

VÝSKYT LESNÍCH ŠKODLIVÝCH FAKTORŮ V ČESKU V ROCE 2016

Jan Lubojacký, Miloš Knížek, Jan Liška, Roman Modlinger, František Lorenc, František Soukup, Radek Novotný

Podobně jako v předchozích letech je přehled výskytu lesních škodlivých faktorů v roce 2016 zpracován na základě obdržených hlášení lesnického provozu a údajů získaných při poradenské činnosti Lesní ochranné služby (LOS), působící v rámci Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Předkládané údaje jsou vztaženy na 70 % výměry lesů v Česku, pokud není výslovně uveden přepočtený celkový obsah plochy lesa. Zahřnuté jsou všechny subjekty hospodařící v lesích ve vlastnictví státu. Lesy obecní, soukromé a lesní družstva jsou zastoupeny pouze částečně. Příslušné číselné údaje je proto třeba chápat ve smyslu tohoto omezení. Pro přehlednost je v textu většina číselných údajů zaokrouhlena.

Z pohledu ochrany lesa lze rok 2016 celkově označit jako období opět velmi nepříznivé, zejména s ohledem na rozsáhlá poškození smrkových porostů podkorním hmyzem. Výše nahodilých těžeb přepočtených na celorepublikové měřítko dosáhla v roce 2016 hodnoty přibližně 8,5 mil. m³, a byla tedy o cca 1,5 mil. m³ vyšší ve srovnání s rokem předchozím. Nahodilé těžby reprezentovaly více než polovinu těžeb celkových, což představuje nejhorší stav od kalamitních let 2006–2008. Především rozsáhlé sucho z roku 2015 celorepubliko-

vě výrazně zhoršilo situaci se škodlivými faktory (zejména s podkorním hmyzem). Pořadí hlavních škodlivých faktorů doznalo změn oproti minulým letům, když škodlivé působení biotických činitelů generovalo vyšší nahodilé těžby než abiotické vlivy.

V případě abiotických škodlivých vlivů došlo ve srovnání s rokem 2015 ke zlepšení stavu, byl zaznamenán nižší celkový objem poškození (o cca pětinu). Jednalo se hlavně o rozsáhlé predispoziční i přímé působení intenzivního sucha a o polomy. U biotických škodlivých činitelů byl na-

opak zaznamenán další výrazný nárůst poškození, a to na dvojnásobnou úroveň oproti roku předchozímu. Z regionálního hlediska trvají velké rozdíly, území Moravy a Slezska (dlouhodobě výrazněji zasažené suchem) vykázalo u většiny skupin škodlivých faktorů relativně i absolutně větší objemy poškození než plošně mnohem rozlehlejší území Čech. Nejvážnější situace panuje u poškození, které je způsobeno přemnoženým podkorním hmyzem na smrku, aktivizační václavky a také trvajícím negativním působením přemnožených spárkaté zvěře.

