



Místo skládky s feromonovými lapači



Lapač navzášený feromonovým odpárníkem k lákání dřevokaza

Uskladněné dřevo můžeme rovněž preventivně ošetřit insekticidy, avšak tato metoda není stoprocentně účinná, přinejmenším dochází k mělkému poškození dřeva. Odkornění dříví rovněž omezí možnost napadení.

Na trvalých skladech se doporučuje dřevo odkorněovat a prokládat, aby se urychlilo jeho vysychání.

Dřevo by se nemělo skladovat na skládkách (nebo v jejich těsné blízkosti), kde se v minulém roce dřevokaz vyskytoval (zimuje v hrabance - vysoký předpoklad napadení).

Pro posouzení vhodnosti dané lokality k uskladnění můžeme částečně využít také feromonové lapače. K prvním odchytům dochází zpravidla s 1 - 2 týdenním předstihem před napadením dřeva. Jestliže odchyt na lapač překročí hodnotu 500 jedinců, hrozí silné napadení skladovaného dřeva. Při vyhodnocování odchytu pomocí kalibrovaných odměrky platí vztah, že 1 ml je po zbavení hrubých nečistot přibližně 170 dřevokazů.

#### Přímá obrana

V případě, že je dřevo napadeno, je nutné jej co nejrychleji asanovat, aby se rozsah poškození minimalizoval. Asanace provedená do jednoho týdne po napadení (radiální chodby v této době dosahují hloubky kolem 1 cm) zabrání rozsáhlejšímu poškození, pozdější asanace je již mnohem méně účinná, protože žádný z registrovaných přípravků nemá penetrační účinky. Toto opatření je nutno chápat jako krajní nouzové řešení. K asanaci můžeme použít přípravky, uve-

dené v „Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa“ (v současné době jsou povoleny přípravky Vaztak 10 EC nebo Vaztak 10 SC ve 2% koncentraci a dávkou 5 - 8 l/m<sup>3</sup>).

Pro odmoření skládek, kde dřevokaz vylétl ze dřeva, se v následujícím roce dají využít feromonové lapače (názarové - Theysohn, Ecotrap) s odpárníkem XL Ecolure (odpárník s odparem skrz knot; je nutná adjustace odstrižením na naznačeném místě dle návodu). Lapače se instalují již v polovině března, abychom zachytili počátek rojení, zpravidla v počtu 1 feromonový lapač na 1 skládku (v případě rozlehlějších skládek můžeme počet lapačů úměrně zvýšit). Vzdálenost mezi jednotlivými lapači by neměla klesnout pod 20 m. Na skládce, kde odchytáváme dřevokazy do lapačů, nesmí být během odchytů uskladněno dřevo; minimální bezpečnostní vzdálenost feromonového lapače od dříví atraktivního pro dřevokaza je 15 m (optimální vzdálenost je cca 50 m a více). Je rovněž bezpodmínečně nutné dodržet minimální bezpečnostní vzdálenost 2 m od nejbližšího stojícího jehličnanu. Kontroly lapačů provádíme v intervalu 7 - 10 dní; odebrané brouky spolehlivě hubíme.

#### VYBRANÁ LITERATURA

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

**Novák V., 1960:** Dřevokaz čárkovaný a boj proti němu. SZN Praha, 132 str.

**Pfeffer A., 1954:** Lesnická zoologie II. SZN Praha, 623 str.

**Pfeffer A., 1955:** Fauna ČSR. 6. Kůrovci - Scolytidae (Řád: Brouci - Coleoptera). Nakladatelství ČSAV Praha, 324 str.

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

**Zahradník P. & Jančařík V., 1997:** Dřevokaz čárkovaný - technický škůdce dřeva. Lesnická práce 76: 114.

**Zahradník P., Liška J. & Žďárek J., 1993:** Feromony v ochraně lesa. MZe ČR, 56 str.

**Autor: Ing. Petr Zahradník, CSc.**

VÚLHM Jiloviště-Strnady

156 04 Praha 5 - Zbraslav

tel. 02/57892223, 0602 298802

e-mail: zahradnik@vulhm.cz

Foto: archiv útvaru ochrany lesa VÚLHM

(P. Kapitola, M. Knížek, J. Liška;

čb foto: p. Čulda, 1957-59)

Foto na titulní straně:

