

Zpravodaj ochrany lesa

Supplementum
2016



*Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2015
a jejich očekávaný stav v roce 2016*

Zpravodaj ochrany lesa

Supplementum

2016

*Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2015
a jejich očekávaný stav v roce 2016*

*Occurrence of forest damaging agents in 2015
and forecast for 2016*

Editoři:

Miloš Knížek, Jan Liška, Roman Modlinger

Vydává:

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště
v rámci činnosti Lesní ochranné služby



Výzkumný ústav
lesního hospodářství
a myslivosti, v. v. i.



lesní ochranná služba

Redakce:

Ing. Miloš Knížek, Ph.D., tel.: 257 892 341, 602 351 910, e-mail: knizek@vulhm.cz
VÚLHM, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště, útvar Lesní ochranné služby
Doručovací adresa: 156 00 Praha 5 – Zbraslav
tel.: 257 892 222, <http://www.vulhm.cz/los>

Grafická úprava:

Technická redakce, sazba, obálka: Klára Šimerová

Náklad: 700 ks

Vyšlo v červnu 2016.

Neprodejně. Pořizování a rozšiřování kopií jen se souhlasem vydavatele.
Za obsah příspěvků zodpovídají autoři.

ISSN 1211-9350

ISBN 978-80-7417-111-6

Foto:

archiv Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
– útvar Lesní ochranné služby (J. Liška, R. Modlinger, V. Pešková, M. Knížek)
– útvar Ekologie lesa (P. Fabiánek)

Snímek na obálce:

Larvy a kukly lýkožrouta smrkového (Zbraslavsko, červen 2015)

Doporučený způsob citace (příklady):

Knížek M., Liška J., Modlinger R. (eds.): Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2015 a jejich očekávaný stav v roce 2016. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2016, 66 s. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2016.

Liška J.: Listožravý a savý hmyz. In: Knížek M., Liška J., Modlinger R. (eds.): Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2015 a jejich očekávaný stav v roce 2016. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2016, 28-35. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2016.

SOUHRN

Zprávu o výskytu škodlivých činitelů v lesích Česka zpracovává každoročně Lesní ochranná služba (LOS) Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Hlavním podkladem pro vytvoření zprávy jsou hlášení lesního provozu zahrnující přibližně dvě třetiny celkové rozlohy lesů. Dále jsou využity údaje získané při poradenské činnosti LOS. Publikace zahrnuje také problematiku přípravků na ochranu lesa, monitoringu zdravotního stavu lesa i další témata, která se řeší v rámci činnosti dalších útvarů VÚLHM, v. v. i.

Rok 2015 je možno z pohledu ochrany lesa celkově označit jako období nepříznivé, podobně jako roky předcházející, 2014 i 2013 (zejména pokud oba porovnáme s rokem 2012, kdy byl evidován velmi nízký rozsah objemu poškození u většiny skupin škodlivých faktorů). Z regionálního hlediska opět panovaly velké rozdíly, přičemž platilo, že území Moravy a Slezska (nesrovnatelně výrazněji zasažené suchem v posledních letech), vykázalo u většiny skupin škodlivých faktorů relativně i absolutně větší objemy poškození, než plošně mnohem rozlehlejší území Čech. Hlavní škodlivé faktory byly přitom obdobné jako v minulých letech, z abiotických vlivů se jednalo především o přímé následky sucha, z biotických činitelů pak jako již tradičně o poškození způsobené přemnožením podkorního hmyzu na smrku a aktivizací václavky (rovněž dominantně ve smřčinách). Z pohledu povětrnostních podmínek byl rok 2015 charakterizován zejména extrémně suchým a teplým letním obdobím. Zima 2014/2015, a stejně tak i 2015/2016, byla velmi teplá a provázená nedostatkem srážek. Z extrémní jevu lze kromě letních veder jmenovat orkán „Niklas“ na konci března 2015. Výše evidovaných nahodilých těžeb činila cca 4,6 mil. m³, z toho na **abiotická poškození** připadlo 2,8 mil. m³. Působením **biotických činitelů** bylo v roce 2015 podle evidence poškozeno kolem 1,8 mil. m³ dřevní hmoty (dominantní roli tak jako každoročně vykazoval podkorní hmyz na jehličnanech /smrku/, jež způsobil více jak 90 % poškození).

Nejvýznamnější skupinu biotických činitelů představoval jako již tradičně **podkorní hmyz**. Celkový objem evidovaného smrkového kůrovcového dříví se výrazně zvýšil a činil téměř 1,5 mil. m³. Na většině území je tak i nadále evidován zvýšený až kalamitní stav; na hektar smrkových porostů připadlo v průměru 1,6 m³/ha, což je více než osminásobek základního stavu. Výraznou měrou se na kůrovcových těžbách v roce 2015 opět odrazil objem obranných opatření, zejména lapáků – 195 tis. m³. Nejvyšší podíl napadené hmoty připadal jako každoročně na lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*). Dramatická situace přetrvává v oblasti severní Moravy a Slezska, kde je rovněž přemnožen lýkožrout severský (*Ips duplicatus*). Jen v Moravskoslezském a Olomouckém kraji bylo společně v roce 2015 evidováno téměř 60 % celorepublikového objemu kůrovcového dříví.

Výskyt **listožravého a savého hmyzu** byl v roce 2015 evidován na úhrnné rozloze kolem 400 ha. Celkově tedy jde o další případ jednoho z nejnižších výskytů této skupiny hmyzu v posledních desetiletích. Bekyně mniška (*Lymantria monacha*) byla hlášena z rozlohy pouhého 1 ha (slabý výskyt), ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*) byla evidována jen lokálně na rozloze 20 ha. V listnatých porostech byl výskyt listožravého a savého hmyzu evidován na rozloze pouhých 250 ha (hl. dospělci chroustů a obaleči a píďalci na dubech).

Klíčová slova:

ochrana lesa, zdravotní stav lesa, škodliví činitelé, abiotická poškození, biotičtí činitelé (hmyzí škůdci, houbové choroby), monitoring, Lesní ochranná služba, 2015

Z ostatního hmyzu je možno uvést zejména lokální poškození žírem ponrav chroustů (zejména chroustem maďalovým – *Melolontha hippocastani*). Výskyt poškození byl hlášen zejména na území Královéhradeckého a Pardubického kraje. Celková rozloha poškozených kultur dosáhla cca 256 ha. Výskyt dalších hmyzích škůdců byl evidován přibližně ve stejném rozsahu jako v letech předešlých, přičemž nebyly zaznamenány žádné významné ztráty.

Evidovaná plocha výsadeb poškozená žírem dospělců **klikoroha borového** dosáhla v roce 2015 cca 1 250 ha, což představuje významné snížení. Poškození bylo vázáno především na západní Čechy.

V roce 2015 došlo k mírnému snížení evidovaného poškození **drobnými hlodavci**, jehož celkový rozsah činil v lesních porostech necelých 1 200 ha (zejména v Ústeckém kraji). Pokračoval také dlouhodobě nepříznivý trend poškozování lesa spárkatou zvěří.

Z pohledu výskytu původců **houbových onemocnění** je možno rok 2015 označit také za období méně příznivé. Obdobně jako v letech minulých z hospodářského hlediska převažovalo napadení lesních porostů dřevokaznými houbami. Stálý problém představuje především václavka smrková (*Armillaria ostoyae*), zejména na severní Moravě a ve Slezsku, kde přetrvává vysoký objem napadené hmoty (celkem evidováno 280 tis. m³). V náhradních porostech smrku pichlavého v severovýchodním Krušnohoří zůstává významným škodlivým činitelem houba kloubnatka smrková (*Gemmamyces piceae*), v kombinaci s mimořádně silným výskytem sypavky smrkové (*Lophodermium piceae*) a houby *Sirococcus conigenus*. Pokračovalo odumírání jasanů, na němž se podílí celá řada hub (*Armillaria*, *Phoma*, *Phomopsis*, a především *Hymenoscyphus fraxineus*) a rovněž odumírání olší, kde je za rozhodujícího původce považována plíseň olšová (*Phytophthora alni*). V druhé polovině loňského roku byl registrován nárůst prosychání borovic zapříčiněný nepříznivým průběhem počasí a aktivizací houbových patogenů (např. *Cenangium ferruginosum*, *Sphaeropsis sapinea*); druhové spektrum bude v roce 2016 upřesněno.