Tab. 1: Evidovaný rozsah výskytu hlavních škodlivých faktorů v roce 2016

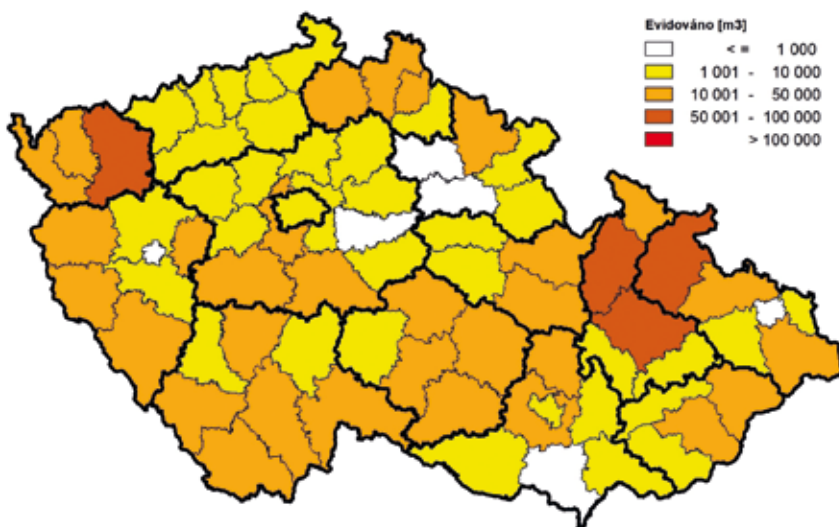
Škodlivý činitel	Jednotka	Evidovaný objem/ rozloha (ha)/(m ³)	Trend
Vítr	m ³	969 157	↘
Sníh	m ²	66 510	↗
Námraza	m ³	40 564	↘
Sucho	m ³	1 401 956	↑
Exhalace	m ³	15 580	→
Jiné	m ³	45 435	↘
Žloutnutí smrku	[ha]	32 483	→
Podkorní hmyz na smrku	m ³	3 002 035	↑
Podkorní hmyz na borovicích	m ³	10 567	↗
Lýkohubi na jasanu	m ³	384	→
Ploskohřbetky na smrku	ha	249	↗
Obaleči a píďalky na dubech	ha	72	↗
Klikoroh borový	ha	1 825	↗
Hlodavci	ha	1 107	→
Sypavka borová	ha	1 438	↗
Václavka	m ³	521 455	↑
Padlí dubové	ha	1 038	↗
Odumírání jasanu	ha	2 805	↗

PRŮBĚH POČASÍ

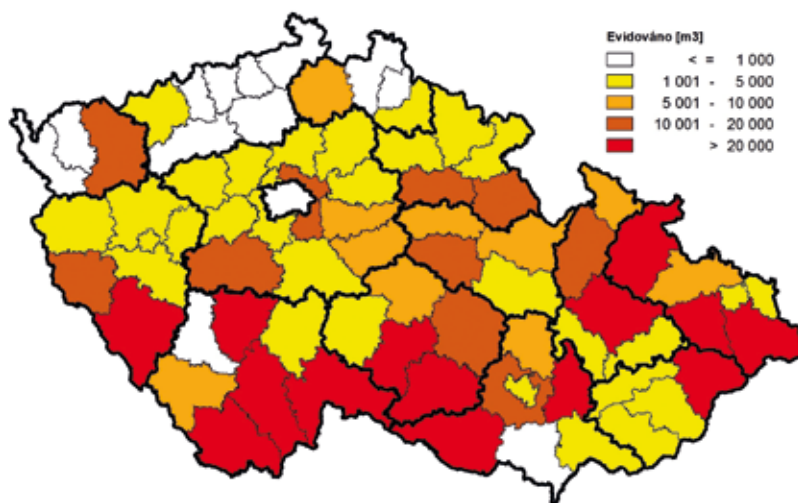
Chod povětrnostních podmínek byl celkově spíše nevyrovnaný. Zejména v letním období docházelo k častému střídání počasí a k bouřkové činnosti. Rok 2016 byl podobně jako drtivá většina let posledního dvacetiletí teplotně nadprůměrný (s odchylkou + 1,2 °C). Srážkově se sice jednalo o rok normální, avšak prakticky celorepublikově trvalo ohrožení lesních porostů intenzivním suchem z roku 2015 a na severovýchodě Česka i z let předcházejících. Výjimkou z tohoto hlediska bylo pouze území severozápadních Čech.

ABIOTICKÉ VLIVY

V roce 2016 byl celkový evidovaný objem nahodilých těžeb způsobených abiotickými vlivy cca 2,5 mil. m³, meziročně se jedná o pokles o necelých 10%. V roce 2015



Evidované poškození porostů větrem, sněhem a námrazou v roce 2016.



Evidované poškození porostů suchem v roce 2016.

se jednalo o cca 2,7 mil. m³ a v roce 2014 o cca 1,8 mil. m³. Největší podíl (cca 55 %) na abiotickém poškození byl způsoben suchem (2016 – 1 402 tis. m³; 2015 – 465 tis. m³; 2014 – 319 tis. m³). Podíl větru, sněhu a námrazy na poškození představoval cca 43 % (vítr: 2016 – 969 tis. m³, tj. cca 38 %; mokrý sníh: 2016 – 67 tis. m³, tj. cca 3 %; námraza (ledovka): 2016 – 41 tis. m³, tj. cca 2 %).

