

# Zpravodaj ochrany lesa

*svazek 10  
2004*



**Lesní ochranná služba**

pracoviště  
Frýdek-Místek

pracoviště  
Znojmo

ÚTVAR OCHRANY LESA  
VÚLHM JÍLOVIŠTĚ-STRNADY



# Zpravodaj ochrany lesa

**svazek 10  
2004**

ISSN 1211-9342  
ISBN 80-86461-45-9

**Vydává:**

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady  
v rámci činnosti Lesní ochranné služby, útvar ochrany lesa

**Redakce:**

Ing. Petr Kapitola, tel.: 257 892 200, 602 131 733, e-mail: kapitola@vulhm.cz  
Mgr. Petr Baňař, tel.: 257 892 288, 724 352 559, e-mail: banar@vulhm.cz

útvar ochrany lesa, VÚLHM Jíloviště-Strnady  
156 04 Praha 5 – Zbraslav  
tel.: 257 892 222, <http://www.vulhm.cz>

**Grafická úprava:**

Obálka a zlom: Klára Šimerová

**Tisk:**

Ústav jaderných informací Zbraslav, a. s.  
<http://www.uji.cz>

**Náklad:** 700 ks

Neprodejné  
Pořizování a rozšiřování kopií jen se souhlasem vydavatele

Za obsah příspěvků zodpovídají autoři.

---

**Snímek na obálce:** Shluky plodnic hlívenky (*Nectria* sp.) na kůře javoru (k článku V. Jančáříka)  
(foto: P. Kapitola)

**Doporučený způsob citace** (příklad):  
VOLF R. 2004: Exkurze do Národního parku Bavorský les. *Zpravodaj ochrany lesa*, 10: 14 – 17

## Z PORADENSKÉ ČINNOSTI LESNÍ OCHRANNÉ SLUŽBY V ROCE 2004

JAN LIŠKA, VÍTĚZSLAVA PEŠKOVÁ

VÚLHM Jíloviště-Strnady

Lesní ochranná služba každoročně řeší několik set případů poradenské činnosti týkající se poškození lesa škodlivými činiteli. Žádosti o pomoc při identifikaci původců poškození a návrhů ochranných (obranných) opatření přicházejí od širokého spektra vlastníků a uživatelů lesa, počínaje drobnými soukromníky a konče správci lesa státního. V některých případech se jedná o drobná, nepříliš významná poškození, v jiných o poškození závažná. Ne vždy se také podaří jednoznačně identifikovat hlavní příčinu poškození, zejména v komplikovaných situacích, kdy působí více negativních vlivů abiotického a biotického původu, vzájemně zesilujících své působení.

V roce 2004 se objevilo několik závažných poškození lesa. Asi nejdůležitějším případem byl očekávaný rozvoj kalamitního **přemnožení podkorního hmyzu na jehličnanech**, zejména pak na smrk, jež propuklo v roce 2003 (v souvislosti s extrémně suchou a teplou vegetační sezonou). Vlivem chladného a relativně deštivého jara 2004 ve spojení s obrannými opatřeními nedošlo k dramatickému zhoršení stavu, přestože výchozí situace vypadala značně nepříznivě. První rojení kůrovců bylo velmi rozvleklé a jeho intenzita nízká.



**Smrková mlazina odumřelá po napadení lýkožroutem lesklým (*Pityogenes chalcographus*) v roce 2003 (Dobříšsko, květen 2004)**



**Smrkový porost v zemědělské krajině odumřelý po napadení lýkožrouty (Příbramsko, srpen 2004)**



**Kmen borovice lesní s opadanou kůrou (v korunové části bez barevných změn) – charakteristické příznaky napadení krascem borovým (*Phaenops cyanea*) (Polabí – Chlumecko, říjen 2004)**

Nápadné to bylo zejména v případě lýkožrouta lesklého, který na mnoha lokalitách, calamitně zasažených v roce 2003, jakoby vymizel. Suché a teplé počasí v pozdějším letním a podzimním období působilo naopak příznivě na vývoj podkorních škůdců. Proto bylo možno v závěru vegetační sezony pozorovat celoplošný nárůst napadení, a to nejen u smrku, ale i u borovice. V jarním období 2005 je proto možno očekávat silný nápor podkorního hmyzu a nebezpečí calamity není v žádném případě zažehnáno.

Velmi významný je celorepublikový nárůst **poškození václavkou**, který byl zaznamenáván v průběhu celého roku, nejvíce pak v podzimním období ve starších smrkových porostech. V některých oblastech silně postižených suchem jde v současnosti již o skutečnou calamitu; jako typický příklad je možno uvést východní okraj



**Požerky krasce borového (*Phaenops cyanea*) (Polabí – Chlumecko, říjen 2004)**

Českomoravské vrchoviny. Vzhledem ke zkušenostem z minulých období, zejména z let po velkém suchu roku 1947, je možno předpokládat, že v roce 2005 akutní poškození václavkou dále naroste a projeví se na více místech. V kombinaci s přemnožením podkorního hmyzu jde skutečně o vážnou hrozbou, která může představovat hlavní problém ochrany lesa v nastupujícím roce. Proto Lesní ochranná služba připravuje v nejbližší době vydání letáku, který bude věnován tomuto nebezpečnému houbovému patogenu.

O příčinách rozsáhlého **odumírání borovic** byla odborná veřejnost informována v článku uveřejněném v osmém čísle časopisu Lesnická práce (str. 18 – 19). V té době bylo možno ještě konstatovat, že ve většině oblastí postižených odumíráním nebyl na chřadnoucích stromech pozorován zvýšený výskyt podkorního hmyzu. V podzimním období se však situace značně zhoršila, především v případě lýkohuba sosnového, smoláků a krasce borového, jejichž larvy se vyvíjejí převážně v kmenové části stromů a nebyly tedy ovlivněny rychlým znehodnocením lýka v korunové části působením houby *Cenangium ferruginosum*.

Podrobné pojednání o všech významnějších škodlivých činitelích zjištěných v roce 2004 bude jako každoročně uveřejněno v Supplementu Zpravodaje ochrany lesa. Cílem našeho krátkého příspěvku je v předstihu upozornit na nejvážnější problémy a přiblížit hlavní škodlivé činitele několika dokumentárními fotografiemi.

Foto: J. Liška, V. Pešková, P. Kapitola



**Čelo skládky smrkové nahodilé těžby s patrnými příznaky akutního napadení václavkou (*Armillaria* sp.), tj. přítomností bílého blanitého syrrocia na bázi kmenů (Zbirožsko, říjen 2004)**



**Příklad masivního akutního napadení smrku václavkou (*Armillaria* sp.) s průvodným silným roněním pryskyřice; v koruně smrku nejsou doposud patrný žádné barevné změny (Třebíčsko, listopad 2004)**



**Borová větev s plodnicemi houby *Cenangium ferruginosum* (Žatecko, květen 2004)**



**Borový porost silně poškozený suchem a následným napadením houbou *Cenangium ferruginosum* (Hořovicko, červen 2004)**

## NEKROTICKÁ ONEMOCNĚNÍ A JINÁ POŠKOZENÍ KŮRY BUKU

VLASTISLAV JANČAŘÍK

VÚLHM Jíloviště-Strnady

Buk lesní, i když jeho zastoupení v lesích České republiky nedosahuje ani 6 %, patří stále k našim nejdůležitějším lesním dřevinám. Přesto je mu z hlediska zdravotního stavu věnována nepoměrně menší pozornost než ostatním hlavním lesním dřevinám. Snad jedním z důvodů je právě přesvědčení lesníků, že buk nepatří mezi dřeviny, které by byly mimorádně ohrožovány škodlivými činiteli, zejména biotickými. Je však třeba konstatovat, že trpí řadou chorob a škůdců, kteří se specificky projevují v jeho vzrůstových fázích od semenáčků po staré dospělé stromy.

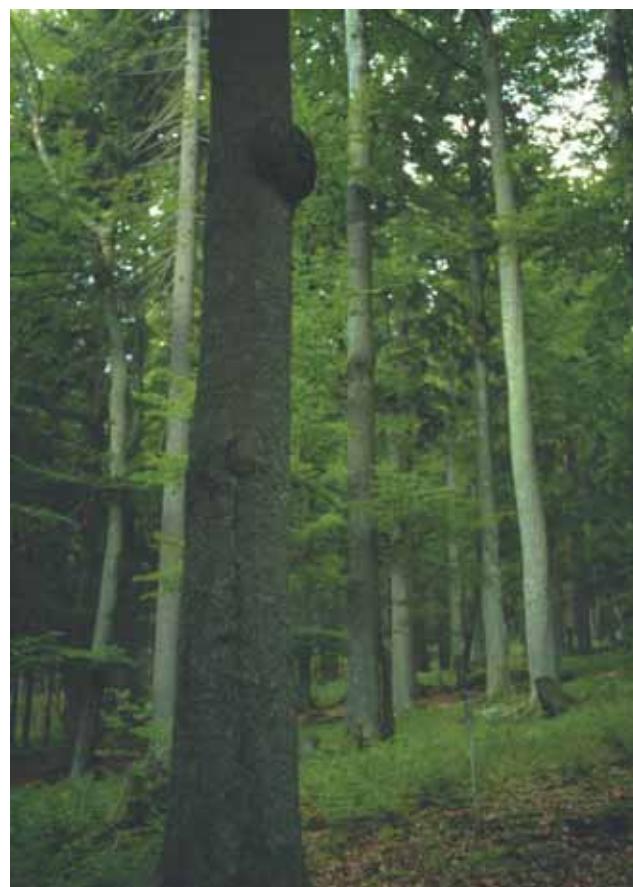
Již bukové semenáčky od jejich vyklíčení ohrožuje lesníkům dobře známá „plíseň buková“, správně plíseň kaktusová *Phytophthora cactorum* (Léb. et Cohn)

Buk byl a do značné míry ještě je lesními hospodáři pokládán za relativně zdravou a odolnou dřevinu; v posledních letech se však značně rozšiřuje jeho ohrožení korními nekrózami.