V roce 2016 lze podobně jako v letech předchozích očekávat na řadě míst zhoršení zdravotního stavu lesních dřevin, zejména vlivem pokračujícího sucha. Další pokles vitality se zřejmě projeví v prostoru Moravy a Slezska, ale rovněž i v jihozápadních, středních, jižních a východních Čechách. Nadále se tak zvýší predispozice stromů k napadení škodlivými činiteli, zejména pak podkorními hmyzími škůdci v kombinaci s výskytem kořenových parazitů. Zde je proto také potřebné počítat s největším rozsahem a intenzitou ochranných a obranných opatření, podobně jako v několika posledních letech. Také v ostatních oblastech státu velmi pravděpodobně naroste nebezpečí aktivizace podkorního hmyzu (hlavně na smrku). V souvislosti s pokračujícím suchem lze problémy očekávat rovněž v borových a dubových porostech, a to jak s rozvojem houbových patogenů, tak i škodlivého hmyzu. Z hlediska ostatních škodlivých činitelů zůstává výhled do letošního roku příznivější, s výjimkou očekávaného lokálního kalamitního rojení chroustů ve východních Čechách, zvýšeného výskytu klikoroha borového a obtížně předvídatelného dalšího vývoje početnosti drobných hlodavců a většiny původců houbových onemocnění. Samostatnou kapitolou je již tradičně problematika poškozování lesa zvěří, jež představuje trvalou „zátěž“ českého lesnictví, s minimální nadějí na účinnou nápravu v dohledné době.

SUMMARY

Occurrence of forest damaging agents in 2015 and forecast for 2016

A report on forest pest conditions in Czechia is annually produced by the Forest Protection Service, Forestry and Game Management Research Institute (FGMRI). The report is based on data received from forest managers, covering about two thirds of the forest area in Czechia. Further, the results of field and laboratory examinations conducted by the Forest Protection Service are involved. The publication also comprises other activities of FGMRI connected to forest protection.

From forest protection point of view, the year 2015 was one of less favourable years, similarly as 2014 and 2013 (mainly if compared with 2012, when certain decrease of the most harmful factors was registered). From regional point of view, there were again big differences between Moravia (including Silesia) and Bohemia. Much higher volume of damage was recorded in the Moravian territory (incomparably more affected by drought in several last years) than in regionally bigger Bohemian part. The main harmful factors are still similar, wind and draught (abiotic factors) and spruce bark beetles and *Armillaria* (biotic agents). The year 2015 was characterized mainly by extremely dry and hot summer season. Winter periods of 2014/2015, as well as 2015/2016 were very warm and with low snow coverage. As extreme phenomenon, except the summer heat, was hurricane "Niklas" at the end of March 2015. The recorded volume of **salvage felling** was 4.6 mil. m³. Felling due to **abiotic factors** covered ca 2.8 mil. m³ and due to **biotic agents** reached approximately 1.8 mil. m³; 90% of this amount was caused as usually by the spruce phloeophagous insects.

Spruce wood infested by **bark boring insects** increased in 2015 and was recorded at a total volume nearly 1.5 mil. m³. Increased to mass outbreak stage of bark beetles occurred on the most sites of the country; the average volume of bark beetle infested wood per one hectare of spruce stands was 1.6 m³/ha, which is more than eight times higher than endemic state. It is necessary to mention here again that the large amount of this sanitary felling was made because of high volume of forest protecting methods were applied, mainly trap trees – 195 thousands m³. Infestation belonged to *Ips typographus* mainly. The highest volume of spruce wood infested by bark beetles was recorded in northern Moravia and Silesia, where *Ips duplicatus* is still in epidemic state. In Moravskoslezsky and Olomoucky regions together were recorded 60% of country total amount of spruce wood infested by bark beetles.

The total occurrence of **defoliating and sucking insects** was reported from an area of 400 ha in 2015; these insects have not been causing economic damage in the long series of last years. In coniferous stands, *Lymantria monacha* was reported from an area of ca 1 ha (low occurrence), *Cephalcia abietis* (local occurrence) covered 20 ha. In broadleaved stands, the occurrence of defoliating

insects was reported only from an area approximately 250 ha (Tortricids and Geometrids on oaks mainly).

Local damage to young plantations caused by larvae of cockchafers (*Melolontha hippocastani* mainly) was recorded on about 256 ha; in Kralovehradecky and Pardubicky regions mainly. Occurrence of **other insect pests** in forest stands was reported in similar amount as in previous years, no economical damage was noted.

Recorded damaged area of plantations by *Hylobius abietis* reached 1 250 ha in 2015, in western Bohemia mainly.

Recorded damage to forest stands by **rodents**, nearly 1 200 ha in 2015, occurred locally (e.g. Ústí nad Labem region). Problems with game damage are still remaining.

From the phytopathological point of view the year 2015 was also less favourable. Similarly as in the previous years, the most serious problems were again **wood-destroying fungi**, on conifers first of all *Armillaria ostoyae*, which occurs in epidemic stage in many areas in Silesia and North Moravia mainly. Its occurrence was reported from ca 280 thousands m³ of infested wood. **Bud blight** *Gemmamyces piceae* was again the major damaging agent in alternate stands of *Picea pungens* in SE of Krušné hory Mts, together with high occurrence of **needle-casts** *Lophodermium piceae* and *Sirococcus conigenus*. Ash decline caused by fungi as *Armillaria*, *Phoma*, *Phomopsis*, and *Hymenoscyphus fraxineus* mainly continued. Similarly, alder decline caused very probably by *Phytophthora alni* was also noticed in many areas. Drying of pine trees caused by drought and by activation of fungal pathogens, as *Cenangium ferruginosum* and *Sphaeropsis sapinea*, was registered in remarkable amount in the second half of 2015. Species fungal spectrum will be stated in 2016.

It is evident that in 2016 similarly as in the previous years it is possible to expect deterioration of forest stands health condition due to extreme continuing drought. Decrease of forest stands vitality is expecting in Silesia and north Moravia mainly, but also in southwest, central, south and east Bohemia. This situation could lead to higher predisposition for outbreak of bark beetles in coniferous stands, particularly in spruce, and occurrence of root parasites. Proper usage of applied preventive and protection methods, maximal attention to investigation of freshly infested standing trees and their proper sanitation, as well as applying of adequate amount of protection tools will be necessary not only there. Also, as a consequence of dry periods escalation of problems also in pine and oak stands mainly is expected, increase of importance of both, fungal pathogens and forest harmful insects. From other biotic agents point of view is the prediction fortunate for 2016, except the situation with cockchafers in east Bohemia, increase of occurrence of *Hylobius abietis*, rodents and most fungi pathogens, as well as long lasting problems with game damage, which solving by foresters is very limited.

Key words:

forest protection, forest health, damaging agents, abiotic damage, biotic agents, insect pests, fungal diseases, monitoring, Forest Protection Service, 2015

ÚVOD

Podobně jako v předchozích letech je přehled poškození lesních porostů v roce 2015 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 o výskytu škodlivých faktorů jsou vztaženy na přibližně dvě třetiny výměry lesů v Česku, pokud není jmenovitě uveden přepočtený počet na celkovou plochu lesa. Zahrnuty 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.

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme všem, kteří nám byli jakkoliv nápomocni při sestavování této zprávy. Především jsou to ti, kteří poskytli souhrnné roční hlášení o výskytu škodlivých činitelů, případně přispěli alespoň dílčími informacemi.

Podstatnou měrou přispěli také lesníci, kteří s námi v průběhu celého minulého roku spolupracovali a se kterými jsme se setkávali během řešení poradenské a jiné činnosti LOS. Zvláště děkujeme pracovníkům státního podniku Lesy ČR (jmenovitě ing. M. Zavrtálkovi z generálního ředitelství v Hradci Králové), pracovníkům VLS ČR, s. p. (zejména ing. V. Seidlovi z ředitelství v Praze) a pracovníkům ochrany lesa jednotlivých národních parků.

Základní informace o počasí jsme čerpali z podkladů Českého hydrometeorologického ústavu v Praze-Komořanech, údaje o požárech z podkladů Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR (Ministerstvo vnitra); údaje o škodách zvířít byly zjištěny od Českého statistického úřadu.

Za celkovou podporu děkujeme pracovníkům Ministerstva zemědělství České republiky, úseku a sekce lesního hospodářství, odboru hospodářské úpravy a ochrany lesů, se kterými dlouhodobě spolupracujeme.

V neposlední řadě patří náš dík také ostatním pracovníkům útvaru Lesní ochranné služby VÚLHM, v. v. i. za technickou pomoc při zpracování.