Polomy byly jako již tradičně nejvíce zasaženy porosty jehličnatých dřevin, dominantně smrku a borovice. Z regionálního hlediska bylo větrem nejvíce postiženo území krajů Olomouckého (168 tis. m³), Moravskoslezského (123 tis. m³) a Jihočeského (116 tis. m³). Výraznější poškození lesních porostů sněhem bylo zaznamenáno ve Středočeském kraji (42 tis. m³, tj. cca 65 % celorepublikově evidovaného poško-

zení sněhem v roce 2016). Poškození námrazou (ledovkou) bylo lokalizováno především na území krajů Jihomoravského (15 tis. m³) a Karlovarského (9 tis. m³).

Po klimaticky extrémním roce 2015 (vysoké teploty, nízké srážky) vzrostl v roce 2016 významně objem dříví vytěženého v důsledku škodlivého působení sucha. Tím bylo opět nejvíce postiženo území severní a střední Moravy a Slezska, kde byla jen v krajích Olomouckém (421 tis. m³) a Moravskoslezském (279 tis. m³) situována polovina celorepublikově evidovaného objemu nahodilých těžeb v důsledku škodlivého působení sucha. Nad 100 tis. m³ bylo evidováno také v krajích Jihočeském (188 tis. m³), Jihomoravském (141 tis. m³) a na Vysočině (110 tis. m³).

Na vrub faktorů evidovaným jako ostatní abiotické vlivy (jiné – 45 tis. m³)

nebyly v roce 2016 připisovány významnější ztráty. Pokračoval rovněž trend stagnace objemu dříví poškozeného „přímým působením exhalací“ (registrováno pouze 15,6 tis. m³), tedy obdobný stav jako v minulých letech. Spíše mezi antropogenní činitele je často řazeno tzv. žloutnutí smrku, se kterým se obvykle setkáváme právě v regionech se zvýšenou imisní zátěží, kde došlo v průběhu předchozích let k ochuzení půd o bazické prvky. V roce 2016 bylo žloutnutí smrku registrováno na rozloze kolem 33 tis. ha (v roce 2015 – 32 tis. ha). Největší výskyt žloutnutí smrkových porostů byl v roce 2016 vykázan opět v krajích Moravskoslezském (23 tis. ha; 2015 – 21 tis. ha) a Olomouckém (3 tis. ha; 2015 – 5,4 tis. ha).

BIOTICKÍ ČINITELE

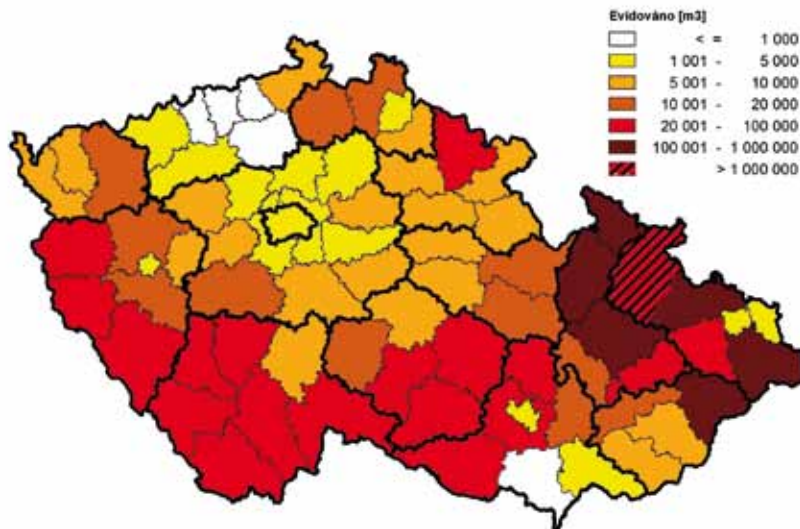
Působením biotických škodlivých činitelů bylo podle evidence v roce 2016 poškozeno přibližně 3,5 mil. m³ dřevní hmoty. Jedná se o dvojnásobný nárůst oproti hodnotě z roku 2015, kdy bylo zaznamenáno téměř 1,8 mil. m³. V letech 2014 a 2013 se jednalo o cca 1,2 mil. m³. Do výrazně dominantní role se dostal dlouhodobě přemnožený podkorní hmyz, jenž se podílel na více než 85 % poškození.