Schroet., vyvolávající čokoládově hnědé koncentrické skvrny na dělohách bukových semenáčků. Za příznivého vlhkého počasí se explozivně šíří. Do školek je zavlékána infikovanými bukvicemi; podstatně snižuje jejich životnost a klíčivost, zejména při nesprávném uložení. Méně už je známo, že infikuje i listy a vyvolává listové skvrnitosti a nekrózy. Tato houba je parazitem velkého počtu nejrůznějších rostlin, bylin i dřevin. Mladé bukové semenáčky jsou ohrožovány také druhy rodu *Verticillium*, které vyvolávají jejich tracheomykózní onemocnění a jsou původcem tracheomykóz i starších stromů. Odrostlejší bukové kultury a mlaziny ohrožují zejména nejrůznější původci korních nekróz a rakovin a jejich potenciální nebezpečí trvá až do vyššího věku. Starší stromy jsou



Jednou z nejčastějších dřevokazných hub na buku je troudnatec kopytovitý *Fomes fomentarius* (L.: Fr. Fr., jehož plodnice vyrůstají jak na živých, tak na odumřelých stromech, stojících i padlých



Rezavec šikmý *Inonotus obliquus* (Pers.: Fr.) Pilát vyvolává na kmenech napadených živých buků velké nádory



**I starší, hojící se poranění kůry mohou být vstupními branami infekce lignikolními houbami**

pak napadány dřevokaznými houbami kmenovými i kořenovými. Na prvním místě lze jmenovat troudnatec kopytovitý *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. a václavky, i když tyto v nepoměrně menším rozsahu než na jiných dřevinách. Buk ohrožují i četné další parazitické a poloparazitické druhy lignikolních hub, zejména jedna z nejčastějších a nejnebezpečnějších „kořenových“ hub na buku, napadající i jiné listnaté dřeviny, dřevomor kořenový *Hypoxylon deustum* (Hoffm.: Fr.) Grev., jakož i již méně časté druhy, jako je dřevomor bukový *Hypoxylon fragiforme* (Pers.: Fr.) Kickx a dřevomor ranový *H. cohaerens* Pers.: Fr., nebo rezavec šíkmy *Inonotus obliquus* (Pers.: Fr.) Pilát, působící nezřídka velké a nápadné nádory na kmenech infikovaných buků. Poměrně časté a nápadné jsou i plodnice dřevnatky parohaté *Xylaria hypoxylon* (L.: Fr.) Grev. a dřevnatky kyjovité *X. polymorpha* (Pers.: Fr.) Grev., vyrůstající především na pařezech a ležících bukových kmenech, ale mohou napadat i živé stromy a vyvolávat kořenovou hniličku. Četné listové skvrnitosti a nekrózy včetně padlí bukového mají již podstatně menší hospodářský význam.

V posledních letech se značně rozšiřují korní nekrózy buku, zejména v přehoustlých a zanedbaných bukových mlazinách; v okolních státech jsou tyto choroby nacházeny nejen častěji, ale projevují se zde také při silnějším výskytu jako přímí původci odumírání buků, zejména v porostech mladších a v porostech středního věku, kde



**Kůra mladých bukových větví je velmi citlivá na poškození silnějším krupobitím**

pomísto dosahují až charakteru epifytůz. U nás tyto choroby nepatří mezi podrobněji sledované houbové choroby a musíme konstatovat, že nemáme podrobnější informace o jejich rozšíření a hospodářské škodlivosti. Vzhledem k tomu, že buk je perspektivní dřevina a jeho zastoupení v našich lesích se má postupně zvyšovat, chtěli bychom alespoň ve stručnosti upozornit na jednu ze závažnějších skupin bukových chorob, právě na tyto korní nekrózy.

Odumírání a poškození kůry buku je vyvoláváno řadou biotických i abiotických činitelů. Běžně známá je korní spála, vyskytující se na oslněných otevřených porostních stěnách, která se ve zvýšeném měřítku objevuje po prudkém odclonění např. při obnovních sečích. Dobře známá je i tzv. „mrázová kýla“, poškození kůry nejen nízkými teplotami, ale zejména prudkým střídáním teplot s většími teplotními výkyvy. Nápadné je rovněž červenání kůry v oblastech se zvýšenou imisní zátěží, kdy kyselé srážky narušují a „vymývají“ svrchní vrstvu kůry a objevuje se odkrytá spodní červená až červenorůžová vrstva.

Alespoň stručně je třeba se zmínit o mechanickém poškození nejrůznějšího původu, od ran a oděrek po těžbě a přiblížování až po poškozování zvěří. Společnou charakteristikou poškození abiotického původu je to, že se na stromech dále nešíří a rány se postupně zavalují bez opakování praskání a otevírání a hlavně – co je nejpodstatnější – nevyrůstají z nich žádné plodnice hub a nedochází k výtokům mízy nebo slizu.

Každé mechanické poškození je však otevřenou vstupní branou pro houbové organismy, které vyvolávají korní nekrózy, i pro bakteriální infekci. Iniciální symptomy napadení kůry houbami se zpravidla projevují suchou nekrózou, drobnými nekrotickými skvrnami s jejich postupným propadáváním, dále praskáním korních propadlin a jejich otevíráním a opakováním zavalováním, hojením, novým praskáním a otevíráním hojících se ran, čímž postupně vznikají nádory a novotvary rakovinného charakteru, někdy velkého rozsahu, a při intenzivním



**Rozvleklá suchá nekróza bukové kůry**

šíření infekce vedoucí až k odumření napadeného stromu. Na nekrózách, prasklinách a rakovinách, nejčastěji na jejich okraji, se někdy již brzy po infekci, někdy až po dvou i několika letech objevují drobné plodnice, u hlívenek často nápadně barevné. Hlívenky, houby z vřeckovýtrusého rodu *Nectria*, bývají nejčastějšími původci houbových korních nekróz nejen buku, ale i řady dalších lesních dřevin, listnatých i jehličnatých.

Na buku se objevují zejména čtyři druhy hlívenek, a to hlívenka buková *Nectria galligena* Bres., hlívenky *N. ditissima* Tul. a *N. coccinea* (Pers.) Fr., jakož i hlívenka rumělková *Nectria cinnabarinata* (Tode) Fr., častá a velmi hojná ve své anamorfni formě *Tubercularia vulgaris* Tode. Názory na patogenitu těchto druhů se různí, za nejnebezpečnejšího parazita je pokládána hlívenka buková; hlívenka *N. coccinea* je často spojována s poškozením kůry sáním červce bukového - *Cryptococcus fagisuga* Lind., hlívenka rumělková a hlívenka *N. ditissima* jsou obvykle považovány za saprofyty, ale některí autoři je uvádějí jako původce korních nekróz nebo rakovinných novotvarů.

Po šíření podhoubí z vrchních korních a lýkových pletiv do vodivých pletiv bělového dřeva dochází i k vy-



**Na starších bucích dosahují novotvary a nádory často obrovských rozměrů**



**Dlouhotrvající houbová infekce větví, zejména hlívenkami, vyvolává velké rakovinné rány a nádory, vzniklé opakovaným hojením a otevřáním ran a novou infekcí hojivých pletiv**



**Na kůře infikovaných bukových větví nebo kmínků vyrůstají četné shluky plodnic hlívenky (*Nectria* sp.), zejména z prasklin a štěrbin v kůře, ale rovněž prorážejí hladkou kůrou**

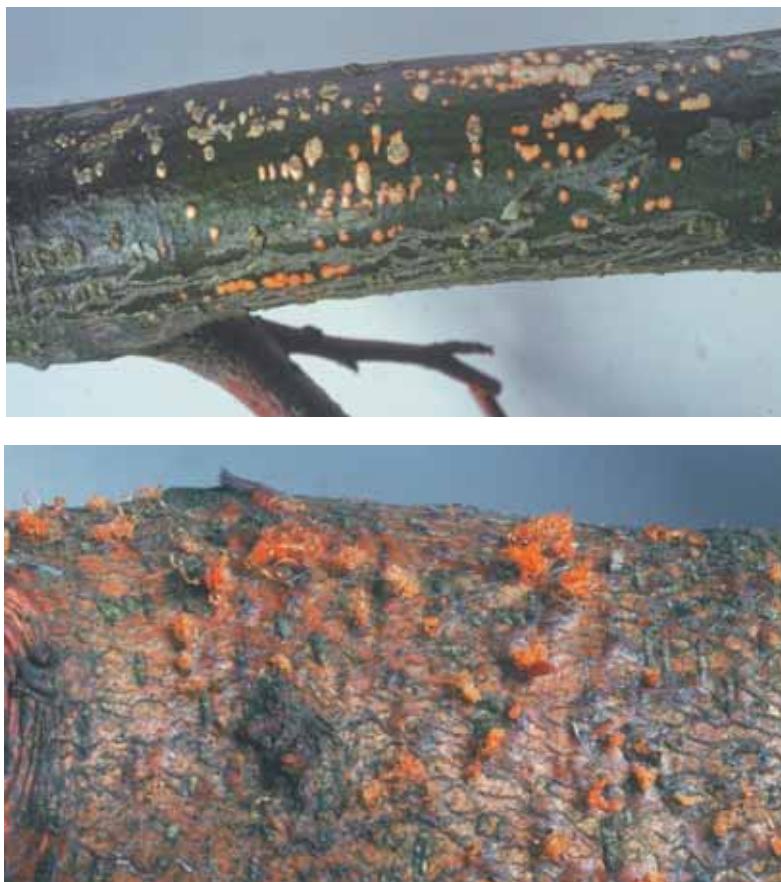
volávání typických tracheomykózních příznaků, různých typů vadnutí v důsledku omezeného nebo přerušeného přívodu vody. Příznaky se pak projevují i na listech jako okrajové nebo celkové nekrózy a jako barevné nebo i morfologické změny listové čepele.