ABIOTICKÉ VLIVY

Povětrnostní podmínky

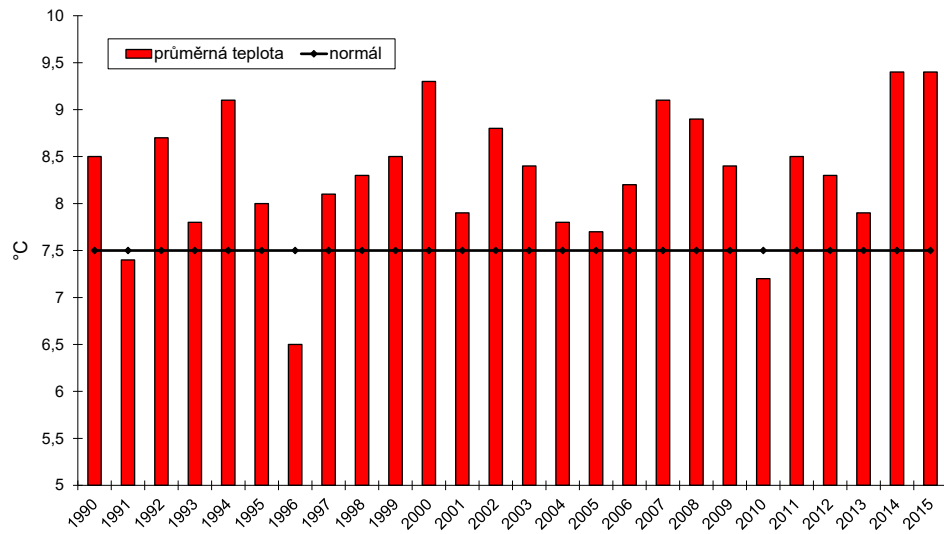
Rok 2015 byl charakteristický zejména velmi suchým a teplým letním obdobím. Teplotně nadnormální byly rovněž podzimní a zimní měsíce. Tento rok je považován za rekordně teplý i globálně, a to mimo jiné i díky velmi teplým závěrečným měsícům. Nadprůměrné teploty panovaly celoplanetárně s výjimkou omezené oblasti v severním Atlantiku. I v globálním měřítku spadlo v průměru o 22 mm srážek méně, než je průměr, což je nejméně od roku 1992. Výjimečnost roku 2015 lze spojovat s velmi silným jevem El Niño v Tichém oceánu – i když pro podmínky České republiky je nutné konstatovat, že přímá souvislost průběhu počasí ve střední Evropě s pacifickou oscilací ENSO není prokázána. Vývoj průměrných měsíčních teplot a měsíčních úhrnů srážek ve srovnání s dlouhodobým normálem je pro naše území uveden na **obr. 1–12**. Příčiny dramatického sucha 2015 je nutné hledat již v předchozím období. Srážkově silně podnormální byl již listopad 2014, kdy spadlo pouze 46 % srážek oproti klimatickému normálu. Na jižní Moravě šlo ale pouze o 30 % a v Libereckém kraji dokonce o 10 %. Zima 2014/2015 byla velmi teplá s minimální sněhovou pokrývkou. K napadnutí souvislé sněhové pokrývky došlo i ve vyšších polohách až 26. 12. 2014. I v první polovině ledna se díky vysokým teplotám – leden byl oproti normálu teplejší o 3,7 °C (**obr. 4**) – sníh nacházel pouze v nejvyšších horských polohách Krkonoš a Hrubého Jeseníku, kde sněhová pokrývka překračovala 30 cm. I přes silnější sněžení 17. 1. a 23. 1. tak byly střední a nižší polohy prakticky bez sněhu a nadnormální lednové srážky k doplnění jarních zásob vláhly prakticky nepřispěly. Při přechodu teplé fronty ve dnech 9.–10. 1. dosahovaly teploty až 15 °C, a byly pozorovány silné srážky (v předhoří Šumavy až 50 mm za den), což přispělo k dalšímu rychlému odtávání sněhové pokrývky a následnému zvednutí hladin toků, někde i k vyhlášení stupňů povodňové aktivity. Měsíce únor až červen již byly teplotně normální, ale s výjimkou března vykazovaly oproti normálu nižší množství srážek (**obr. 5**). V únoru činil úhrn srážek v ČR pouze 12 mm, což je 32 % normálu (v Plzeňském kraji pouze 4 mm, naopak v Moravskoslezském 34 mm, tedy 77 % normálu). V dubnu a květnu spadlo 66 % srážkového normálu a v červnu 69 %. Na samém konci března zasáhl Evropu orkán Niklas, který byl spojený se silným studeným větrem (v horských polohách až 125 km.h⁻¹) a prudkými přeháňkami. Výrazné polomy byly zaznamenány na Šumavě a v severních Čechách. V Krkonoších napadlo během jednoho dne až 80 mm srážek, v jiných oblastech k 50 mm. Na některých tocích byly v souvislosti s těmito srážkami, jež urychlily rovněž tání sněhu na horách, vyhlášeny stupně povodňové aktivity. Vzhledem k předchozím suchým měsícům však voda nezpůsobila závažnější problémy. Celkově byly škody na lesních porostech i infrastruktuře způsobené orkáne Niklas daleko nižší než ve Švýcarsku, Německu či Polsku.

Duben byl teplotně normální, ke konci měsíce se již výrazněji oteplovalo. 27. 4. stoupaly teploty až k 25 °C, v Karlovarském a Ústeckém kraji se vyskytly první silné bouřky s úhrnem srážek až ke 20 mm. Teplejší byla rovněž první třetina

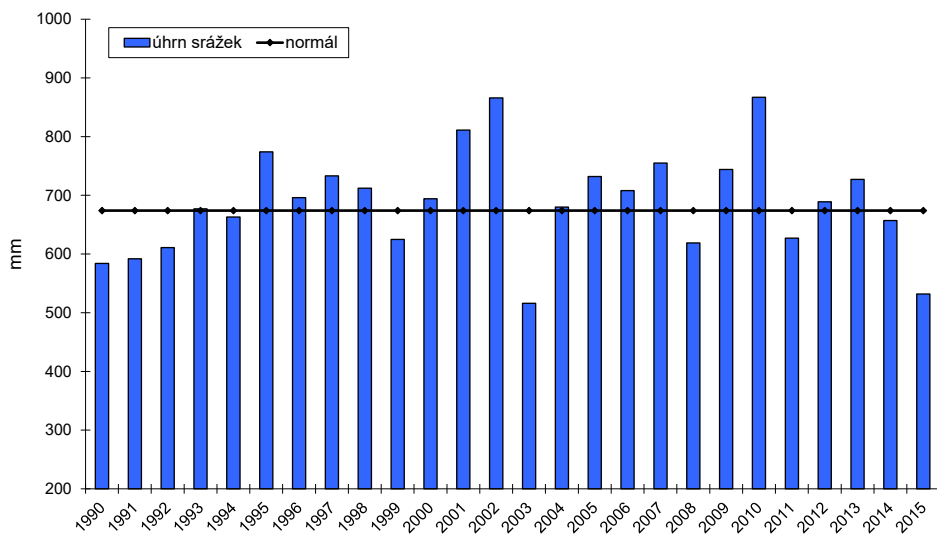
května, poté se o něco ochlazovalo. Nejchladnějším květnovým dnem byla středa 13. 5. s průměrným minimem 1,0 °C. Květnové srážky byly zejména ve formě přeháňek, nejvíce přišlo 20. 5. při zpomaleném přechodu zvlhčené studené fronty. V průběhu června se vyskytlo několik teplotně rekordních období. Dne 6. 6. přesahovaly teploty v Čechách 30 °C, nejvyšší teplota 33,7 °C byla zaznamenána v Řeži u Prahy. 13. 6. byly tropické teploty pozorovány v oblasti Moravy a Slezska, nejvyšší teplota 34,3 °C byla zaznamenána v Karviné. Vysoké teploty byly v některých oblastech doprovázeny bouřkovou činností, která však nebyla příliš výrazná. Ve dnech 24. a zejména 25. 6. byly naopak zaznamenány rekordně nízké minimální teploty. Na stanici Jezerní slať na Šumavě klesl teplotoměr na -4,6 °C, na Jizerce na -1,5 °C, mrazové teploty byly zaznamenány i na některých dalších stanicích.

Červenec 2015 byl výrazně teplotně nadnormální, jednalo se o třetí nejteplejší červenec od roku 1961. První velmi teplé období začalo na počátku měsíce. Od 4. 7. překračovaly maximální teploty 35 °C, nejvíce v Polabí, na Plzeňsku a v západní části ČR. Nejvyšší teplota této vlny veder 38,4 °C byla zaznamenána 6. 7. v Brandýse nad Labem. Od 7. 7. se od západu začalo ochlazovat s výskytem bouřek. Silné bouřky s výraznější srážkovou činností pak zasáhly ČR 8. 7. V oblasti Kralického Sněžníku a jihovýchodní části Orlických hor byly silné bouře zřejmě doprovázeny i lokálním tornádem a působily výrazné škody na lesních porostech. Druhá červencová vlna veder trvala od 16. do 25. 7. Nejvíce teplotních rekordů padlo 22. 7., nejvyšší teplota tohoto období 39,2 °C byla naměřena na stanici Husinec – Řež a ve Vsetíně. Poslední červencový týden byl již s teplotami do 25 °C a se srážkami. Srpen byl oproti normálu ještě teplejší než červenec – v průměru o 4,9 °C. 8. 8. byla v Řeži u Prahy naměřena nejvyšší teplota letošního roku 40,0 °C, absolutní Český rekord (40,4 °C) však překonán nebyl. Také četnost výskytu tropických nocí (s minimální teplotou nad 20 °C) byla velmi vysoká. Srážkově byl srpen normální, ale rozdělení srážek v čase bylo velmi nerovnoměrné. První polovinu tohoto měsíce na území ČR prakticky nepršelo. Tato situace navazovala na velmi teplý a suchý červenec. Oproti ostatním částem republiky na tom byl v červenci lépe Karlovarský a zčásti Plzeňský kraj, kde byly srážkové úhrny vyšší. Naopak v povodí Moravy se již v polovině července pohybovaly průtoky na 8 % až 30 % normálu. Tam, kde to bylo možné, zajišťovaly alespoň minimální úroveň průtoků přehrady, které upouštěly násobně více vody, než do nich přitékalo. V polovině srpna bylo v přehradě Orlík naplněno pouze 56 % zásobního prostoru, na Lipně 83 %, ale např. přehrada Labská ve Špindlerově Mlýně byla vypuštěna prakticky na technologické minimum. Nedostatek srážek a vysoké teploty se projevovaly také neobvykle častými požáry lesa, především v první polovině srpna. Mezi nejrozsáhlejší patří požár lesa 3. 8. v Chrástanech u Prahy (cca 60 ha), nebo 10. 8. u Mladotic na Plzeňsku (cca 40 ha), menší požáry však byly likvidovány i na řadě dalších lokalit. Srážkový deficit srpna byl (statisticky) prakticky vyrovnán v přívalových srážkách 17. a 18. 8.