Smrkový kmen napadený dřevokazem čárkovaným a jeho imágo

#### Vývojový diagram a termíny obrany

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
<b>vajíčko</b>												
<b>larva</b>												
<b>kukla</b>												
<b>dospělec - let</b>												
<b>dospělec - zimování</b>												
<b>obrana</b>												

hlavní období výskytu nebo činnosti

možné období výskytu nebo činnosti



lesní ochranná služba

# Dřevokaz čárkovaný

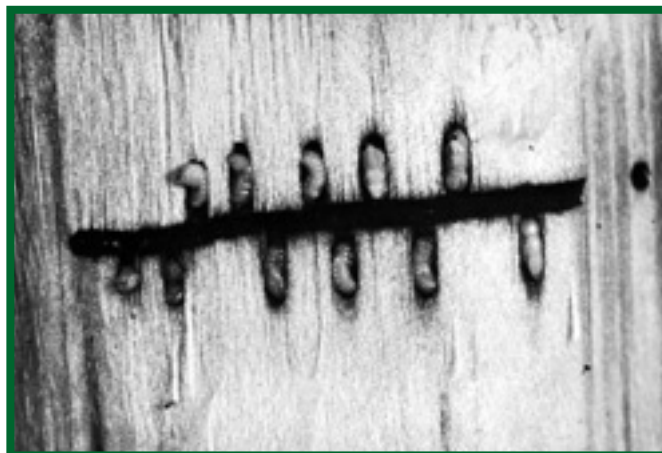
*Trypodendron (=Xyloterus) lineatum* (Ol.)







Dospělec dřevokaza čárkovaného



Larvy dřevokaza čárkovaného v požerku

## LESNICKÝ VÝZNAM A ROZŠÍŘENÍ

Dřevokaz čárkovaný - *Trypodendron lineatum* (Olivier, 1795) - až donedávna se používalo také jméno *Xyloterus lineatus* - patří do řádu brouci (Coleoptera), čeledi kůrovcovitých (Scolytidae). Je jedním ze čtyř zástupců rodu *Trypodendron* žijících u nás. Na jehličnanech se vzácně vyskytuje ještě *T. laeve* Eggers, 1939, zbývající dva druhy - *T. domesticum* (Linnaeus, 1758) a *T. signatum* (Fabricius, 1787) žijí pouze na listnácích.

Dřevokaz čárkovaný patří ve střední Evropě mezi velmi významné technické škůdce jehličnatých dřevin, zejména pak smrků. Dřevo poškozují mechanicky hloubením systému chodeb, které mohou proniknout do hloubky až několika centimetrů a nežádoucím zbarvením dřeva v okolí chodeb, způsobeným ambrosiovými houbami. Takto poškozené dřevo má sníženou jakost a omezený rozsah svého použití. Pevnost bělového dřeva v tlaku ve směru vláken se snižuje o 25 %, v ohybu o 35 % a v přerážení až o 46 %. Ekonomické dopady, vyplývající ze snížení ceny poškozeného dřeva mohou být značné, proto je třeba tomuto druhu věnovat stále náležitou pozornost. Přesto je jeho význam v poslední době opomíjen, a to zejména s ohledem na rychlý odvoz vytěženého dřeva z lesa. Zapomíná se však, že se rovněž vyvíjí v polomovém dříví (v ležících zlomech a vývrtech, stojících pahýlech). Často se vyvíjí také v pařezech. Při přemnožení, nenachází-li dostatek vhodného materiálu, může výjimečně napadat i odumírající, dosud živé

stromy, silně oslabené různými stresory (sucho, imise apod.). Jeho škodlivost lze účinně eliminovat dobrou organizací práce.

Dřevokaz čárkovaný napadá dřevo různých druhů smrků, borovic, jedlí i modřínů. V severní Africe byl zaznamenán na cedrech, v severní Americe navíc na zeravech (*Thuja*) a tsugách (*Tsuga*) a douglaskách (*Pseudotsuga*). Nejlépe vyhovuje dřevokazu středně silné a silnější neodkorněné dřevo ze zimní těžby, s vlhkostí dřeva nad 50 %. Odkorněné dřevo a dřevo s nižší vlhkostí napadá pouze zcela výjimečně (na odkorněném dřevě preferuje místa se zbytky kůry).

Dřevokaz čárkovaný je u nás rozšířen na celém území, od nížin do hor, všude tam, kde nachází vhodný materiál pro svůj rozvoj - jehličnaté dřevo. Nejčastější je však ve středních a vyšších polohách. Vyskytuje se v celé Evropě, na východě zasahuje přes Kavkaz, Sibiř, Čínu a Koreu až do Japonska. Je rozšířen rovněž v severní části Spojených států amerických a v Kanadě a také v severní Africe.