Z dalších druhů hub vyvolává korní nekrózy buku např. houba *Quaternaria quaternata* (Pers.: Fr.) Schroet. i řada dalších druhů s větším nebo spíše již menším hospodářským významem.

S korními nekrózami je někdy spojována i závažná vada kmene buku, označovaná jako „T-vada“ či „T-choroba“. Nejnovější poznatky ukazují, že jde spíše o vadu v důsledku abiotického poškození, zejména extrémního průběhu počasí i dalších klimatických vlivů. Nedostatek poznatků však zatím nedovoluje učinit ani předběžné závery o rozšíření této T-vady v našich bukových porostech, ale je třeba zdůraznit, že tato vada může být závažným negativním faktorem pro export bukové kultury.

V některých sousedních zemích, zejména na Slovensku, je zjišťováno značné rozšíření korních nekróz, jejichž výskyt přechází i v závažné onemocnění tracheomykózního typu a nezřídka dochází i k odumírání silně napadených stromů.

Tyto choroby se tak stávají závažným pěstebním i ekologickým problémem jak v hospodářských lesích, tak i v lesech národních parků a rezervací. První podmírkou úspěšné preventivní ochrany je zjištění současného zdravotního stavu bukových porostů, výskytu a rozšíření korních nekróz a novotvarů rakovinného charakteru, jakož i stupně napadení jednotlivých stromů i celých bukových porostů. Je samozřejmé, že základní otázkou je poznání původce, abiotického či biotického činitele, a proto jsme se poněkud šíře zmínili o houbách, které toto onemocnění vyvolávají. Při zjištění biotických původců onemocnění je třeba věnovat pozornost i podkornímu a dřevokaznému hmyzu, který může tyto původce infekčních onemocnění rozšiřovat. Nepominutelným a základním opatřením účinné ochrany bukových porostů je systematický zdravotní negativní výběr poškozených a sil-



**Houba *Quaternaria quaternata* (Pers.: Fr.) Schroet.** je v bukových porostech zpravidla běžně rozšířena a tam, kde je pěstován buk na nevhodných stanovištích, se může stát i vážnějším parazitem; nahoře – začínající tvorba plodnic, dole – zralé imperfektní plodnice s penitlciemi konidií anamorfного stadia *Libertella faginea* Desm.

ně napadených stromů při všech výchovných zásazích a tím podstatné omezování až likvidování zdrojů infekce a snižování infekčního tlaku. Zdravotním výběrem stromů s nejrůznějšími nádory a novotvary se také odstraňují z hospodářských lesních porostů nemocné a netvárné stromy, které nesplňují předpoklady pro budoucí očekávanou produkci kvalitní dřevní hmoty v mýtních porostech. Jejich těžba by měla být přednostně zajišťována v zimních měsících, kdy je sporulace patogenních hub zpravidla minimální a je tak velmi podstatné snižování nebezpečí rozšiřování diaspor při pádu kácených stromů. Je samozřejmé, že vytěžené nemocné stromy se musí v co nejkratší době z porostu odvézt a zpracovat, protože na ležících a odumírajících stromech dochází nezřídka k bohaté fruktifikaci a sporulaci všech hub, které stromy infikovaly a osidlily. Vytěžením netvárných a nemocných stromů se také prosvětlují a provzdušňují zejména právě nejvíce ohrožené přehoustlé porosty a vytváří se tak příznivější podmínky pro zlepšování jejich vitality, vzrůstu i jejich zdravotního stavu.



**T-vada buku:** ve dřevě se tvoří nekrotické poškození ve tvaru T v různé hloubce pod povrchem

Foto: P. Kapitola, F. Soukup

## GRADACE BEKYNĚ VELKOHLAVÉ (*LYMANTRIA DISPAR L.*) NA JIŽNÍ MORAVĚ V ROCE 2004

MILAN ŠVESTKA

VÚLHM Jiloviště-Strnady,  
pracoviště Znojmo

S desetiletým odstupem od poslední gradace bekyně velkohlavé dochází k nové gradaci tohoto teplomilného druhu motýla, jehož areál k nám zasahuje z jihu až jihovýchodu. Současně gradace probíhají např. i na Slovensku, v Bosně a Hercegovině, v Srbsku a Černé Hoře.

Na počátku devadesátých let minulého století, po nadprůměrně teplých vegetačních obdobích, došlo v letech 1991 až 1994 k přemnožení bekyně velkohlavé převážně v suchých doubravách, popř. s příměsí jiných listnáčů, ve skupině lesních typů *Carpinetum-Quercetum*, na ploše cca 9 000 ha. Z toho se cca 85 % rozlohy nacházelo na jižní Moravě a zbytek ve středních Čechách (ŠVESTKA 1993, 1994).

Nyní od roku 2002 se v ČR rozvíjí nová gradace, v dosavadním průběhu pouze na jižní Moravě, a to jednak v tradičních lokalitách na Hodonínsku, Židlochovicku a u Moravského Krumlova, jednak i na jižních svazích Ždánského lesa (LS Bučovice) a lokálně u Kuřimi severně od Brna, kde v minulosti k takovému přemnožení dosud nedošlo. Naopak zatím nevzniklo silné přemnožení v okolí Valtic, Mikulova a Znojma, kde gradace proběhla před deseti lety a kde byl v současnosti zaznamenán lokálně zvýšený stav.

V roce 2002 vznikla první ohniska přemnožení (Dolní Bojanovice, Kobylí, Vrbice) s celkovým rozsahem cca 100 ha a na polovině této plochy byl zaznamenán

holožír. V roce 2003 se rozloha napadených porostů zvýšila na cca 1 200 ha (Dolní Bojanovice, Mistřín, Kobylí, Vrbice, Morkůvky, Boleradice, Vranovice) a na cca 100 ha byl zaznamenán holožír. V roce 2004 došlo k dalšímu rozšíření silně napadených porostů na cca 4 100 ha (Klobouky, Kobylí, Diváky, Dambořice, Přibice, Ivaň, Litobratřice, Mackovice, Moravský Krumlov, Kuřim) a holožír byl zaznamenán na ploše cca 200 ha. Dle počtu snůšek vajíček v silně napadených porostech je možno v roce 2005 očekávat holožíry až na ploše cca 3 000 ha.

### Očekávaný rozsah kalamitního přemnožení a silného výskytu bekyně velkohlavé v roce 2005

LZ Židlochovice	2 100 ha
LS Bučovice	1 200 ha
LS Strážnice	750 ha
LS Znojmo	50 ha
ML Kuřim	28 ha
Celkem	4 128 ha

K přemnožení a holožírům dochází obvykle v suchých doubravách (přednostně na dubu a habru, ale i jilmu, modřinu aj., výjimečně i na akátu) a dle okolností i k holožírům ve větrolamech a na silničních stromořadích (i na lípě, topolu a ovocných stromech). Obvykle jsou



Kalamitní výskyt bekyně velkohlavé v letech 2004 – 2005 (západně a východně od dálnice Brno – Břeclav)



**Mimořádně početné snůšky vajíček bekyně velkohlavé na dubu (vlevo) a habru (vpravo)**

holožírem zasaženy prosvětlené porosty středního a vyššího stáří.

V roce 2004 byl zaznamenán v několika případech netradiční škodlivý výskyt bekyně velkohlavé. V okolí Ivaně na Židlochovicku byl zjištěn kalamitní výskyt a lokální holožír v typickém lužním porostu dubu a na jiné výsušné lokalitě holožír v relativně husté dubové mlazině. V lesním komplexu u Moravského Krumlova, kde bylo v minulých letech pěstebními zásahy zabezpečeno přirozené zmlazení dubu na rozsáhlých plochách, vznikly právě na dubovém zmlazení ohniskovité rozsáhlé holožíry (viz foto), avšak v okolních starých porostech dosud k výraznému žíru nedošlo. Pozoruhodný byl také silný žír na skupině stoletých smrků uvnitř kalamitně napadeného listnatého porostu poblíž Vrbice v obvodu polesí Diváky.

Holožír v listnatých porostech neznamená jejich bezprostřední záhubu, může však způsobit zhoršení zdravotního stavu s následným zvýšením počtu souší a možnou aktivizací houbových patogenů i ztrátu přírůstu. Navíc holožír v lesních porostech uprostřed letního období vyvolává v podmínkách jižní Moravy značnou pozornost občanů v okolních obcích, kteří na situaci upozorňují jak správce lesů, tak státní správu a žádají vysvětlení a řešení. Také sdělovací prostředky, včetně TV, se touto problematikou opakováně zabývají. V reakci na tuto situaci státní správa v těchto regionech vyžaduje od správců lesa pro rok 2005 účinnou obranu.

V dosavadním průběhu současné gradace byly proti housenkám bekyně velkohlavé experimentálně aplikovány k přírodnímu prostředí šetrné biopreparáty. Ministerstvo zemědělství odzkoušení šetrných přípravků a technologií aplikace všeestranně podpořilo, v souladu se současným trendem a požadavky ekologů. Hlavním cílem však stále zůstává účinná ochrana lesních



**Holožír bekyně velkohlavé na dubu**



#### Holožír bekyně velkohlavé na dubovém zmlazení

porostů. V rámci těchto poloprovozních aplikací byly odzkoušeny dva biopreparáty:

**Biolavirus LD** – obsahující virus jaderné polyedrie bekyně velkohlavé (*Lymantria dispar Nucleopolyhedrovirus*). Přípravek se vyznačuje selektivní účinností pouze na housenky *Lymantria dispar*, neohrožuje jiné složky přírodního prostředí.

**Foray 48 B** – obsahující spory a toxiny bakterie *Bacillus thuringiensis* a vyznačující se selektivním účinkem na housenky motýlů, jiné složky přírodního prostředí neohrožuje.