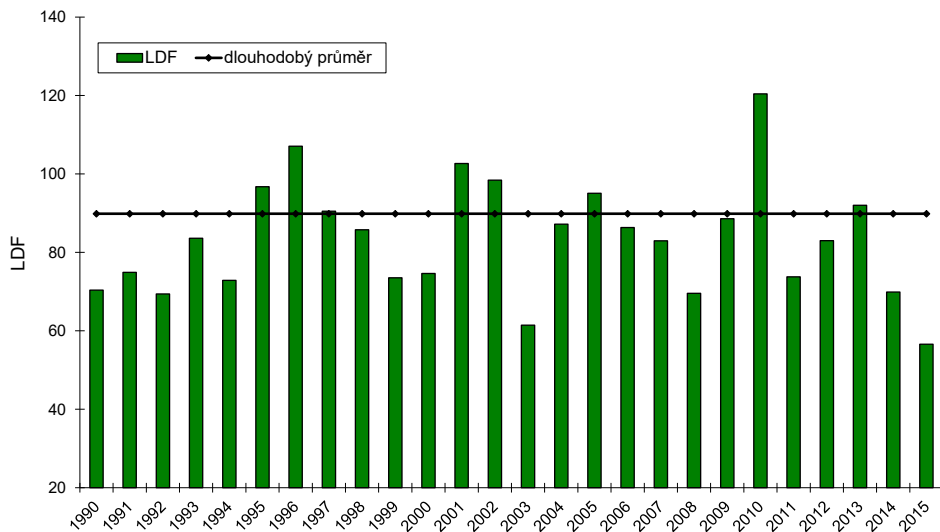
Obr. 1: Průměrné roční teploty vzduchu od roku 1990
Average annual air temperature since 1990



Obr. 2: Průměrné roční úhrny srážek od roku 1990
Average annual precipitation since 1990



Obr. 3: Langův dešťový faktor od roku 1990
Lang's rain factor since 1990



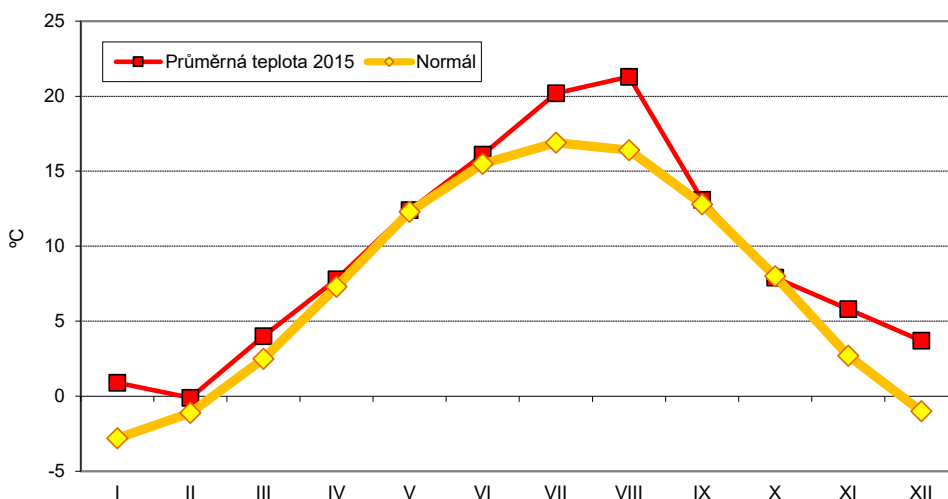
Na některých místech napršelo i 80 mm srážek během jediného dne. Nejvýraznější srážky byly zaznamenány v oblasti Dražanské vrchoviny a Českomoravské vrchoviny, poměrně málo naopak napršelo v jihozápadních Čechách a ve Slezsku. Od 27. 8. následovala další vlna tropických dní, která trvala do 1. 9. 2015. Nejteplejší oblastí byly tentokrát jižní Čechy. Z 1. 9. na 2. 9. došlo k výraznému ochlazení, průměrná denní teplota se snížila o 12,6 °C. Ochlazování ještě pokračovalo a 6. 9. napadl na Sněžce první sníh. Druhá polovina září byla naopak poměrně teplá, 17. 9. teploty ještě vystoupily nad 30 °C, maximální teplota v Klatovech byla 34,0 °C.

Září i říjen byly teplotně normální. Začátek října byl velmi teplý s maximálními hodnotami nad 20 °C, 13.–14. 10. naopak došlo k výraznějšímu krátkodobému ochlazení, během kterého napadlo v Ústeckém a Plzeňském kraji až 10 cm sněhu. Sněžení zde bylo pozorováno už od 400 m n. m., sněhová pokrývka však neměla dlouhého trvání. V ostatních částech

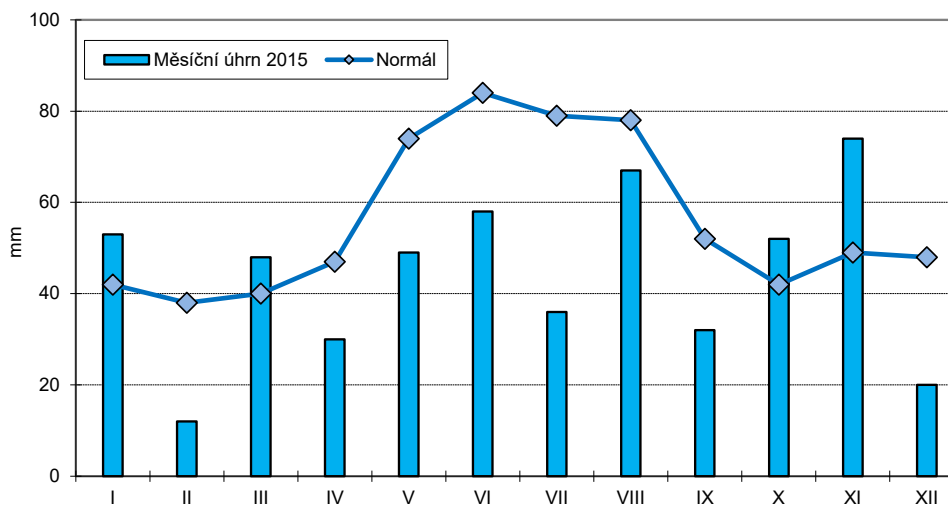
ČR pak šlo o dešťové srážky. Konec října byl pak spojen s inverzním počasím beze srážek.

Listopad 2015 byl teplotně i srážkově nadprůměrný. Na počátku měsíce byly při inverzi na horách zaznamenány teploty nad 20 °C – nejvyšší 3.11. na Horské Kvildě 22,4 °C. Srážky byly zaznamenány především ve druhé a třetí listopadové dekádě. 18. 11. zasáhl ČR silný vítr, který v horských oblastech dosahoval rychlosti přes 100 km.hod⁻¹. Na Milešovce byla naměřena rychlost 108 km.hod⁻¹, na Sněžce dokonce 198 km.hod⁻¹. Konec listopadu byl spojen s výraznou srážkovou činností – v Krkonoších a na Šumavě napadlo kolem 70 mm srážek za dva dny, Prášíly na Šumavě dokonce zaznamenaly 113 mm. Hladiny řek v horských i podhorských oblastech vystoupily i na třetí stupeň povodňové aktivity (Otava, Vydra). Rovněž prosinec 2015 byl velmi teplý. 23. 12. se nejvyšší teploty pohybovaly mezi 9 °C a 14 °C. Sněhová pokrývka se prakticky nevyskytovala, a to ani v horských polohách.

