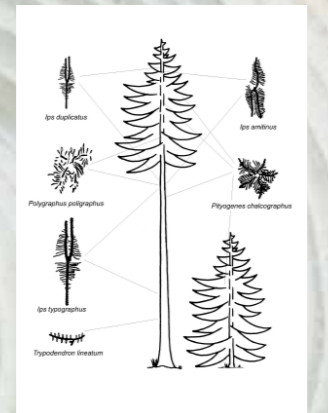
Lýkožrout obecný – *Pityophthorus pityographus* (Ratzb.)

Dospělec: 1,1 – 1,7 mm dlouhý, štíhlý, válcovitý, hnědočerný, lesklý, krovky rezavě hnědé, krovky na zádi podél švu s prohlubeninami

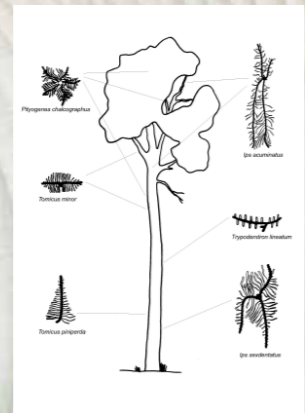


Požerek: hvězdicovitý, 3 – 8 dlouhých matečných chodeb, hluboce zaříznutý v běli, snubní komůrka skrytá v lýku
Bionomie: hlavní doba letu V, VII-VIII; 1 (2?) pokolení do roka; přezimují převážně dospělci pod kůrou

Hlavní hostitelské dřeviny: všechny druhy našich jehličnanů; mladší i starší porosty; celá korunová část stromu, mladší porosty



Prostorové rozmístění kůrovců na smrku



Prostorové rozmístění kůrovců na borovici

Kontrolu a ochranu před hmyzími škůdci upravuje § 32 lesního zákona č. 289/1995 Sb., a navazující vyhláška č. 101/1996 Sb. „o ochraně lesa“ v platném znění.

Kontrola

Kontrola výskytu podkorního hmyzu se provádí okulárně při pochůzce nebo s pomocí lapáků nebo lapačů; na odumírajících a čerstvě odumřelých stromech, zbytcích po těžbě, vršcích vývrátů a zlomů,

případně lapáků se sledují závrtv, resp. požerky. Je nutné rozlišit napadení různými druhy kůrovců (viz obr. prostorového rozmístění jednotlivých druhů), z čehož pak vychází způsob případné asanace. V borových porostech se kontrola lapači neprovádí, komerčně dodávané feromonové návnady nejsou dostupné, vyjma l. lesklého.

Ochrana

Prevence

- atraktivní dříví (vývraty, zlomy, stojící pahýly, čerstvě vytěžené stromy, těžební zbytky apod.) se musí zpracovat tak (asanovat, odvézt na dřevosklady), aby v případě jeho napadení kůrovci nemohlo dojít k dokončení jejich vývoje, případně je možné některé využít jako lapáky
- větve se za vhodných podmínek pálí, jinak se štěpkují
- obdobně jako větve je nutno zpracovávat materiál z probírek nebo z prořezávek
- hroubí je nutno zpracovat včas, aby se zamezilo jeho znehodnocení jinými vlivy

Obrana

- důsledné vyhledávání a včasná a účinná asanace veškerého napadeného materiálu
- asanace
 - mechanicky:** odkorňování, štěpkování, pálení – po celý rok (pozor na protipožární opatření), nejvhodnější je asanace na dřevozpracujícím závodě – nutnost správného načasování těžebních a manipulačních prací; odkorňování – ve stadiu larev bezproblémové, později již jen použití strojních odkorňovačů kdy dochází k mechanickému zahušení všech vývojových stadií
 - chemicky:** pouze povolené přípravky a dodržení technologických postupů; optimální ve stadiu larev, ale účinné i v pozdním stadiu aplikace