Hmyzí škůdci

Z pohledu ochrany lesa proti hmyzím škůdcům lze rok 2016 hodnotit velmi nepříznivě, zejména vzhledem k pokračující gradaci podkorního hmyzu vázaného na smrk. Početnost této skupiny škůdců i jimi působené poškození nadále strmě stoupá. V roce 2016 byly zaznamenány historicky vůbec nejvyšší objemy kůrovcových těžeb na území Česka. Listožravý hmyz byl naopak evidován opět ve velmi nízkých početnostech, zpravidla pod prahem hospodářské škodlivosti. Výskyt tzv. ostatního hmyzu byl podobný stavu v minulých letech.

Podkorní hmyz

V roce 2016 byly v Česku evidovány 3 mil. m³ smrkového kůrovcového dříví, což představuje další dramatický nárůst (o téměř 100 %) ve srovnání s rokem 2015, kdy bylo zaznamenáno cca 1,5 mil. m³ (2014 – 0,9 mil. m³). Z celkového objemu kůrovcového dříví za rok 2016 tvořily téměř 15 % lapáky (přibližně 405 tis. m³), což je v absolutním vyjádření dvojnásobné množství oproti roku předchozímu (2015 – 195 tis. m³). Z uvedeného objemu



Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví v roce 2016.

smrkového kůrovcového dříví bylo odkorněno cca 35 tis. m³ (2015 – 27 tis. m³) a chemicky asanováno cca 263 tis. m³ (2015 – 60 tis. m³), zbylá hmota byla převážně vyvezena z lesa a asanována na pilách a dřevoskladech. Rozhodující část evidované hmoty připadala jako každoročně na lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*), lýkožrouta menšího (*Ips amitinus*) a lýkožrouta lesklého (*Pityogenes chalcographus*). Tyto druhy se na celkovém napadení podílely z téměř 75%. Zbylá část připadala na lýkožrouta severského (*Ips duplicatus*). Ke zhoršení situace přispěl, mimo jiné, také průběh rojení l. smrkového v roce 2016 a založení často i tří generací.

Na většině území republiky se kůrovci na smrku opět vyskytovali v kalamiťním stavu (nejhorší situace panuje v oblasti Moravy a Slezska). Přepočet objemu kůrovcového dříví na jeden hektar smrkových porostů představoval bezprecedentní hodnotu okolo 3,2 m³/ha, tj. šestnáctinásobné překročení parametru, který odpovídá základnímu stavu – 0,2 m³/ha podle vyhlášky MZe č. 101/1996 Sb. v platném znění. Z dlouhodobého hlediska zaznamenala celková výše vykázaného kůrovcového dříví v roce 2016 rekordní hodnotu. I nadále je však napadení regionálně velmi nerovnoměrně distribuováno. Rozdíl mezi Čechami a Moravou se Slezskem asi nejlépe vystihuje skutečnost, že jen na území okresu Bruntál bylo vykázáno větší množství kůrovcového dříví než ve všech krajích v Čechách dohromady.