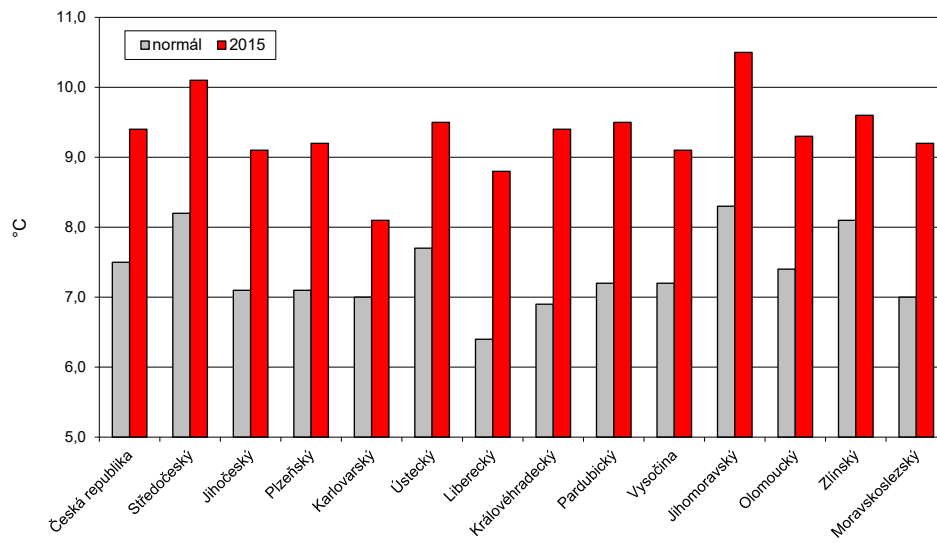
Obr. 4: Průměrné měsíční teploty vzduchu v roce 2015
Average monthly air temperature in 2015



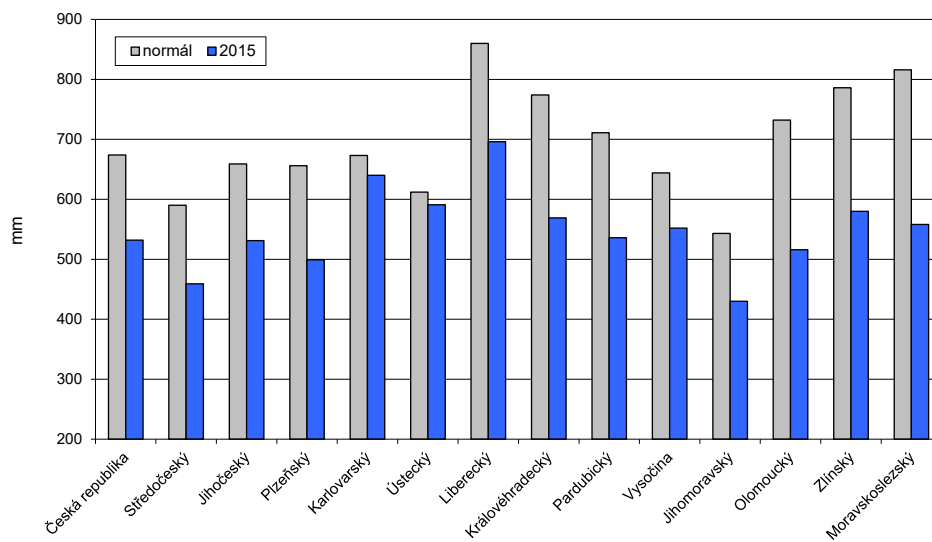
Obr. 5: Průměrné měsíční úhrny srážek v roce 2015
Average monthly precipitation in 2015



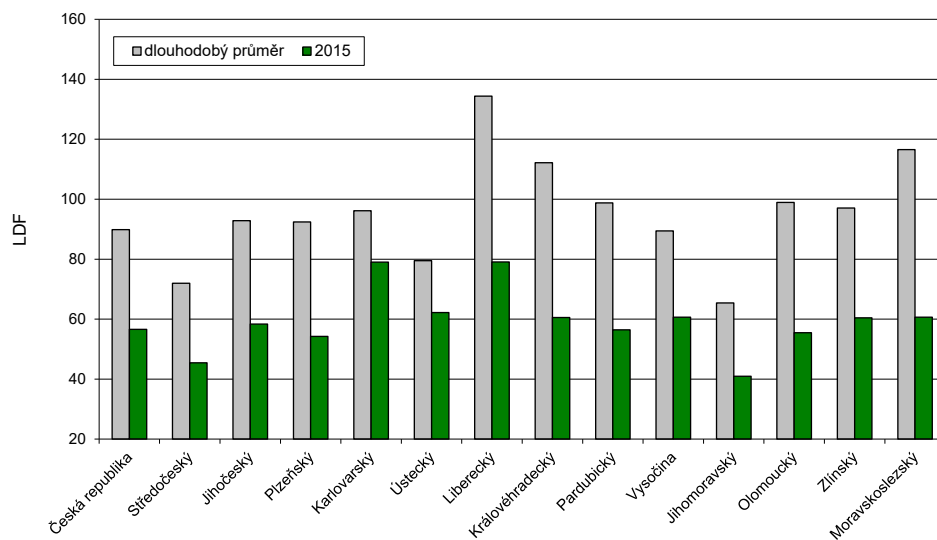
Obr. 6: Průměrné roční teploty vzduchu v krajích ČR v roce 2015
Average annual air temperature in the regions of CR in 2015



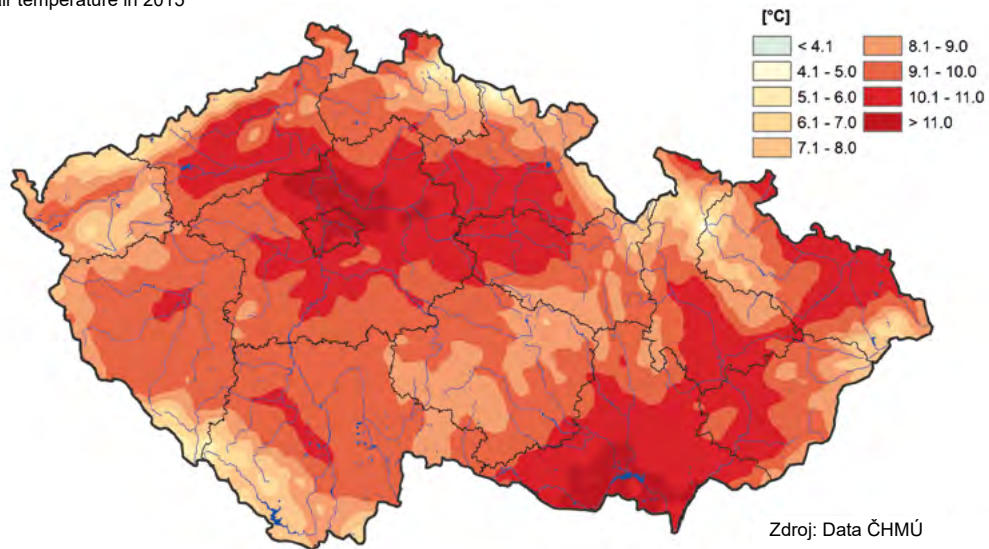
Obr. 7: Průměrné roční úhny srážek v krajích ČR v roce 2015
Average annual precipitation in the regions of CR in 2015



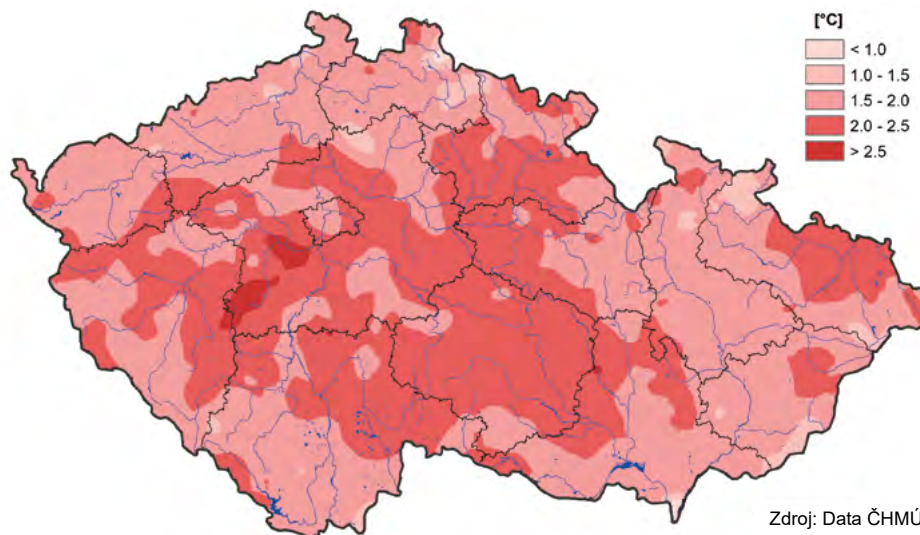
Obr. 8: Langův dešťový faktor v krajích ČR v roce 2015
Lang's rain factor in the regions of CR in 2015