- odchyťová zařízení
 - lapák** – evidovaný, pokácený zdravý strom, zpravidla odvětvený a přikrytý větvemi, umístěný v pološtinu, kontroluje se stupeň napadení (počet závrtů; různé počty u různých druhů kůrovců) a rychlost vývoje kůrovců; možno využít vývraty či zlomy; příprava před předpokládaným začátkem rojení, pro lýkohuby do konce února, pro lýkožrouty přelom února a března, případně ještě v dubnu, další série podle potřeby; důležitá je následná včasná asanace některým z výše uvedených způsobů
 - lapač** – past sloužící k zachycení lákaného druhu kůrovce za použití feromonové návnady; lze je použít k lákání i hubení lýkožroutů; instalují se 10 – 25 m od nejbližšího zdravého stromu a v rozestupech cca 20 m, nesmí být zakryty buřeni, kontrolují se v intervalu 7-14 dní
 - otrávený lapák** – podobně jako lapák nepřikrytý větvemi nebo ve formě trojnožky z čerstvých polen, celopovrchově ošetřený vhodným insekticidem, navzácný feromonovou návnadou; pouze k obraně, zejména na nepřístupných lokalitách
- jednotlivá odchyťová zařízení je možné kombinovat



Houby – riziko následného poškození polomového dříví

Modráni dřeva jehličnanů – houby r. *Ceratocystis* spp. aj.



Změna přirozeného zbarvení běli (u borovice), někdy i jádra či vyzrálého dřeva (u smrku) způsobená růstem mycelia hub. Tyto houby napadají nejen čerstvě vytěžené dřevo, ale i již zpracované. K infekci dochází velmi rychle, je možná prakticky během celého roku; ke svému růstu vyžadují dostatečnou vlhkost. Jako možná obranná opatření lze doporučit co nejrychlejší zpracování dříví, včetně odřezání napadených částí, jeho urychlené vysušení. Chemické ošetření není účelné.

Hniloby dřeva jehličnanů – pevník krvavějící *Stereum sanguinolentum* (Alb. Et Schw.: Fr.) Fr. a další ranoví paraziti



K rozvoji šíření těchto dřevokazných hub dochází především po nepříznivém působení abiotických vlivů (polomy po námraze, těžkém sněhu, bořivých větrech), ale i biotických činitelů (loupání, ohryz spárkatou zvěří, oděry po přiblížování (vyklízení) dřeva). K infekci těmito houbami dochází především ve vegetačním období, hniloby se šíří poměrně rychle (nejprve je poškozeno jádrové dřevo). Jako obranná opatření lze doporučit především urychlené vytěžení a zpracování napadených stromů, u nově vzniklých poranění jejich ošetření nátěrem povolenými přípravky.

Odkazy na další informační zdroje

- Lesní zákon č. 289/1995 Sb., v platném znění
- Česká technická norma ČSN 48 1000 – Ochrana lesa proti kůrovcům na smrku. Český normalizační institut, 2005, 8 str.
- Zahradník P., 2006: Základy ochrany lesa v praxi. 2. vydání. Lesnická Práce, Kostelec n. Č. L., 128 str.
- Zahradník P., 2006: Aplikace přípravků na ochranu lesa. 2. vydání. Lesnická Práce, Kostelec n. Č. L., 76 str.
- Švestka M., Zahradník P., Kubelíková M., Hýřová L., Strnadová L., Pešková V. & Císlarová E., 2005: Seznam povolených přípravků na ochranu lesa 2005. Lesnická Práce, Kostelec n. Č. L., 48 str.
- Knížek M., Zahradník P., 2004: Kůrovci na jehličnanech. Lesnické Práce 83, Příloha (3): i-viii.
- Metodické pokyny: jednotlivé druhy škodlivých činitelů zpracovaných a vydávaných ve formě příloh časopisu Lesnická Práce (blíže viz www.vulhm.cz – LOS).

Nebezpečí přemnožení podkorního hmyzu po zimě 2005/2006 stále trvá



Autoři: Miloš Knížek, František Soukup, Jan Liška
 Zpracováno: LOS – Lesní ochranná služba, 2006
 VÚLHM Jíloviště – Strnady
 156 04 Praha 5 – Zbraslav
 Tel.: +420 257892222
 www.vulhm.cz