Nejvážnější situace panuje na území krajů Moravskoslezského a Olomouckého, které společně vykázály přes 1,9 mil. m³

kůrovcového dříví (tj. téměř 2/3 objemu celého Česka). Z dalších krajů, ve kterých bylo v uplynulém roce vytěženo více než 100 tis. m³ smrkového kůrovcového dříví, lze uvést Jihočeský (241 tis. m³), Zlínský (171 tis. m³), Plzeňský (154 tis. m³), Vysočinu (126 tis. m³) a Jihomoravský (111 tis. m³). V hlavní moravskoslezské kalamiťní oblasti jde o chronický problém tzv. dlouhodobého chřadnutí a odumírání zdejších nepůvodních smrkových porostů pěstovaných na nevhodných stanovištích, zesílený následky opakovaného sucha (nejvíce v letech 2003 a 2015), masivním výskytem václavky, nedostatky ve výživě, přidruženou gradací lýkožrouta severského atd. Tento druh lýkožrouta se v Čechách škodlivě projevuje pouze okrajově (z celorepublikově evidovaného množství 783 tis. m³ v roce 2016 je z tohoto regionu hlášeno pouze zhruba 23 tis. m³). Opomenout nelze bohužel ani otázku vysoké míry pozdního zpracování kůrovcové hmoty

V ostatních krajích byly v roce 2016 zaznamenány následující objemy smrkového kůrovcového dříví: Středočeský (63 tis. m³), Královéhradecký (56 tis. m³), Pardubický (54 tis. m³), Liberecký (36 tis. m³), Karlovarský (32 tis. m³), Ústecký (15 tis. m³) a Praha (1,5 tis. m³). K nejpostiženějším okresům (100 tis. m³ a více registrovaného kůrovcového dříví) patřily: Bruntál (1 051 tis. m³), Olomouc (304 tis. m³), Vsetín (143 tis. m³), Opava (127 tis. m³), Frýdek-Místek (110 tis. m³), Šumperk (108 tis. m³) a Jeseník (103 tis. m³). Nad 50 tis. m³ kůrovcového dříví bylo zaznamenáno ještě v okresech: Nový Jičín (64 tis. m³), Jindřichův Hradec (59 tis. m³), Klatovy (58 tis. m³) a Třebíč (55 tis. m³).

Množství evidovaného borového dříví napadeného podkorním hmyzem v roce 2016 bylo 10,6 tis. m³, což představuje obdobnou hodnotu jako v roce 2015, kdy bylo evidováno 9,3 tis. m³. Podkorní hmyz na ostatních dřevinách (např. JD, DB, JS a BR) způsobil podle evidence souhrnné poškození v rozsahu cca 3,9 tis. m³, což představuje rovněž nárůst oproti roku předchozímu.

Listožravý a savý hmyz

Výskyt listožravého a savého hmyzu byl v roce 2016 evidován na úhrnné rozloze 820 ha (v roce 2015 bylo zaznamenáno ještě méně, pouze kolem 400 ha). Poměr mezi jehličnatými a listnatými porosty byl zhruba vyvážený (jehličnany 370 ha, listnáče 450 ha), u jehličnanů se jednalo v převážující míře o výskyt plaskohřbetek na smrku, u listnáčů o chrousty rodu *Melolontha*. Pozemní obranné zásahy se podle dostupných údajů uskutečnily na zcela zanedbatelné rozloze kolem 10 ha (v roce 2015 se jednalo o podobnou hodnotu). Celkově tedy v minulém roce nadále pokračoval trend minimálního výskytu této skupiny hmyzu, charakteristický pro celé období posledních dvou desetiletí. Také orientační kontroly LOS, prováděné přednostně v historických ohniscích (dřívějších oblastech rozsáhlého kalamiťního výskytu), potvrdily u všech význačných škůdců nízké populační hustoty, a to včetně obávaně bekyně mnišky. Pouze u skupiny chroustů lze v současnosti hovořit o zjevném nárůstu jejich početnosti a rozšiřování škodlivého



Rozsáhlá napadení smrkových porostů lýkožrouty (Slezsko, Bruntálsko, červen 2016).



Odumírající borovice vlivem sucha a napadení podkorním hmyzem (Čechy, Jindřichohradecko, červen 2016).

výskytu, avšak vzhledem ke specifickým biotopovým nárokům dominantně škodícího chrousta maďalového (*Melolontha hippocastani*), vázaného na písčité půdy nejteplejších oblastí, jde stále o lokální problém (byť v zasažených lokalitách středo a východočeského Polabí a jihomoravského Pomoraví jsou působené ztráty značné).