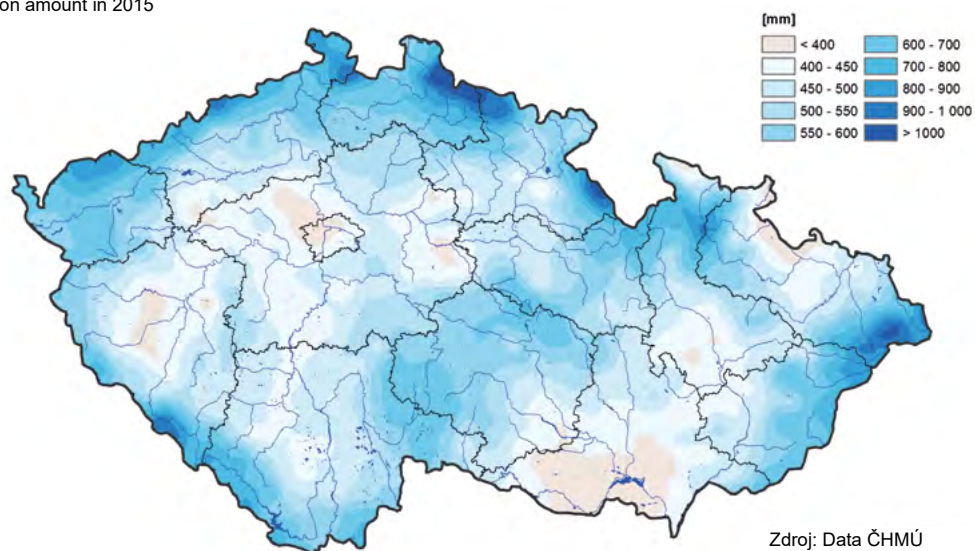
Obr. 9: Průměrná teplota vzduchu v roce 2015
Average air temperature in 2015



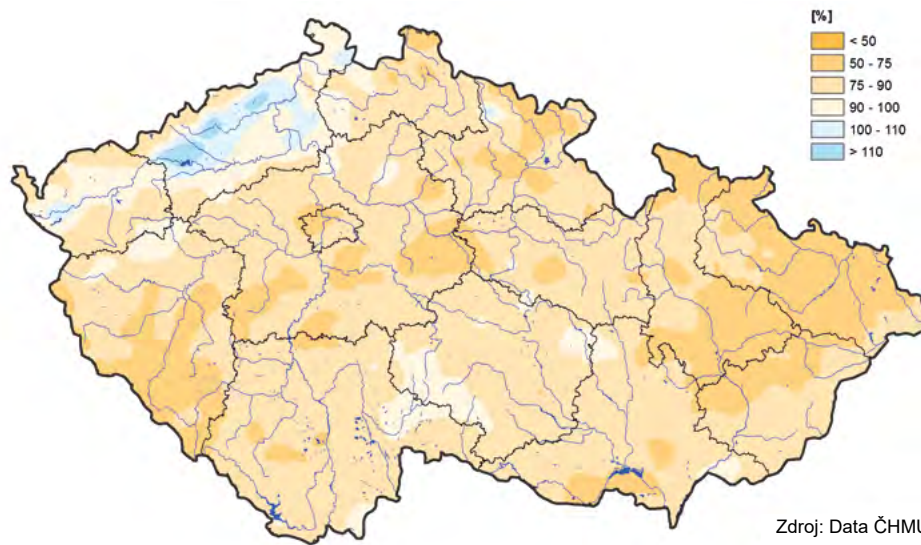
Obr. 10: Odchylka průměrné teploty vzduchu v roce 2015 od normálu 1961–1990
Deviation of average air temperature in 2015 from the 1961–1990 normal



Obr. 11: Úhrn srážek v roce 2015
Precipitation amount in 2015



Obr. 12: Srážky v roce 2015 ve srovnání s normálem 1961–1990
Average precipitation in 2015 compared to the 1961–1990 normal



Abiotické vlivy a antropogenní činitelé

Došlá hlášení sumarizují údaje z celkové plochy 1,73 mil. ha lesa. To je 66 % plochy lesa ČR. Největší podíl v těchto hlášeních představují porosty spravované státním podnikem Lesy ČR, celkem cca 1,31 mil. ha.

Podle evidence zaslané Lesní ochranné službě činil v roce 2015 **celkový objem nahodilých těžeb** 4,59 mil. m³. Ve srovnání s předchozím rokem se jedná o nárůst ve výši 52,5 % (2014 bylo evidováno 3,01 mil. m³ nahodilých těžeb). Z toho tvoří abiotické vlivy tři pětiny (61,2 %, 2,81 mil. m³), biotické vlivy zbývající dvě pětiny (38,8 %, 1,80 mil. m³). Jedná se o srovnatelný podíl s předchozím obdobím, cca od roku 2010. V tomto šestiletém období (2010–2015) se podíl abiotických a biotických činitelů pohybuje právě kolem uvedeného poměru. Každoročně se mění výše evidovaných těžeb, ve srovnání s rokem 2014 došlo v roce 2015 k nárůstu o 1,58 mil. m³. K vyššímu nárůstu došlo u abiotických příčin poškození, celkem o 58 % (v roce 2014 bylo evidováno 1,78 mil. m³). U biotických faktorů činí nárůst 46,3 % (v roce 2014 bylo evidováno 1,23 mil. m³).

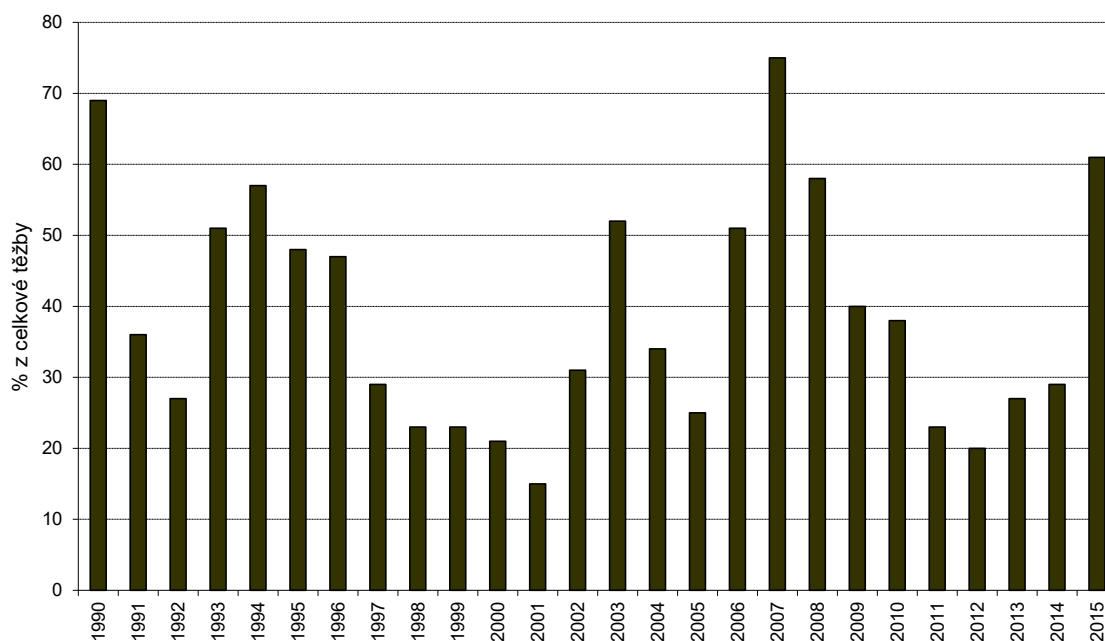
Objem evidovaných těžeb v důsledku poškození abiotickými vlivy (vítr, sníh, námraza, sucho a ostatní příčiny včetně antropogenních faktorů) činil v roce 2015 výše uvedených 2,81 mil. m³ (2014: 1,78 mil. m³, 2013: 1,71 mil. m³, 2012: 1,25 mil. m³, 2011: 1,61 mil. m³, 2010: 2,87 mil. m³). Dominantní (65 %) bylo poškození **větrm** (obr. 14) v objemu 1,82 mil. m³ (2014: 1,31 mil. m³, 2013: 1,28 mil. m³, 2012: 857 tis. m³, 2011: 1,10 mil. m³, 2010: 2,04 mil. m³). V roce 2015 došlo opět k nárůstu evidovaného objemu dřeva poškozeného větrm (o 39 %), přičemž podíl větrných škod na celkovém poškození dřeva abiotickými faktory se po dvou letech snížil o cca 8 % a dostal se přibližně k podílu, jaký byl zaznamenán v období let 2010 až 2012.

Sněhem bylo podle zaslané evidence v roce 2015 poškozeno 53,2 tis. m³ dřeva (2014: 41,6 tis. m³, 2013: 155 tis. m³, 2012: 139 tis. m³, 2011: 290 tis. m³, 2010: 607 tis. m³). Jedná se o mírný nárůst v porovnání s rokem 2014, nicméně hodnoty jsou stále výrazně nižší než v předchozím období, kdy byly škody v řádu stovek tisíc kubíků (obr. 15).