Oba uvedené biopreparáty působí jako požerový jed, to znamená, že musí být housenkami pozřeny v účinné dávce. Předpokladem dosažení přijatelného

účinku je v první řadě kvalitní aplikace, která zabezpečí dostatečné pokrytí listů a dále dostatečná aktivita (žír) housenek bezprostředně po aplikaci v době, po kterou se na listech udrží biopreparáty v účinné koncentraci. Účinné složky biopreparátů mohou být smývány deštěm, nebo inaktivovány slunečním zářením. Chladné a deštivé počasí způsobí rychlý pokles koncentrace a současně zastaví nebo omezí žír housenek a tím ovlivní účinnost. I při teplém a suchém počasí není možno očekávat udržení účinné koncentrace biopreparátů na listech déle než 3 – 5 dnů, poněvadž sluneční záření (UV složka) biopreparáty inaktivuje. Předpoklad vyhovujícího účinku ovlivňuje i včasná aplikace, to je co nejdříve na vylíhlé housenky po jejich výstupu do korun (malé housenky jsou nejcitlivější), avšak až v době, kdy plocha listů dosáhne aspoň třetinu konečné velikosti.

Biopreparát Biolavirus LD byl aplikován v dávce  $2,5 \times 10^{11}$  virových polyedrů/ha v 10 litrech nosné směsi obsahující vodu a rostlinný olej Dedal 90 EC v poměru 6,7 : 3,3. Aplikace proběhla v roce 2003 na ploše 60 ha a v roce 2004 na ploše 450 ha. V roce 2003 byla aplikace opakována s třídenním odstupem s polo-viční dávkou biopreparátu a v roce 2004 byla opakována aplikace celé dávky s desetidenním odstupem. Leteckou aplikaci zabezpečil vrtulník Robinson R-22 s aplikačním zařízením Apollo DTM-3.

Biopreparát Foray 48 B byl aplikován v roce 2004 v dávce 3 litry (38,1 BIU/ha) bez dalšího ředění na ploše 650 ha, a to plošníkem Z-37-T s atomizéry Micronaire AU 7000.

V nadprůměrně teplém a suchém počasí května 2003 byla účinnost biopreparátu Biolavirus LD na takové úrovni, že došlo k redukci listové plochy do 10 % a populační hustota v závěru vegetačního období byla přibližně na stejně úrovni jako před aplikací. Na neošetřené srovnávací ploše vznikl holožír a populační hustota se zvýšila na 58násobek (ŠVESTKA, PULTAR 2003).

V chladném a deštivém květnu 2004 byla účinnost biopreparátů Biolavirus LD i Foray 48 B jen částečná a rychle odezna, takže v ohniscích výskytu, kde početnost vajíček 20 – 40x překročila kritický počet, došlo k silnému žíru až holožíru. Ani zvýšená činnost přirozených nepřátel nestačila na redukci početního stavu bekyně velkohlavé pod kritickou hranici.

Pro rok 2005 přichází pro volbu přípravku v úvahu vedle uvedených biopreparátů ještě přípravky **Dimilin 48 SC** a **Nomolt 15 SC** (inhibitory syntézy chitinu), vyznačující se požerovým a částečně selektivním účinkem omezeným na larvální stadia hmyzu. Jejich zvýšená odolnost proti nepříznivému počasí a prodloužená residuální účinnost dávají předpoklad spolehlivějšího dosažení vyhovující účinnosti na bekyni velkohlavou.

Z průzkumu ohrožených lokalit v závěru vegetačního období 2004 (doplňková kontrola početnosti va-ječných snůšek proběhne v zimním období) vyplývá, že silným žírem až holožírem v roce 2005 je ohroženo více než 4 000 ha listnatých porostů. Jak bylo výše uvedeno,



Virózní housenka bekyně velkohlavé



**Vrtulník Robinson R 22 s tryskami**

je možno v roce 2005 očekávat větší zájem veřejnosti, státní správy i sdělovacích prostředků o danou problematiku. Jako potřebné se jeví s dostatečným předstihem zvážit, jaké možnosti obrany a ve kterých lokalitách uplatnit. Při volbě strategie postupu je možno volit z několika přístupů:

- Prvním z nich, který byl v minulé gradaci uplatněn v Rakousku, je nechat gradaci bekyně velkohlavé volný průběh, neuplatňovat obranná opatření a smířit se s dílčím poškozením lesních porostů (souše, ztráta přírůstu) a s tímto postupem konfrontovat veřejnost.
- Druhou možností je, obdobně jako při minulé gradaci v Německu, uplatnit v důsledku tlaku veřejnosti důraznější způsob obrany, založený na letecké aplikaci přípravku Dimilin 48 SC.
- Třetí možností je pokračování ve výhradním využití šetrných biopreparátů jako v roce 2004 v ČR, tj. z důvodu omezené výrobní kapacity plošně omezeného (do 1 000 ha) použití přípravku Biolavirus LD a většinového použití přípravku Foray 48 B.
- Poslední možností je volba kombinovaného použití biopreparátů a inhibitorů syntézy chitinu (Dimilin 48 SC, Nomolt 15 SC), jejichž použití na konkrétních lokalitách by vycházelo ze stupně ochrany a přirodovědné i lesnické hodnoty dané lokality. Takový postup byl v roce 2004 zvolen na Slovensku.



**Letadlo Z-37-T s atomizéry**

Pro volbu strategie a způsobu obrany proti bekyni velkohlavé v roce 2005 již nezbývá mnoho času. Potřebný termín případné aplikace přípravků je možno očekávat v první až druhé dekádě května.

#### Literatura

- ŠVESTKA M. 1993: Gradace škodlivých motýlů z čeledi bekyně novitých. *Lesnická práce*, 72 (5): 145-147
- ŠVESTKA M. 1994: Ohlédnutí za gradací bekyně velkohlavé. *Lesnická práce*, 73 (12): 5-7
- ŠVESTKA M., PULTAR O. 1997: Virové preparáty v ochraně lesa. *Lesnická práce*, 76 (2): 50-51
- ŠVESTKA M., NOVOTNÝ J. 1997: Moderní letecká technologie v ochraně lesa. *Lesnická práce*, 76 (1): 6-7
- ŠVESTKA M., PULTAR O. 2003: Biologická ochrana před housenkami bekyně velkohlavé. *Zpravodaj ochrany lesa*, 9: 10-14
- WEISER J. 1966: *Nemoci hmyzu*. Academia Praha, 556 s.

Foto: M. Švestka; Aerocentrum Mělník

## EXKURZE DO NÁRODNÍHO PARKU BAVORSKÝ LES

*ROMAN VOLF*

VÚLHM Jíloviště-Strnady

Ve dnech 4. – 7. října 2004 se v Srní uskutečnila konference „Aktuality šumavského výzkumu II.“, na níž byly prezentovány výzkumné aktivity probíhající na území Národního parku Šumava (sborník je k nahlédnutí na [www.npsumava.cz/stranky.php?idc=830](http://www.npsumava.cz/stranky.php?idc=830)). V rámci této konference se uskutečnila i exkurze na bavorskou stranu Šumavy, do Národního parku Bavorský les. Exkurzní trasa vedla bezzásahovou zónou v okolí vrchu Siebensteinkopf, poblíž hraničního přechodu Bučina. Naším průvodcem byla osoba nanejvýš povolaná, ředitel správy NP Bavorský les, Dr. Karl Sinner.

Národní park Bavorský les byl vyhlášen roku 1970, a to na výměře 13 500 ha. V národním parku se mělo i nadále zpracovávat dřevo, ale již v roce 1971 byla z hospodářských plánů vyňata část o rozloze 2 500 ha (SKUHRAVÝ 2002). K úplnému bezzásahovému režimu se přistoupilo v roce 1983, kdy po velkém orkánu zůstalo ležet 173 ha lesa. Stromy z plochy 85 ha byly zpracovány a 88 ha bylo ponecháno bez jakéhokoliv zásahu (SKUHRAVÝ 2002). Na této nezpracované hmotě se lýkožrout smrkový namnožil a postupně se šířil do okolních porostů. V roce 1997 byla kolem porostů ponechaných samovolnému vývoji zřízena ochranná zóna o šířce 500 – 1 000 metrů proti rozptylu lýkožrouta smrkového mimo území národního parku. Je víc než zarázející, že tato ochranná zóna nebyla vytvořena při hranicích s Českou republikou! V tomtéž roce byl NP Bavorský les rozšířen o další část, tzv. Zwieselské lesy (výměra 10 950 ha), kde se má proti lýkožroutu smrkovému zasahovat do roku 2017 (SKUHRAVÝ 2002). V současné době v NP Bavorský les činí plocha odumřelého stromového patra vzniklá zřem lýkožrouta smrkového 3 824 ha (ZATLOUKAL 2004). Tento údaj se týká „staré“ luzensko-roklanské části parku. Pokud si uvědomíme, že z celkové rozlohy této části parku (13 500 ha) tvoří 3 500 ha ochranná zóna a dalších 4 500 ha tvoří listnaté lesy (SKUHRAVÝ 2002), pak vlivem žíru lýkožrouta smrkového odumřelo v zóně s bezzásahovým režimem více než 60 % smrkových porostů!

Tato exkurze byla mojí první návštěvou NP Bavorský les a stejně jako rozsah odumřelých porostů mě překvapil i způsob interpretace současného stavu. Na úvod exkurze jsme byli panem Sinnerem upozorněni, abychom zapomněli vše, co víme o lese, jelikož naše znalosti se opírají pouze o lesy hospodářské. Nyní však vstupujeme do lesa zcela odlišného, v kterém nerušeně probíhají přírodní procesy, a nám se tak naskytá úžasná možnost je pozorovat a učit se z nich. Bohužel námi navštívené porosty se od hospodářských lesů, vzhledem

ke stejnověkému charakteru, prakticky nelišily, což je ostatně na přiložených fotografiích patrné.

V NP Bavorský les se řídí zásadou: do ničeho nezasahovat, příroda sama nejlíp ví, jak si pomoci. Rozpad porostů následkem žíru lýkožrouta smrkového pokládají za přirozenou součást obnovy horského smrkového lesa, při kterém dochází k uvolnění dosud stíněného podrostu. Současný vývoj chápou jako přirozený a předpokládají, že vzniklý les (prales) bude vůči lýkožroutu smrkovému odolnější.