Ostatní hmyz

Evidovaná plocha výsadeb poškozená žírem dospělců klikoroha borového (*Hyllobius abietis*) dosáhla v roce 2016 cca 1 825 ha, což představuje značné zvýšení ve srovnání s rokem 2015 (evidováno cca 1 250 ha). Poškození bylo jako tradičně vázáno především na západní část území Česka (historické Čechy), kde bylo vykázáno téměř 85 % rozsahu poškození, přičemž nejvyšší rozloha poškozených výsadeb byla evidována v Jihočeském kraji (360 ha). Pozemní ošetření proti klikorohu borovému bylo v roce 2016 podle evidence provedeno na celkové ploše cca 7,4 tis. ha, což představuje meziroční nárůst o cca 1 tis. ha. Protože oblastně přetrvávají zvýšené populační hustoty klikoroha, nelze v následujícím období počítat se snížením významnosti tohoto kalamitního škůdce.

Další významný škodlivý činitel, byť regionálně podmíněný, reprezentuje poškození kultur ponravami chroustů. V roce 2016 bylo poškození výsadeb a kultur evidováno na ploše necelých 10 ha (v roce 2015 se jednalo o cca 250 ha). Dramatický meziroční pokles vykázané poškozené plochy souvisí s vývojem ponrav v půdě (v obou kalamitních oblastech nebyly v půdě přítomny starší ponravý). V roce

2017 lze očekávat významný nárůst poškození v oblasti Pomoraví, kde začnou žít uskutečňovat ponravý posledního instaru (kalamitní rojení brouků zde dominantně proběhlo v roce 2015). V Polabí je možno naopak očekávat pouze mírný nárůst poškození.

Obratlovci

Poškození drobnými hlodavci bylo v roce 2016 evidenčně podchyceno na ploše kolem 1 110 ha, což představuje mírné snížení ve srovnání s rokem 2015, kdy bylo vykázáno cca 1 200 ha. Z celostátního hlediska bylo nejrozsáhlejší poškození opět hlášeno z území Ústeckého kraje (762 ha), vyšší rozsah poškození byl dále evidován v kraji Jihočeském (76 ha) a Středočeském (63 ha). Ošetření rodenticidy bylo dle evidence aplikováno na celkové ploše cca 1 220 ha (v roce 2015 byla ošetřena plocha srovnatelná, a to kolem 1 310 ha). Z obecného hlediska byl škodlivý výskyt drobných hlodavců tedy opět soustředěn především do středních a vyšších poloh západní poloviny Česka, přičemž nejvíce zasaženou oblastí byly jako již tradičně Krušné hory a jejich okolí (zde bylo vykázáno téměř 70 % celkového poškození), společně s Českým lesem, Novohradskými horami, Brdy a Českomoravskou vrchovinou.

Stejně jako v předchozích letech je možno konstatovat, že poškození lesa spárkatou zvěří představuje nadále jeden z hlavních problémů ochrany lesa v Česku. Výsledky nedávné (v roce 2015) inventarizace škod zvěří dokládají, že okusem vrcholu je v kulturách v současnosti poškozeno kolem 30 % jedinců hlavních dřevin a kolem 60 % jedinců dřevin