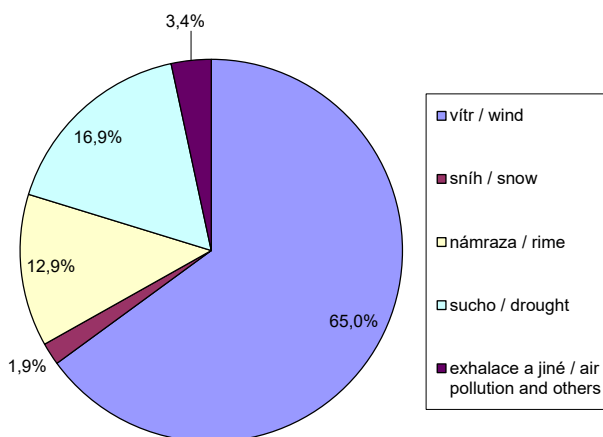
Námrazou bylo v roce 2015 poškozeno 362 tis. m³ dřeva (2014: 86,7 tis. m³, 2013: 29 tis. m³, 2012: 26 tis. m³). Jedná se o čtyřnásobný nárůst v porovnání s rokem 2014 a o cca 12 x vyšší objem poškozeného dřeva v porovnání s rokem 2013 (obr. 15). Z tohoto pohledu byl rok 2015 nepříznivý. O nárůst se jedná i při srovnání s roky 2010 a 2011, kdy bylo v evidenci uvedeno poškození 52 tis. m³ dřeva. Podobné takto velké poškození dřeva námrazou bylo zaznamenáno v roce 2006 (cca 217 tis. m³) nebo v roce 1997 (373 tis. m³). Kalamita způsobená vlivem námrazy byla evidována naposledy v roce 1996, kdy bylo dle evidence zaslané LOS poškozeno téměř 2 mil. m³ dřeva.

Suchem bylo podle dostupné evidence v roce 2015 poškozeno více než 474 tis. m³ dřeva (2014: 319 tis. m³, 2013: 206 tis. m³, 2012: 171 tis. m³, 2011: 140 tis. m³, 2010: 127 tis. m³) (obr. 17). Po zvýšení těžeb v letech 2003 a 2004 objem dřeva poškozeného vlivem sucha od roku 2005 klesal, a to prakticky až do roku 2010. Od té doby objem dřeva vytěženého po negativním vlivu sucha trvale narůstá. Vzhledem k častému kolísání teplot i srážek a výskytu meteorologických extrémů, včetně delších bezsrážkových období, lze zřejmě bohužel očekávat další nárůst nahodilých těžeb v této kategorii. Ohroženy jsou především smrkové porosty v nižších nadmořských výškách (3.–5. LVS), kde je smrk pěstován ve svém produkčním optimu, ale zároveň se zde nachází mimo své optimum ekologické.

Obr. 13: Podíl nahodilých těžeb od roku 1990
Percentage of salvage fellings since 1990



Obr. 14: Podíl poškození porostů jednotlivými abiotickými vlivy v roce 2015
Percentage of damage to stands by particular abiotic factors in 2015

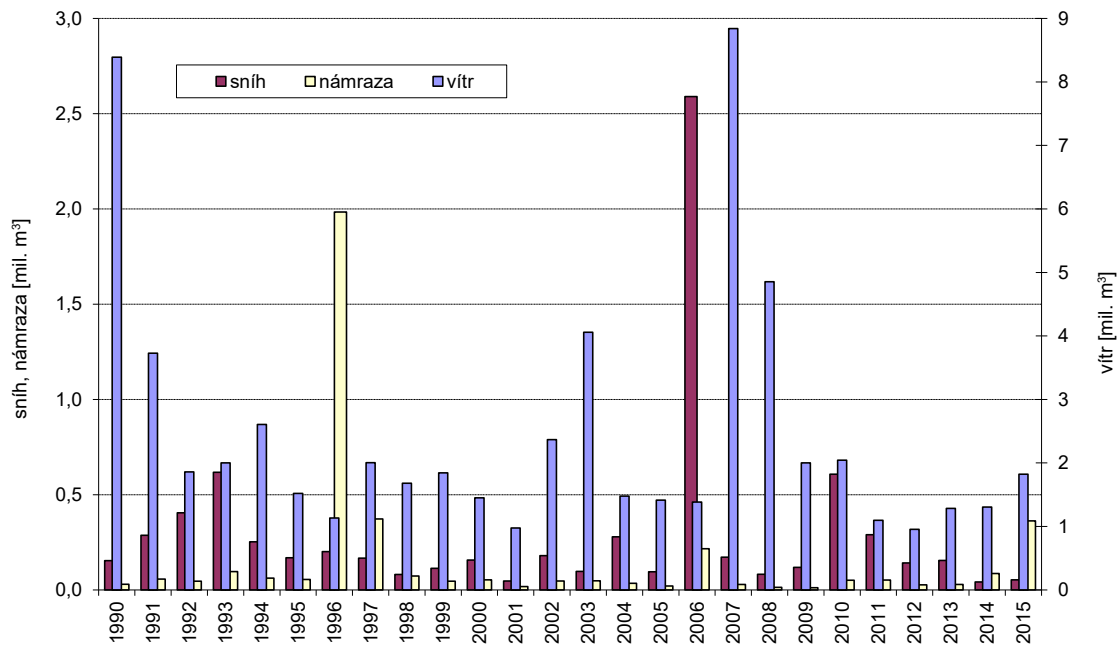


Ostatní abiotické faktory (exhalace, mráz, požáry, jiné) poškodily v roce 2015 zhruba 96,5 tis. m³ dřeva (2014: 27,5 tis. m³, 2013: 33 tis. m³, 2012: 58 tis. m³, 2011: 27,6 tis. m³, 2010: 40 tis. m³). U této kategorie dochází ke kolísání hodnot podle aktuálních podmínek během každého roku. Např. ke zvýšení objemu poškozeného dřeva v roce 2012 došlo v důsledku rozsáhlého požáru borových porostů na jižní Moravě a také v loňském roce stojí za nárůstem evidovaného objemu požáry. Objem dřeva evidovaného jako exhalační těžba již řadu let stagnuje, popř. mírně klesá. V roce 2015 bylo dle zaslaných hlášení evidováno 14,6 tis. m³ exhalační těžby.

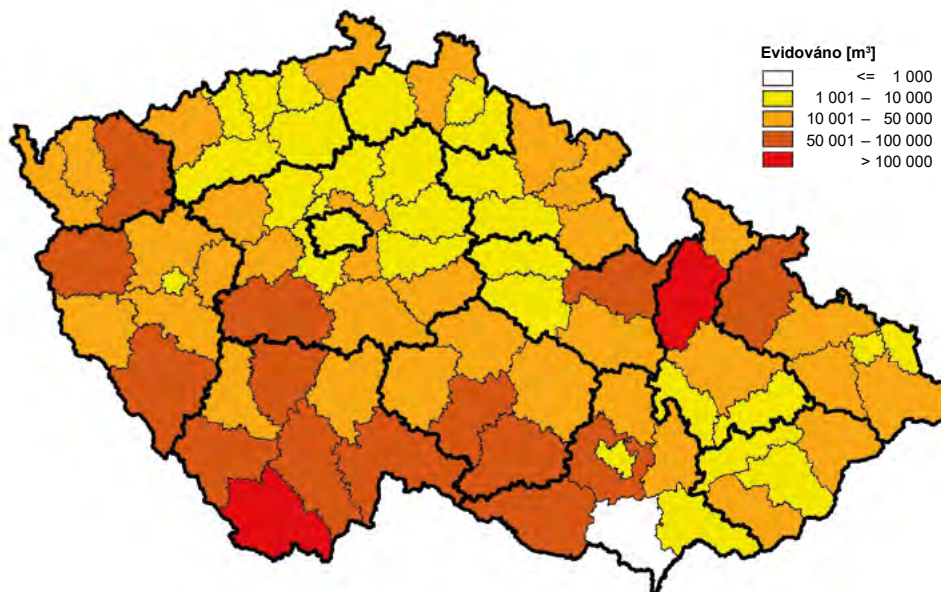
Podle krajů dominuje v roce 2015 evidenci Jihočeský kraj. Nahlášený objem nahodilé těžby (517 tis. m³) představuje 18,4% celkové evidované nahodilé těžby. Téměř pětina evidovaných nahodilých abiotických těžeb se tedy v roce