Problematika přirozeného vývoje ekosystémů a úloha jednotlivých organismů v něm je velmi složitá. Na výše uvedené názory se jen obtížně hledá stručná odpověď, což je patrné zejména při mediálních konfrontacích. K přirozenému rozpadu smrkových porostů dochází v boreální části Evropy v rámci tzv. velkého generačního cyklu lesa. Sukcese zde postupuje přes lesní půdu zbavenou souvislého porostu dřevin k lesu přípravnému, který je tvořen světlomilnými pionýrskými dřevinami, jako jsou bříza, jeřáb, topol a další. V zástinu přípravného lesa je možné uchycení klimaxových dřevin, které přípravný les prorůstají (les přechodný), až nakonec úplně převládnou (les závěrečný). Děje se tak na obrovských plochách. Výskyt smrku je v této oblasti souvislý s těžištěm v pahorkatinách a rozsáhlých nížinných rovinách (MUSIL 2001). Odlišná situace panuje v středoevropsko-balkánské části areálu, kde je smrk vázán na horské polohy, což se projevuje nesouvislým ostrůvkovitým výskytem, kopírujícím jednotlivá pohoří. K rozpadu na velkých plochách a následné sukcesi zde dochází pouze vzácně. Smrkové porosty se zde obnovují v rámci tzv. malého generačního cyklu lesa, při němž dochází k plynulé obnově klimaxových dřevin. Ve stadiu dorůstání se vyznačuje výškovou, tloušťkovou a věkovou různorodostí a ve stadiu optima tvorbou horizontálního zápoje; ve stadiu rozpadu pak odumíráním jednotlivých stromů, hromaděním odumřelé hmoty a postupným zmlazováním. Při stadiu optima se prales nejvíce podobá hospodářskému lesu, ale oproti němu je výrazně různověký (MÍCHAL 1999). Porosty v NP Bavorský les svojí strukturou neodpovídají původním lesům (pralesům) a projevuje se u nich obdobná tendence k plošnému rozpadu jako u lesů hospodářských.

V původních (VRŠKA 2004) porostech udržuje lýkožrouta smrkového v základním stavu kombinace nepříznivých klimatických podmínek, predace, parazitace a obranné reakce stromů. Rovnováha mezi kůrovci a lesními porosty se formovala po dlouhá



Hraniční přechod Bučina, pohled na Bavorskou stranu



Účastníci exkurze (K. Sinner uprostřed, v levé ruce drží bundu)



Odumřelý porost s hojným zmlazením smrku a buku



Jezírko Reschbach Klause



Odumřelý porost s nedostatečným zmlazením



Rozsah odumřelých porostů je obrovský

období vývoje přírody. Potvrzením jejich funkčnosti je samotná existence horských klimaxových smrčin. Zásahem do struktury pralesa však může dojít k porušení této křehké rovnováhy. V rámci šumavského pohoří se tak stalo vlivem činnosti člověka až v posledních staletích. Provozování sklářských hutí a následná dřevařská kolonizace vedly k neúměrně vysokým těžbám. Důsledkem bylo několik rozsáhlých polomů a následních kůrovcových kalamit. Zalesněním holin po těchto kalamitách vznikly rozsáhlé smrkové monokultury. Je rovněž velmi pravděpodobné, že v nejvyšších horských polohách obou stran Šumavy probíhala pastva dobytka. Šumavské lesy se tedy nacházejí v různém stupni ovlivnění lidskou činností. Vzhledem k výše uvedeným okolnostem je obtížné považovat vývoj v NP Bavorský les za přirozený.

Velmi problematickou se rovněž jeví avizovaná zvýšená odolnost budoucího porostu vůči napadení lýkožroutem smrkovým. Základním pilířem rovnovážného stavu lýkožrouta smrkového a smrku je stabilita smrkových porostů vůči bořivým větrům. Původní šumavské pralesy byly k působení větru velmi odolné. Analýzou četných vzorníkových kmenů bylo zjištěno, že 300 až 500 let staré stromoví mohykáni rostli do 60 až 120 let svého věku v silném zástinu sousedních velikánů. V tomto růstovém stadiu zpravidla nepřekračovali výčetní tloušťku 15 – 20 cm a výšku 11 – 15 m (JELÍNEK 1985). O to intenzivněji se však vyvýjel jejich kořenový systém, který po zániku nadrostlé stromové etáže umožnil akceleraci růstu a zároveň dostatečně pevně strom ukotvil. V současných porostech ovšem tito jedinci chybí. Pod odumřelými porosty se nachází čerstvé zmlazení, které vlivem prosvětlení ihned akceleruje růst a kořenový systém se rozvíjí současně s růstem nadzemní části. Dalším faktorem ovlivňujícím stabilitu porostů, a to nejen vůči bořivým větrům, je různorodá dřevinná skladba. V přirozené dřevinné skladbě NP Bavorský les zaujímala společenstva čistých smrčin 31 %, smrkovo-bukové porosty 35 %, čisté bučiny 20 % a horský smíšený les 12 % (SKUHRAVÝ 2002). V pozměněné dřevinné skladbě NP Bavorský les zaujímal smrk 71 %. Je málo známou skutečností, že díky převažujícímu smrkovému zmlazení vzrostl tento podíl na 78 % (SKUHRAVÝ 2004). Vzniklé druhově a věkově málo diferencované porosty tedy zvýšenou stabilitu vůči náporům větru pravděpodobně projevovat nemohou.

Na závěr bych chtěl upozornit, že kůrovcová kalamita, jakožto přirozená součást obnovy horských smrkových lesů, nebyla prvotní teorií správy NP Bavorský les. Ústřední myšlenkou, při ponechání nezpracovaného polomu, byl předpoklad rovnovážného stavu mezi lýkožroutem smrkovým a přirozenými smrkovými porosty. Na bavorské straně existovalo mnoho ha porostů ve stáří 170 až 300 let, o nichž se vzhledem k jejich původnosti – les přírodní (VRŠKA 2004) soudilo, že napadeny nebudou (SKUHRAVÝ 2002). Počáteční vývoj tomu skutečně nasvědčoval. Výskyt lýkožrouta

smrkového od roku 1988 postupně klesal, ačkoliv měl ke svému vývoji příznivé podmínky. V roce 1991 byl přírůstek odumřelého stromového patra za kalendářní rok 14 ha a v roce 1992 už jen 5 ha (SKUHRAVÝ 2002). Uvedená fakta vedla k názoru, že gradace lýkožrouta smrkového končí. V roce 1993 však všechny překvapilo zvětšení plochy odumřelého stromového patra o 14 ha a následný prudký nárůst o 132 ha v roce 1994. Gradace kulminovala v roce 1999, kdy došlo k nárůstu plochy o 959 ha! Uvedený předpoklad o samoregulaci se tedy nevyplnil, a tak byl nahrazen teorií „přirozeného rozpadu“.

Počáteční vývoj v NP Bavorský les velmi výrazně ovlivnil zásahy proti lýkožroutu smrkovému v právě vznikajícím Národním parku Šumava. Jednostranně informovaná česká veřejnost si na základě informací z tohoto období udělala názor – „les si s kůrovcem poradí sám“ – a pokračující mediální „masáz“ ho jenom přizivovala. Jsem rád, že jsem mohl ukázat fotografie zachycující skutečný stav věci, i když si myslím, že se jedná o „poučování poučených“. Zájemcům o tuto tematiku bych vřele doporučil mnohokráát zde citovanou knihu Dr. Václava Skuhravého – *Lýkožrout smrkový a jeho kalamity*. Exkurzi po NP Bavorský les bych si dovolil ukončit parafrázi na uvítací slova pana reditele Sinnera: „Naskytla se nám úžasná možnost tyto přírodní procesy pozorovat, ale je důležité se z nich i poučit“.

## Literatura

- HOLUB R., VALENTA M. 2004: Dát šanci divoké přírodě je kulturní akt. *Šumava, podzim*: 10-11
- HOLUB R., VALENTA M. 2004: Dát šanci divoké přírodě je kulturní akt – pokračování. *Šumava, zima*: 8-9
- JELÍNEK J. 1985: *Větrná a kůrovcová kalamita na Šumavě z let 1868 až 1878*. ÚHÚL, Brandýs nad Labem, 35 s.
- MÍCHAL I., PETŘÍČEK V. 1999: *Péče o chráněná území II. Lesní společenstva*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 713 s.
- MUSIL I. 2001: *Lesnická dendrologie I*. Skriptum ČZU LF Praha, 155 s.
- SKUHRAVÝ V. 2002: *Lýkožrout smrkový (Ips typographus L.) a jeho kalamity. Der Buchdrucker und seine Kalamitäten*. Agrospoj, Praha, 196 s.
- SKUHRAVÝ V. 2004: Lýkožrout smrkový v minulosti a dnes. In: *Sborník referátů z konference „Nebezpečí kůrovce v roce 2004“*, ČLS Praha, 66-69
- VRŠKA T., HORT L. 2004: Přispěvek k ustálení terminologie zejména pro lesy v chráněných územích. *Ochrana přírody* 59:2, 35-37
- ZATLOUKAL V. 2004: Kůrovec a polomy v NP Šumava v historických souvislostech s okolím. *Ochrana přírody* 59:9, 259-266

Foto: R. Volf



Hraniční pásmo, vlevo Bavorsko, vpravo Česko; odumřelé porosty oddělují na české straně rozsáhlé holiny



Odumřelý porost bez zmlazení (směrem k pramenům Vltavy)