## POPIS VÝVOJOVÝCH STADIÍ A POŽERKU

**Vajíčko** je elipsovité, velmi měkké, zpočátku bezbarvé (průhledné), později bělavé, o rozměrech cca 0,5 x 0,7 mm. Někdy může být vajíčko téměř kulovité. **Larva** je beznohá, obloukovitě zahnutá, bílá, s hnědavou, silně sklerotizovanou hlavovou kapsulí se silnými tmavými kusadly, a ve druhém, posledním instaru přibližně 3,5 mm dlouhá. **Kukla** je bílá, volného typu, tzn. že jsou na ní patrné všechny budoucí vnější orgány.

**Dospělec** je válcovitý, 2,6 - 4,0 mm dlouhý, hnědožlutý až černý. Nohy a tykadla žlutá. Štít je zaoblený, v přední části s hrbolky, v zadní části jemně příčně šagrenovaný, zpravidla černý, na bázi světlejší. Krovky jsou v řádkách jemně tečkované, žluté s tmavým podélným pruhem, někdy pruh chybí, pak jsou krovky buď žluté nebo černé. Zád krovek rovnoměrně zaoblená, bez prohloubeniny nebo zoubků, na mezirýžích s drobnými hrbolky (tím se liší od podobného *T. laeve*). Celé krovky posety krátkými, velmi řídkými chloupky. Samci jsou zpravidla menší, o délce 2,6 mm - 3,3 mm (samice 3,0 - 4,0 mm). Samice má nápadně vypouklé čelo, samec silně prohloubené.

**Požerek** dřevokaza čárkovaného se nachází ve dřevě a je výrazně prostorový. Skládá se z radiální chodby 1 - 4 cm dlouhé (pouze výjimečně delší), směřující do středu kmene, větvičky se na konci nejčastěji na dvě matečné chodby, 1 - 3 cm dlouhé (výjimečně až 8 cm), kopírující nejčastěji průběh letokruhu v kolmé rovině na osu kmene, a konečně z krátkých, přibližně 4 - 5 mm dlouhých chodeb, kolmých k matečným chodbám (probíhají ve směru dřevních vláken), střídavě směřující na jednu a druhou stranu.

Typické pro požerky je černé zbarvení chodeb, způsobených houbou *Monilia* sp. Následně se v opuštěných požercích často objevuje houba *Ophiostoma piliiferum*, způsobující modráni dřeva v okolí požerku.

## ZPŮSOB ŽIVOTA

Rojení dřevokaza v našich podmínkách začíná zpravidla v druhé polovině března nebo počátkem



Závrtý s hromádkami drtinek na smrkovém kmeni



Stojící smrkový zlom napadený dřevokazem s drtinkami okolo báze



dubna, podle nadmořské výšky a průběhu počasí. Ve výškách nad 1000 m může začít i počátkem května. Samičky, které nalétávají na dřevo jako první, se zavrtávají do dřeva. V počáteční fázi zavrtávání přilétají za samičkami samečci (ke každé samičce pouze jeden), kteří je oplodní. Samička pak klade vajíčka jednotlivě do krátkých chodeb, které poté ucpe drtkami. Jedna samice naklade v průměru 10 - 20 vajíček (méně často až 50 vajíček). Kladení vajíček může trvat až tři týdny, je ovlivňováno jednak počtem nakladených vajíček, jednak teplotou, která ovlivňuje rychlost hlodání matečné chodby. Stadium vajíčka trvá 5 - 10 dnů. Larvy se živí houbou rodu *Monilia*, kterou do chodeb zavlekla samice. Houba je bílá, teprve její odumřelé zbytky černají. Larva má dva instary (někteří autoři uvádějí 4 instary). Vývoj larvy trvá minimálně 4 týdny, může však trvat i 6 - 8 týdnů. Larvy se kuklí v chodbě, kde prováděly žír. Po 8 - 10 dnech se z kukel líhnou brouci, kteří ihned začnou provádět úživný žír - stejně jako larvy požírají houbu rodu *Monilia*. Brouci setrvávají v požerku zpravidla 2 - 3 týdny. Po opuštění kmene, ke kterému dochází podle délky vývoje v průběhu června a července, zalézají brouci v místě vyrojení ihned do hrabanky. Nenalezne-li na místě příhodné podmínky (např. zpevněné sklady), odlétá na nejbližší vhodné místo. V hrabance pak přezimuje a na jaře následujícího roku se vyrojí.