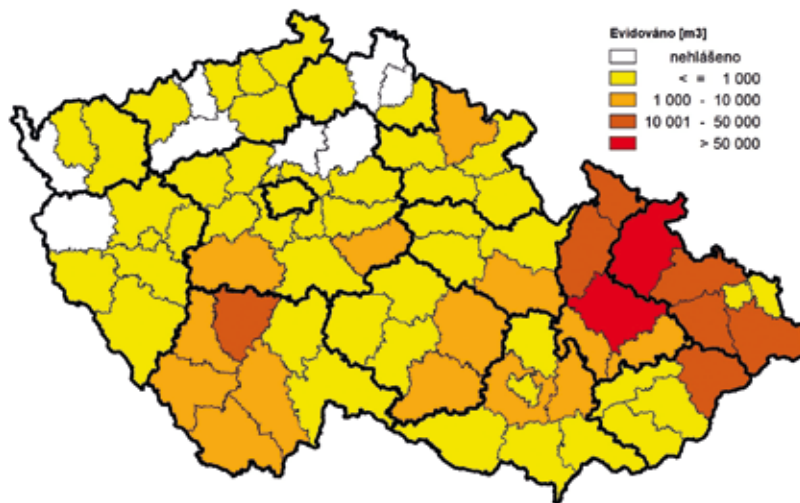
zpevňujících a melioračních. Modelovými výpočty bylo přitom současně zjištěno, že nové a opakované poškození kultur zvěří vyšší než 20 % se nachází na více než 50 % území Česka! Výsadby lesních dřevin tak nelze řádně zabezpečit (zajistit) bez oplocování a nátěrů repelenty.

Houbové choroby

Prosychání a odumírání výsadeb v roce 2016 bylo primárně zapříčiněno extrémním teplotním a vláhovým stresem předchozího roku, projevujícím se odumíráním kořenových systémů, často následně napadených houbami rodů *Verticillium*, *Fusarium*, *Cylindrocarpon* a *Alternaria*.

Byl registrován lokálně zvýšený výskyt sypavky borové (*Lophodermium pinastri*) a sypavky borovicové (*L. seditiosum*), celostátně na cca 1,4 tis. ha. Relativně stabilizovaný je výskyt karanténní červené sypavky borovic (*Mycosphaerella pini*). Na douglasce se běžně vyskytovala skotská sypavka (*Rhabdocline pseudotsugae*), švýcarská sypavka (*Phaeocryptopus gaeumannii*) a zástupce rodu *Rhizosphaera*.

I v roce 2016 rozhodující problém představoval kalamitní výskyt václavek (*Armillaria* spp.) ve smrkových porostech. Celostátní objem evidovaného „václavkového“ dříví činil cca 521 tis. m³ (nejvíce za posledních minimálně 50 let), nejvíce v Moravskoslezském (cca 257 tis. m³) a Olomouckém (cca 184 tis. m³) kraji, v nichž byl často doprovázen plošným a masivním přemnožením podkorního hmyzu, vedoucím k rychlému rozpadu smrčín. Václavky významně působily také jako kořenoví parazité v mladých porostech jehličnatých i listnatých dřevin. Celostát-



Evidovaný objem smrkového václavkového dříví v roce 2016.



„Václavkové“ dříví (Čechy, Příbramsko, červenec 2016).

ně bylo evidováno přes 10 tis. ha takto napadené plochy (téměř dvojnásobek oproti roku 2015).

Výskyt padlí dubového (*Microsphaera alphitoides*) byl hlášen z rozlohy cca 1 tis. ha (více než dvojnásobek oproti roku 2015). Listové skvrnitosti nebyly v roce 2016 příliš četné.

Také v roce 2016 bylo na mnoha místech registrováno onemocnění jasanů, působené především houbou *Hymenoscyphus fraxineus*, které kromě mladých jasanů v posledních letech postihuje stále více i starší porosty. V roce 2016 bylo celostátně hlášeno odumírání jasanů působené touto houbou na cca 2,8 tis. ha. Významným problémem zůstává chřadnutí až odumírání olší, působené patogenem *Phytophthora alni*.

Pokračovalo rozsáhlé odumírání borovice lesní, zejména ve středních a východních Čechách a v jihozápadní a střední Moravě, jako důsledek působení extrémního sucha a tepla v roce 2015. Ze sekundárně působících houbových patogenů se na prosychajících borovicích vyskytoval zejména kuželík borový (*Sphaeropsis sapinea*), zatímco v předchozích letech daleko běžnější kornice borová (*Cenangium ferruginosum*) byla nalézána relativně méně.

V posledních letech vzrostl význam odumírání dubů provázeného tzv. tracheomykózními příznaky (v roce 2016 bylo celostátně evidováno cca 7,38 tis. m³ – více než dvojnásobný nárůst oproti roku 2015).