Vrch s odumřelým lesem na hranicích s Českem



Chřadnoucí jedle



Smišený porost s odumřelým smrkem



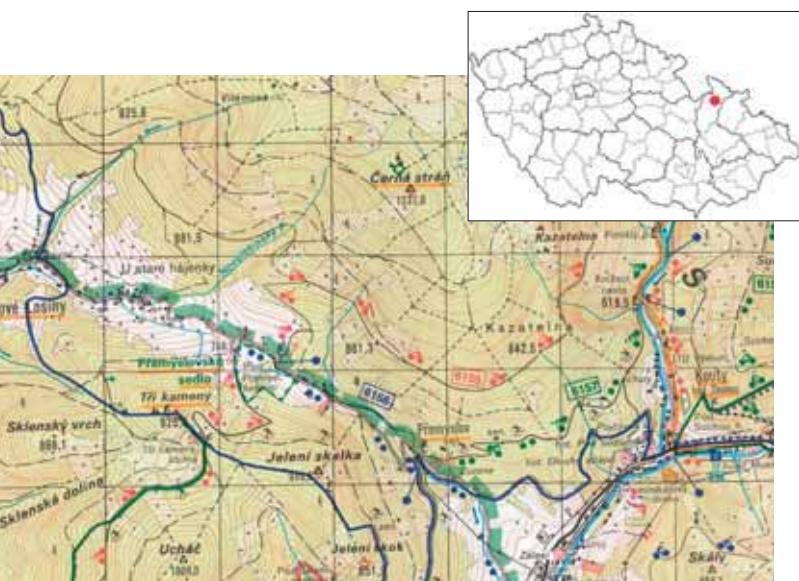
Bukový porost po odtěžení odumřelého smrku

## K MECHANICKÉMU POŠKOZENÍ MLADÝCH SMRKŮ V JESENÍCÍCH

JAROSLAV HOLUŠA<sup>1)</sup>, VÍTĚZSLAVA PEŠKOVÁ<sup>1)</sup>, BOHUSLAV VÍŠA<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> VÚLM Jíloviště-Strnady

<sup>2)</sup> Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Olomouc



Obr. 1: Poloha lokality Černá stráň

Jedním z faktorů, které negativně působí na kultury ve vyšších polohách, je sněhová pokrývka. Svou váhou utlačuje sazenice a při sléhávání poškozuje vytrháváním a lámáním větve (LOKVENC a kol. 1992). Sníh je také hlavní příčinou poškození smrkových kultur, mlazin a tyčkovin v hřebenové části Vozky a Černé stráně v Jeseníčích (LS Hanušovice, LČR, s. p.) (obr. 1). Jedná se o polohy v nadmořské výšce 1 150 – 1 300 m. Některé smrkы jsou zde částečně defoliovány (obr. 2, 3). U nižších jedinců (o výšce cca 1 m) jsou bez jehličí horní části, u vyšších stromů bývá bez jehličí střední část (také kolem výšky 1 m). Větve nebo terminály jsou uschlé a mají známky zavalených jizev. **Jizvy** a **defoliace** pravděpodobně vznikají v důsledku odírání ledovými krystaly unášenými větrem nad sněhovou pokrývkou, případně také působením krup (obr. 4). Některé **jizvy**, především na kmíncích, mohou být zavalené rány vzniklé odíráním o ledovou krustu při silném větru a kymácení stromů.



Obr. 2 a 3: Defoliace smrků na lokalitě Černá stráň v důsledku odírání ledovými krystaly



Obr. 4: Jizvy vzniklé v důsledku poranění kroupami (Orlické hory)

Často jsou větve nalomené, zlomené nebo úplně **vytrhané z kmínu**, podobně i vrcholky stromů. Všechna tato poškození je možno nalézt i na živých větvíkách a terminálech, ty jsou často na bázi výrazně ztlustlé. To způsobuje sněhová pokrývka, která svým útlakem a změnou skupenství (roztažením a následným zmrznutím) způsobila deformace a zlomy kmínků, vytrhávání větví z kmínků (zátrhy) a poškození termálních výhonů (viz LOKVENC a kol. 1992, KRIEGL 1994, 2003a, b) (obr. 5 – 6). Možné je také, že během námrazu a namrzajícího sněhu během zimního období, kdy působením větru (silné jižní větry) na takto zatížené a obalené větičky nebo vrcholy dochází k výraznému mechanickému namáhání pletiv a jejich nalomení či vytržení.

Na poškozeném větvích byla sice zjištěna **houbová infekce**, ovšem sekundárního charakteru. Na vzorcích se suchými konci větví byly zjištěny staré vyprášené plodnice *Ascocalyx abietina* a *Phoma* sp. Na jehlicích ani kořenech houbová infekce zjištěna nebyla. Poškození **hmyzími škůdci** nebylo na sledovaném materiálu zaznamenáno.

Nutno zdůraznit, že postižené stromky mají **nedostatečně vyvinutý kořenový systém**, často je zkroucený (pravděpodobně v důsledku nekvalitní výsadby) a někdy odspodu výrazně zploštělý (mělký půdní horizont). To může být výrazný predispoziční faktor snižující vitalitu rostlin.



Obr. 5: Větve vytrhané z kmínu v důsledku tání sněhu a jeho opětovného zmrzání (Orlické hory)

## Literatura

- KRIEGL H. 1994: Růst kultur v imisních oblastech v prvních letech po výsadbě. *Lesnictví-Forestry*, 40: 121-131
- KRIEGL H. 2003a: Vývoj smrkových kultur generativního a vegetativního původu v horských polohách Krkonoše. *Zpr. Lesn. Výz.*, 48: 21-24
- KRIEGL H. 2003b: Ovlivnění vývoje kultur v horách sněhem. *Zpr. Lesn. Výz.*, 48: 25-29
- LOKVENC T. a kol. 1992: Zalesňování Krkonoše. Správa KRNAP Vrchlabí a VÚLHM Výzkumná stanice Opočno, 111 s.
- SOUČEK J., VACEK S., PODRÁZSKÝ V. 1996: Sněhové poměry a jejich vliv na vývoj výsadeb na strmých svazích Krkonoše. In: Vacek S. (ed): *Monitoring, výzkum a management ekosystémů na území Krkonošského národního parku*. Opočno 15.-17.4.1996, VÚLHM - VS Opočno: 108-113
- VACEK S. 1983: Mikroklimatický výzkum v Labském dole v zimě 1977/1978 se zaměřením na ekologii sněhové pokrývky. *Opera corcontica*, 20: 37-68

Foto: V. Balcar, B. Víša

Pozn.: Dalším (na lokalitě však nezjištěným) faktorem ovlivňujícím mladé kultury je sněhový splaz, kdy smrkové kultury jsou deformovány (ohýbány). V Krkonoších sněhové splazy dosahovaly o sklonu 15° – 30° délky 50 – 130 cm (KRIEGL 2003b). Podle VACKA (1983), který zjistil délku splazu 0,9 – 5,6 m v jarních měsících, pozitivně korelovala délka splazu se sklonem svahu. Na Kozích hřbetech bylo 47 – 84 % porostu se šavlovitě rostoucimi kmínky, přičemž dalších 8 – 23 % stromků mělo sněhem z kmínu vytrhané větve (SOUČEK et al. 1996).

## KŮROVCI V KARANTÉNĚ

MILOŠ KNÍŽEK

VÚLHM Jíloviště-Strnady

V rámci inspekčních karanténních kontrol při stále se zvyšujícím celosvětovém obchodě patří kůrovci mezi nejčastěji registrované organismy. Zároveň některé jejich druhy jsou nejobávanějšími škodlivými činiteli působícími jak přímo v krajině, kde mohou příležitostně napadat i zdravé stromy, tak i při zpracování dřeva jako techničtí škůdci. Všeobecně většina druhů kůrovůců se vyvíjí v úzkém vztahu se svými hostiteli – dřevinami; některé druhy se vyvíjejí v bylinách, plodech a podobně. Vzhledem ke způsobu života (žijí skrytě, pod kůrou nebo přímo ve dřevě stromů) a k jejich malé velikosti (jen několik milimetrů) jsou snadno přehlédnutelní. V historii bylo zaznamenáno mnoho případů jejich nežádoucí

introdukce. Nalezne-li zavlečený druh na novém stanovišti vhodné podmínky pro svůj vývoj a zároveň patří k invazivním druhům, pak může úspěšně zdomácnět a vzhledem k absenci přirozených nepřátel způsobovat významná poškození. Jako nejznámější případ je možno jmenovat druh *Scolytus multistriatus* (Marsham), který působí jako přenašeč houbového onemocnění jilmů.

Vzhledem k nebezpečí vážného ohrožení zdravotního stavu nebo přímého poškození našich lesních dřevin v případě introdukce některého takového druhu je nutné znát široké druhové spektrum této čeledi. Za tímto účelem byla založena referenční diagnostická laboratoř, zaměřená na determinaci kůrovůců, zejména druhů mimoevropských,



*Xylosandrus germanus* (Blandford) – samice; skutečná velikost: samice 2,0 - 2,3 mm; samec 1,5 - 1,7 mm



*Gnathotrichus materiarius* (Fitch); skutečná velikost 1,7 - 3,1 mm



Na snímcích jsou vyobrazeny dva druhy kůrovcovitých, které byly v minulosti introdukovány do Evropy a do současné doby byly zjištěny i v okolních státech České republiky. Je velmi pravděpodobné, že tyto druhy budou dříve či později nalezeny i u nás. Žádáme proto čtenáře, pokud by zjistili podobné exempláře v odchytěch v lapačích na kůrovce nebo při jiné příležitosti, aby vzorky poslali do VÚLHM (autorovi článku) pro přesnou identifikaci.