V květnu a začátkem června část samic zakládá sesertské rojení, které ve starší literatuře bylo uváděno jako druhé, letní rojení. Dřevokaz má tedy pouze jednu generaci od roka.

## PŘIROZENÍ NEPŘÁTELE

Z predátorů jsou nejvýznamnější zástupci některých čeledí brouků (Coleoptera). Při rojení loví dřevokaza na kmenech např. pestrokrovečník mravenčí (*Thanasimus formicarius* L.) z čeledi pestrokrovečnickovitých (Cleridae) nebo střevlíčci *Pterostichus burmeisteri* Heer. a *P. oblongopunctatus* F. z čeledi střevlíkovitých (Carabidae); posledně dva jmenovaní mohou lovit i zimující imága v hrabance. Uplatnění některých dalších druhů (např. z čeledi Nitidulidae, Rhizophagidae, Staphilinidae nebo Histeridae) se jeví jako diskutabilní a nedostatečně podložené.

Významným parazitoidem je chalcidka *Perniphora robusta* Ruschka (čeleď Chalcididae, řád blanokřídílí - Hymenoptera). Ze stejného řádu se uplatňují jako parazitoidi i některé další, méně známé druhy, stejně jako i někteří zástupci dvoukřídleho hmyzu (Diptera), jako např. *Lonchea zetterstedti* Beck. Hojně se u dřevokaza vyskytují některé druhy roztočů (Acarina), jejichž role však není zcela jasná. Na mortalitě dřevokazů se podílejí i různé choroby, vyvolané např. bakterií *Pseudomonas septica*.

## SYMPTOMY POŠKOZENÍ

Napadené dřevo poznáme snadno podle bílých hromádek drtinek vedle závrtového otvoru. Bílá barva drtinek odlišuje napadení tímto druhem od ostatních druhů kůrovců (může však být zaměněno za napadení lesanem hnědým - *Hylecoetus dermestoides* (L.),

jehož larvy však nesměřují zpravidla přímo do dřeva, ale napřed probíhají po povrchu dřeva pod kůrou). Na pařezech nebo stojících stromech nalezneme bílé drtinky za šupinami kůry nebo na kořenových náběžích. V případě přemnožení můžeme na 1 dm<sup>2</sup> nalézt 2 - 6 závrtů.

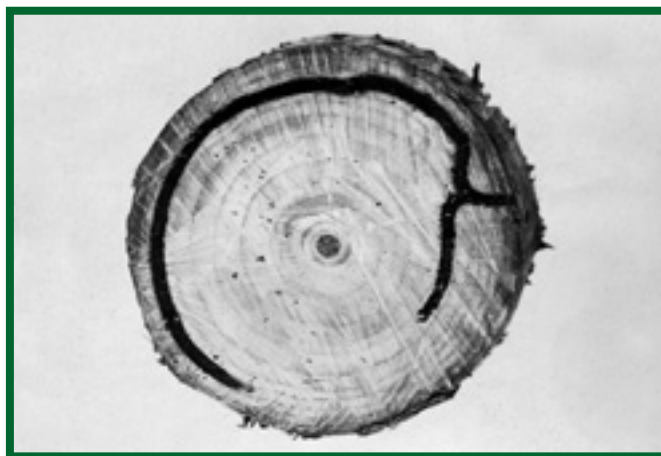
## KONTROLA

Kontrolní metody, které spočívají v okulárním vyhledávání napadeného dříví, jsou vzhledem k typu poškození využitelné pouze k zahájení obranných opatření, protože k poškození dřevní hmoty již došlo a možnosti zahubení škůdce ve dřevě jsou omezené. Tam, kde již brouci vylétli, je však nutné v následujícím roce neumistovat vytežené dřevo (týká se skládek) a současně na jaře použít feromonové lapače pro vycytání dospělců, opouštějících hrabanku.

## OCHRANA

### Preventivní opatření

Základem ochrany dřeva jsou preventivní opatření. Jedině při jejich účinném uplatňování zabráníme poškození dřeva, což je naším hlavním cílem. Nejdůležitějším preventivním opatřením je odstraňování veškerého uskladněného dříví z lesa do doby rojení dřevokaza. V období rojení je nezbytný okamžitý odvoz ze zamořených lokalit. Od konce května již napadení až do února příštího roku víceméně nehrozí.



Požerky dřevokaza v různě orientovaných řezech smrkovým dřevem