I nadále pokračuje odumírání náhradních porostů smrku pichlavého v Krušných horách působené houbou kloubnatkou smrkovou (*Gemmamyces piceae*), která se od roku 2014 začíná v této oblasti ve větší míře objevovat i na smrku ztepilém, zatím bez hospodářského významu.

Z fytopatologického hlediska lze nadále očekávat významný výskyt václavek ve smrkových porostech. Problémy lze očekávat také v borových porostech, zejména pokud bude trvat jejich nedostatečná ochrana a nepříznivé počasí. V listnatých porostech se pravděpodobně nezlepší stav jasanů postížených nekrotickým onemocněním a nastat může další zhoršení zdravotního stavu dubů, vzhledem k trvajícím nedostatku vláhy v hlubších půdních horizontech. Vše však bude z velké míry záležet na konkrétním průběhu povětrnostních podmínek.

ANTROPOGENNÍ ČINITELÉ

Negativní působení lidské činnosti na lesní ekosystémy je závažným problémem v celé Evropě. Skládá se z mnoha dílčích aspektů, počínaje depozicí atmosférických látek, z nichž je pro lesy v současné době problematický zejména dusík a jeho sloučeniny, a konče např. krádežemi (neoprávněnými těžebními zásahy) či úmyslně nebo neúmyslně založenými požáry.

Z hlediska ochrany lesa lze říci, že v posledních letech zůstává vykazované poškození lesních porostů přímým pů-

sobením exhalací („imisemi“) na podobné, nepřilíš vysoké hodnotě. Naopak narůstá vliv tzv. novodobých typů poškození, ať již jde o poškození lesních porostů podél komunikací (především působením splachů a rozstříků posypových solí v zimním období), či o různé výživové deficiencie, pramenící především z poškození půd předchozí silnou imisní zátěží v kombinaci s nepříznivými meteorologickými situacemi (za nejvíce postižené horské oblasti jsou z tohoto hlediska dlouhodobě považovány Krušné a Orlické hory, problémy jsou identifikovány také v Lužických a v Jizerských horách). V celkovém měřítku můžeme hovořit o rozsahu poškození v řádech desítek tisíc hektarů, přičemž evidence těchto „novodobých typů poškození“ je pouze částečná.

VÝHLED NA ROK 2017

V roce 2017 se bude nadále negativně projevovat vliv nepříznivého průběhu počasí posledních let v čele s dopady nebyvalého sucha z roku 2015, které v zásadě pokračuje až do současnosti (s regionálními rozdíly). Poškození polomy a dalšími abiotickými vlivy nelze prognózovat, aktuální stav výskytu podkorního hmyzu na smrku je však nutné považovat za alarmující, na severovýchodě Česka pak jako jednoznačně katastrofální. Vývoj kůrovcové gradace tak bude závislý nejenom na průběhu počasí, ale i na schopnosti lesnického provozu operativněji reagovat na vzniklou situaci (včas a účinně asanovat kůrovcové stromy). Očekávat lze také další progresi výskytu kambioxylofágů v borových porostech a na některých listnatých dřevinách, především na dubech a jasaněch. Příznivá situace se stále očekává u listožravého hmyzu. Samostatnou kapitolou je pak problematika poškozování lesa spárkatou zvěří, jež představuje trvalý vážný problém ochrany lesa. Z fytopatologického hlediska lze očekávat především nárůst poškození u borovic napadených houbou *Sphaeropsis sapinea* a podkorním hmyzem a zřejmě také další progresi napadení zejména smrku václavkami.

Autoři:

Ing. Bc. Jan Lubojacký, Ph.D.,

Ing. Miloš Knížek, Ph.D., Ing. Jan Liška,

Ing. Roman Modlinger, Ph.D.,

Ing. František Lorenc, Dr. F. Soukup, CSc.,

Ing. Radek Novotný, Ph.D.

E-mail: lubojacky.j@seznam.cz

Foto: archiv LOS