ale rovněž i druhů v Evropě se vyskytujících, s rozšířením mimo území naší republiky, tedy obecné druhy evropských nebo do Evropy již introdukovaných. Průběžně jsou studovány jednotlivé druhy kůrovcovitých, zejména ty, u nichž je možné předpokládat jejich výskyt na našem území. Jsou to jednak druhy již do Evropy zavlečené jako například *Xylotandrus germanus* (Blandford) (např. KAMP 1953), *Xyleborinus alni* (Nijima) (KNÍŽEK 1988), *Xyleborus bodoanus* Reitter (nepublikované případy) ze skupiny drtníků (Xyleborini), nebo *Gnathotrichus materiarius* (Fitch) (např. HIRSCHHEYDT 1992), zástupce tribu Corthylini, nebo druhy, které jsou nejčastěji identifikovány v rámci karanténních kontrol v různých částech světa. Zde se nejčastěji jedná o různé zástupce rodů *Pityogenes*, *Ips*, *Orthotomicus*, *Hylurgops*, *Hylurgus*, *Tomicus*, *Hypothenemus*, *Dryocoetes*, *Hylastes*, *Scolytus*, *Polygraphus* apod. Je zřejmé, že zavlečené druhy kůrovcovitých mohou pocházet z celého druhového spektra této čeledi. Proto je potřeba pro včasnu a správnou determinaci nově zjištěného druhu u nás udržovat kontakty s příslušnými specialisty a soustředit se na studium druhů kůrovčů ve sbírkových materiálech, které jsou uloženy zejména ve sbírkách světových muzeí. V rámci těchto mezinárodních kontaktů byly v roce 2004 v Evropě nově zjištěny druhy v jednotlivých zemích, a to v Belgii lýkožrout severský – *Ips duplicatus* (Sahlberg), ve Švédsku drtník *Xyleborinus alni* Nijima (Ake Lindellöw osobní komunikace) a v Holandsku lýkohub *Phloeosinus rufus* Blandford (L. G. Moraal – osobní komunikace). Prvně jmenovaný druh, lýkožrout severský, se v Evropě vyskytuje přirozeně, zejména v její severovýchodní části, v Česku, Polsku a dále na východ až na Sibiř. Pro západní Evropu se jedná o první nález, kde doposud tento druh nebyl nikdy zjištěn. Zcela jistě se zde jedná o zavlečení tohoto druhu při mezinárodním obchodu. Lýkožrout severský není nikde ve starší literatuře uváděn jako škodlivý druh, drobná přemnožení byla v historii zaznamenána z území východního Polska (např. SIERPINSKI 1958). V posledních řádově deseti letech je však tento druh významně přemnožen a způsobuje škody ve smrkových porostech zejména v oblasti severní Moravy a Slezska (např. PFEFFER, KNÍŽEK 1995; MRKVA 1994; KNÍŽEK, ZAHRADNÍK 2004). V tomto případě tedy nejde o ohrození našich porostů introdukcí nového druhu, ale je to příklad, jak se mohou šířit druhy v rámci Evropy. Tento druh byl také v poslední době identifikován v dovezeném dřevě z Evropy na Nový Zéland (BROCKERHOFF et al., v tisku). Drtník *Xyleborinus alni* je druhem v současnosti se běžně vyskytujícím v různých státech Evropy, ačkoliv byl zjištěn teprve nedávno, prvně pro Evropu z území jižních Čech (KNÍŽEK 1988). Jde jednoznačně o zavlečený druh z oblasti východní Asie, který zde našel vhodné podmínky pro svůj vývoj. Napadá i zdravé stromy nebo keře různých druhů vrb. Posledně jmenovaný druh, *Phloeosinus rufus*, byl v minulosti v Evropě známý pouze z jižní Francie. Nyní byl zjištěn v Holandsku, kde četně poškozuje jalovce. Tento druh je rovněž druhem

východoasijským, zjevně adaptabilním pro podmínky našeho pásma.

Příkladem nechtěného zavlečení druhu z čeledě kůrovcovitých je zdomácnění lýkohuba *Dendroctonus valens* LeConte ve východní Číně (BAOJIA et al., v tisku). Tento severo- a středoamerický druh byl pravděpodobně dovezen v obalovém materiálu různých strojů na dolování uhlí, zřejmě někdy v sedmdesátých letech. V nových podmínkách úspěšně zdomácněl a žil skrytě celé desítky let bez povšimnutí. Avšak po provedených pěstebních zásazích v uměle založených borových porostech domácího druhu borovice *Pinus tabulaeformis*, kdy došlo k prořezání ohromného počtu stromů a tím vzniku četných pařezů, které skýtaly vhodné podmínky pro vývoj tohoto lýkohuba, došlo právě na těchto pařezech k jeho namnožení. Populační hustota dosáhla takové výše, že dospělci již nenacházeli dostatek jinak vhodné potravy a místo pro založení nové generace, jako jsou poražené stromy, pařezy, stromy chřadnoucí a podobně, a byli nuceni napadat zdravé stromy v porostech. Za normálních okolností se tento druh neprojevuje škodlivě, ale v nově vzniklých podmínkách byl příčinou četného odumírání stromů.

Dalším příkladem v poslední době nově zavlečeným a zdomácnělým druhem kůrovců je bělokaz *Scolytus schevyrewi* Semenov. Tento druh je původem ze střední a východní Asie a v roce 2003 byl poprvé zjištěn ve Spojených státech. Po provedeném průzkumu byl potvrzen z mnoha států – Arizona, California, Coloredo, Idaho, Illinois, Kansas, Nebraska, New Mexico, Oklahoma, Oregon, South Dakota, Utah a Wyoming. Zpětným šetřením byl potvrzen ve vzorcích již z roku 1998 z Nového Mexika. Je to druh vyvíjející se na jilmech, vrbách, různých zástupcích rodu *Prunus* a v *Elaeagnus angustifolia*. V Severní Americe byl tento druh nalezen prozatím pouze na různých druzích jilmů. Jeho bionomie je podobná jako u jiných druhů bělokazů vyskytujících se na jilmech, zejména druhu *Scolytus multistriatus*. Byl potvrzen i ze stromů odumírajících v důsledku grafiózy. Podrobné poznatky o výskytu tohoto druhu v Severní Americe je možné získat například na webové stránce [http://www.fs.fed.us/r2/fhm/reports/pest\\_update\\_s-schevyrewi.pdf](http://www.fs.fed.us/r2/fhm/reports/pest_update_s-schevyrewi.pdf). V případě zavlečení tohoto druhu do Evropy zde existuje velké riziko jeho zdomácnění.

Problematice možnosti nového zavlečení druhů podkorního, ale i dřevokazného hmyzu je v poslední době věnována celosvětově značná pozornost. Dokládají to stále se zpříšňující podmínky možného exportu a importu zboží a výrobků ze dřeva. Největší opatrnost je ve spojitosti s kůrovci věnována obalovému materiálu, který v minulosti často unikal pozornosti karanténních kontrol. Pro lepší informovanost v této oblasti byla nově založena pracovní skupina pod celosvětovou organizací IUFRO – WP 7.03.12 „Alien Invasive Species and International Trade“ (viz IUFRO webové stránky). Aktivní spolupráce členů v rámci této skupiny je nutným a základním předpokladem pro získávání nových poznatků o možných, nově zavlečených organismech

na nová území a jejich včasné identifikace. Věříme, že i našim pracovníkům bude umožněno se aktivně podílet na činnosti této pracovní skupiny.

### Citovaná literatura a další prameny

- BAOJIA G., XIUJUN W., HUIJUAN G., ŽDÁREK J., KNÍŽEK M.: Distribution and attack behaviour of the red turpentine beetle, *Dendroctonus valens*, recently introduced to China. *Journal of Forestry Research* (in press)
- BROCKERHOFF E.G., BAIN J., KIMBERLEY M., KNÍŽEK M.: Interception frequency of exotic bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytinae) and relationship with establishment in New Zealand and world-wide. *Canadian Journal of Forest Research* (in press)
- HIRSCHHEYDT J. V. 1992: Der Amerikanische Nutzholzborkenkäfer *Gnathotrichus materiarius* (Fitch) hat die Schweiz erreicht. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 65: 33-37
- IUFRO webové stránky <http://www.iufro.ac.at/>, odkaz „Divisions“, „Division 7“
- KAMP H. J. 1953: Ein neuer Holzschädling in Deutschland. Der schwarz Nutholzborkenkäfer. *Holz-Zentralblatt*, 79 (23): 242
- KNÍŽEK M. 1988: Faunistic Records from Czechoslovakia: Coleoptera, Scolytidae, *Xyleborus alni* Niijima. *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 85: 396
- KNÍŽEK M., ZAHRADNÍK P. 2004: Podkorní hmyz (p. 30-39). In: Kapitola P., Knížek M., Baňař P. (eds.): *Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2003 a jejich očekávaný stav v roce 2004. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum*; 2004, VÚLHM Jíloviště-Strnady, 80 s.
- MRKVÍČKA R. 1994: Lýkožrout severský (*Ips duplicatus* Sahlberg), nový významný škůdce smrků. *Lesnická práce*, 73: 35-37
- PFEFFER A., KNÍŽEK M. 1995: Expanze lýkožrouta *Ips duplicatus* (Sahlb.) ze severské tajgy. *Zpravodaj ochrany lesa*, 2: 8-11
- SIERPINSKI Z. 1958: Zagadnieni zwalczania kornika zrostozebnego (*Ips duplicatus* Sahlb.). *Sylwan*, 102(1): 68-75
- USDA Forest Service webové stránky [http://www.fs.fed.us/r2/fhm/reports/pest\\_update\\_s-schevyrewi.pdf](http://www.fs.fed.us/r2/fhm/reports/pest_update_s-schevyrewi.pdf)

Foto: M. Knížek

## NÁLEZ PLOSKOHŘBETKY *CEPHALCIA MASUTTII* BATTISTI & BOATO, 1998 (HYMENOPTERA, PAMPHILIIDAE) NA ŠUMAVĚ

JAN LIŠKA, JAROSLAV HOLUŠA

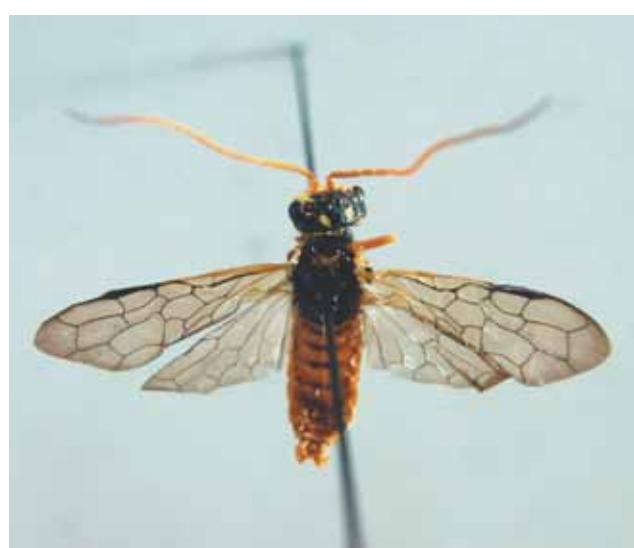
VÚLHM Jíloviště-Strnady

Ve Zpravodaji ochrany lesa z roku 1999 byl uveřejněn příspěvek o ploskohřbetkách rodu *Cephalcia* žijících na smrku (Liška 1999). V příspěvku byla také uvedena zmínka o tehdy zcela nově popsaném druhu *C. masutti* s poznámkou, že se pravděpodobně vyskytuje také na našem území, zejména pak na Šumavě. Tento předpoklad se potvrdil odchytom jednoho exempláře tohoto druhu na Železnorudsku v roce 2003. O nálezu bylo stručně referováno v rámci příspěvku o šumavských ploskohřbetkách na konferenci „Aktuality šumavského výzkumu II“ v Srní (Holuša, Liška 2004).

Ploskohřbetka *Cephalcia masutti* byla popsána v relativně nedávné době na základě typového materiálu pocházejícího z italské strany Julských Alp. V originálním popisu je kromě typové lokality zmiňován výskyt tohoto druhu také z oblasti slovinských Julských Alp (okolí sedla Vršič), německého Bavorského lesa (lokality Bodenmais) a mimo Evropu také ze sibiřské části Ruska (pohoří Sajany) a severovýchodní Číny (viz Battisti & Boato 1998). V práci Viitasaariho (2002) je dále zmiňován nález dvou exemplářů z Finska a současně je zde uveden předpoklad, že ploskohřbetka *C. masutti* je pravděpodobně široce rozšířena v celé euroasijské



**Malaiseho past slouží k odchytu létajícího hmyzu a výborně se hodí pro monitorování výskytu ploskohřbetek (Šumava, masiv Trojmezné, 2004)**



**Sameček ploskohřbetky *Cephalcia masutti* ulovený na Šumavě na Jezerní hoře v květnu roku 2003 (rozlišovacím znakem je nápadná žlutá kresba na přední části hlavy, sahající až za tykadlové jamky, na zadečku pak přítomnost protáhlého výběžku subgenitální destičky; záměna možná především s druhem *C. alaschanica* Gussakovskij)**

oblasti, čemuž nasvědčuje i potravní vazba na smrk (*Picea* spp.). Do nedávné minulosti pouze unikala pozornost, resp. byla často zaměňována s příbuzným druhem *C. alaschanica* (Gussakovskij, 1935), kterému je vnějšími znaky nejpodobnější. Kromě nálezu z Česka je její výskyt ve střední Evropě znám také z jižního Polska (Jachym a kol., v tisku) a zdá se tedy, že její areál rozšíření v Evropě bude skutečně značný.

V Česku byla *C. masutti* zatím nalezena v hercynské oblasti na Šumavě u Železné Rudy, v masivu Jezerní hory v nadmořské výšce cca 1 150 m, a to prostřednictvím odchytu jednoho samce do Malaiseho lapače. Je příznačné, že český nález byl učiněn cca 10 km vzdušnou čarou od lokality Bodenmais v Bavorsku, zmiňované v originálním popisu (viz výše). Bavorský výskyt je v práci doložen nálezem trí prepup v půdě. V této souvislosti je nanejvýš zajímavé, že recentní seznam německého blanokřídlého hmyzu ploskohřbetku *C. masutti* z území Bavorska a i celého Německa neuvádí (Blank et al. 2001), pravděpodobně v důsledku opomenutí zmiňovaného literárního pramene.

Závěrem lze uvést, že nálezy *C. masutti* z území Česka a Polska potvrzují předpoklad širokého rozšíření druhu v prostoru horských smrkových lesů střední Evropy.

Český nález, učiněný pouze několik kilometrů od bavorské státní hranice, dále potvrzuje přítomnost druhu v oblasti Šumavy a Bavorského lesa. Sporadičnost dosavadního známého výskytu svědčí o relativní vzácnosti této ploskohřbetky. Z hospodářského hlediska jde tedy o indiferentní druh, u něhož ani v budoucnosti nelze s největší pravděpodobností očekávat nárůst lesnického významu.

### Literatura

- BATTISTI A., BOATO A. 1998: *Cephalcia masuttii* sp. n. (Hymenoptera, Pamphiliidae), a new web-spinning sawfly living on spruce. *Eur. J. Entomol.*, 95: 251-262
- BLANK S., DETERS S., DREES M., JÄNICKE M., JANSEN E., KRAUS M., LISTON A., RITZAU C., TAEGER A. 2001: Symphyta, p. 8-28. In: Dathe H., Taeger A. & Blank S. (eds.): *Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Ent. Nachr. Ber. (Dresden)*, Beiheft 7, 178 pp.
- HOLUŠA J., LIŠKA J. 2004: Ploskohřbetky rodu *Cephalcia* (Hymenoptera, Pamphiliidae) na Šumavě. *Sborník Aktuality šumavského výzkumu II.*, Srní 4. - 7. října 2004, 209-211
- JACHYM M., LIŠKA J., HOLUŠA J.: First record of *Cephalcia masuttii* (Hymenoptera, Pamphiliidae) in Poland and the Czech Republic. *Entomol. Probl.* (in press)
- LIŠKA J. 1999: Ploskohřbetky rodu *Cephalcia* (Hymenoptera, Pamphiliidae) žijící na smrku. *Zpravodaj ochrany lesa*, 5: 21-23
- VIITASAARI M. 2002: The Northern European taxa of Pamphiliidae (Hymenoptera), p. 235-358. In: Viitasaari M. (ed.): *Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) I*. Tremex Press Ltd., Helsinki, 516 pp.

Foto: J. Liška, P. Kapitola

# LESNÍ OCHRANNÁ SLUŽBA (LOS)

vykonává svou činnost při útvaru ochrany lesa

Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady

**LOS** z pověření Ministerstva zemědělství ČR zajišťuje:

- poradenskou činnost pro všechny majitele a uživatele lesa
- expertní a školící činnost
- sledování a evidenci výskytu škodlivých, zejména biotických činitelů a poškození jimi způsobených
- zpracování každoročního přehledu o výskytu škodlivých činitelů a jejich prognózu pro další sezonu
- vydávání metodických pokynů pro jednotlivé škůdce a dalších materiálů zaměřených na praktickou ochranu lesa

**LOS** má tři pracoviště, která vykonávají poradenskou službu pro příslušné oblasti:

## Čechy (ústředí):

dr. František Soukup, CSc., ing. Vítězslava Pešková,  
ing. Jan Liška, ing. Miloš Knížek, ing. Petr Kapitola  
VÚLHM Jíloviště-Strnady  
156 04 Praha 5 - Zbraslav  
tel.: 257 892 222 (ústředí), fax: 257 920 648  
602 351 909 (F.S.), 724 352 558 (V.P.),  
602 298 804 (J.L.), 602 351 910 (M.K.), 602 131 733 (P.K.)  
e-mail: soukup@vulhm.cz, peskova@vulhm.cz,  
liska@vulhm.cz, knizek@vulhm.cz, kapitola@vulhm.cz

## jižní Morava:

ing. Milan Švestka, DrSc.  
VÚLHM Jíloviště-Strnady  
pracoviště Znojmo  
Dvořákova 21  
669 02 Znojmo  
tel.: 515 222 483, 602 298 803  
fax: 515 222 483  
e-mail: vulhm@mboxzn.cz

## severní Morava a Slezsko:

ing. Jaroslav Holuša, Ph.D. (vedoucí LOS)  
VÚLHM Jíloviště-Strnady  
pracoviště Frýdek-Místek  
Nádražní 2811  
738 01 Frýdek-Místek  
tel.: 558 628 647, 602 351 908  
fax: 558 628 647  
e-mail: holusaj@seznam.cz

# OBSAH

## Z poradenské činnosti Lesní ochranné služby v roce 2004

Of the expert consultancy of Forest Protection Service in 2004

JAN LIŠKA, VÍTEZSLAVA PEŠKOVÁ ..... 3

## Nekrotická onemocnění a jiná poškození kůry buku

Necrotic diseases and other damage to the beech bark

VLASTISLAV JANČÁŘÍK ..... 6

## Gradace bekyně velkohlavé (*Lymantria dispar* L.)

### na jižní Moravě v roce 2004

Outbreak of the gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) in Southern Moravia in 2004

MILAN ŠVESTKA ..... 10

## Exkurze do Národního parku Bavorský les

Excursion to the National Park Bavarian Forest

ROMAN VOLF ..... 14

## K mechanickému poškození mladých smrků v Jeseníčích

On mechanical damage to young spruces in the Jeseníky Mts.

JAROSLAV HOLUŠA, VÍTEZSLAVA PEŠKOVÁ, BOHUSLAV VÍŠA ..... 18

## Kůrovci v karanténě

Bark beetles in quarantine

MILOŠ KNÍŽEK ..... 20

## Nález ploskohřbetky *Cephalcia masuttii* Battisti & Boato, 1998

### (Hymenoptera, Pamphiliidae) na Šumavě

Record of *Cephalcia masuttii* Battisti & Boato, 1998 (Hymenoptera, Pamphiliidae) in the Šumava Mts.

JAN LIŠKA, JAROSLAV HOLUŠA ..... 23

---

## Zpravodaj ochrany lesa

svazek 10

2004

Vydává: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady  
v rámci činnosti Lesní ochranné služby (útvar ochrany lesa)

Neprodejně. Pořizování a rozšiřování kopii jen se souhlasem vydavatele.

ISSN 1211-9342

ISBN 80-86461-45-9