2015 realizovala na území Jihočeského kraje. Druhá nejvyšší hodnota je z kraje Olomouckého (323 tis. m³). V dalších pěti krajích byla překročena hodnota 200 tis. m³. Jedná se o kraje Plzeňský (300 tis. m³), Moravskoslezský (274 tis. m³), Jihomoravský (278 tis. m³), Vysočina (263 tis. m³) a Středočeský kraj (224 tis. m³). V roce 2014 dominovaly evidenci kraje Olomoucký (470 tis. m³) a Moravskoslezský (276 tis. m³), v roce 2013 pak byly nejvyšší hodnoty evidovaných nahodilých abiotických těžeb hlášeny z kraje Vysočina (241 tis. m³) a z kraje Jihočeského (200 tis. m³). Např. pro Vysočinu nebo Jihočeský kraj se jedná už o třetí rok po sobě, kdy jsou hlášeny poměrně vysoké hodnoty a vývoj v posledních letech je zde nepříznivý. K navýšení objemu nahodilých abiotických těžeb došlo v porovnání s rokem 2014 také v kraji Karlovarském, Pardubickém, Královéhradeckém Libereckém a dal-

Obr. 15: Evidované poškození porostů větrem, sněhem a námrazou od roku 1990
Recorded damage to stands by wind, snow and rime since 1990



Obr. 16: Evidované poškození porostů větrem, sněhem a námrazou v roce 2015
Recorded damage to stands by wind, snow and rime in 2015

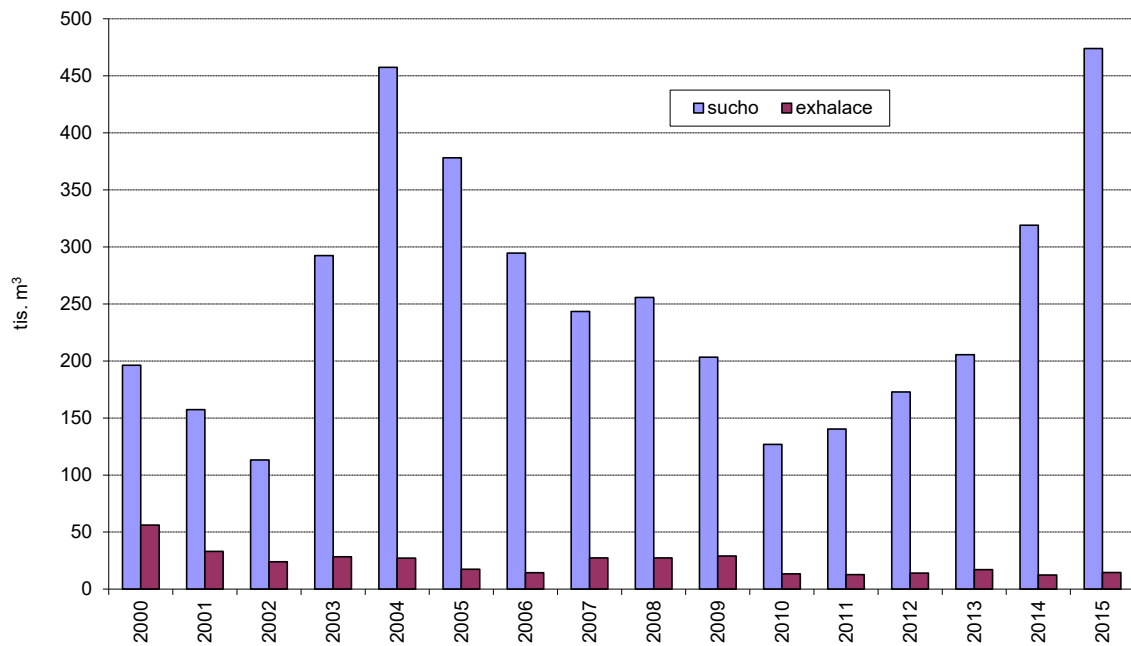


ších. Ke snížení objemu těžeb došlo pouze v kraji Zlínském. Ke krajům s nejnižšími objemy nahodilých abiotických těžeb v roce 2015 (do 100 tis. m³) patří kraje Královéhradecký, Liberecký, Ústecký a Praha.

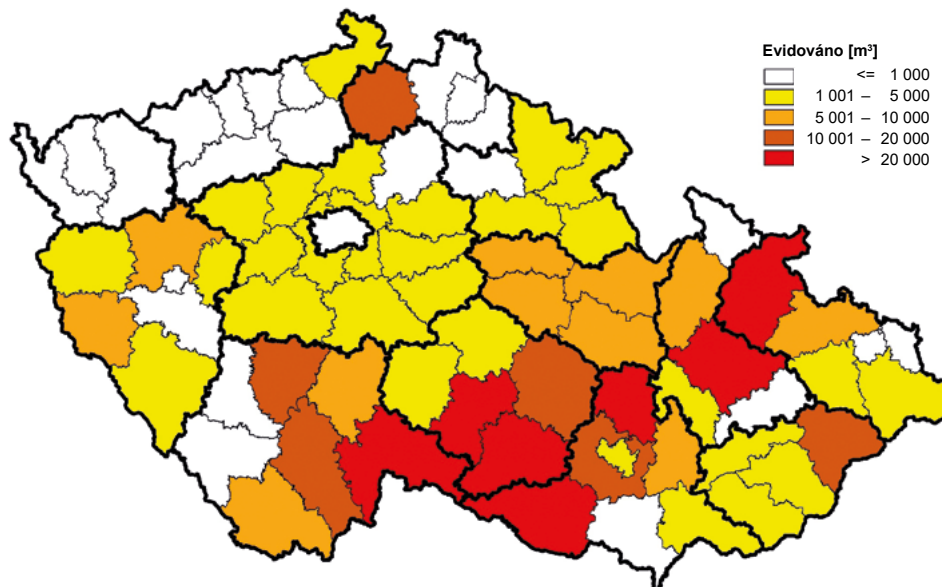
Vliv sucha je faktor, který je a bude v souvislosti se situací v roce 2015 zmiňován velmi často. Působení sucha v jednom roce totiž ovlivňuje lesní porosty i v letech následujících, a tak se s dopady velmi suchého roku 2015 budeme setkávat i v roce 2016 nebo 2017. K největším škodám suchem

proto dochází v oblastech s opakovaným (dlouhodobým) nedostatkem srážek. Regionem, ze kterého již řadu let přichází nejvíce hlášení o škodách suchem, je střední a severní Morava (**obr. 18**). V roce 2015 je v zaslané evidenci z moravských krajů hlášeno celkem více než 222 tis. m³ dřeva poškozeného suchem. Celkem je hlášeno 474 tis. m³, moravské kraje tedy tvoří necelou polovinu (47%) tohoto objemu. Jedná se o snížení podílu, protože v roce 2014 bylo z moravských krajů hlášeno 84 % všech těžeb v důsledku sucha a ještě vyšší podíl

Obr. 17: Evidované poškození porostů suchem a exhalacemi od roku 2000
Recorded damage to stands by drought and air pollution since 2000



Obr. 18: Evidované poškození porostů suchem v roce 2015
Recorded damage to stands by drought in 2015



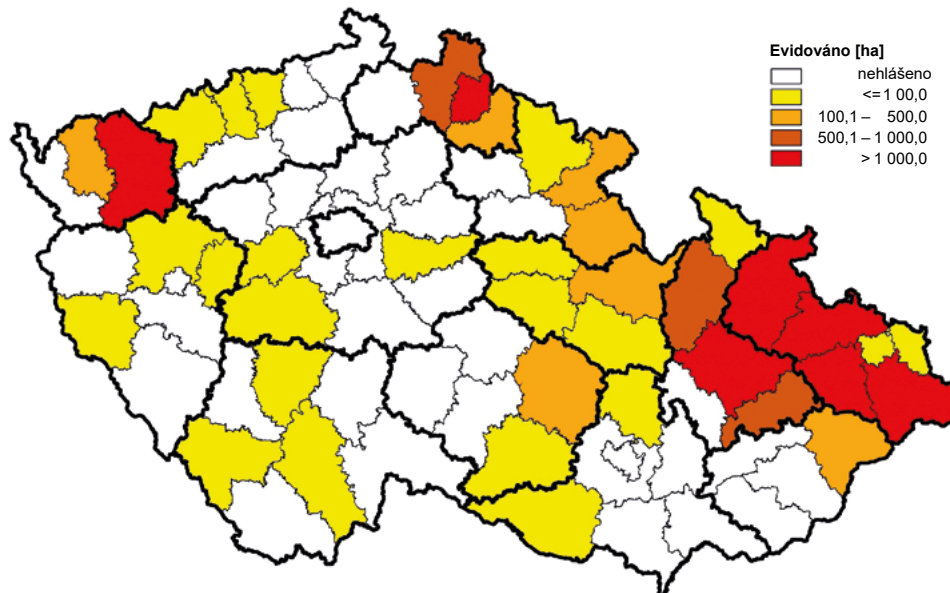
byl zaznamenán v roce 2013. Přesto čtyři moravské kraje objemem těžeb nalezneme mezi šesti nejvíce zasaženými kraji. V roce 2015 byly nejvyšší objemy nahlášený z Jihočeského kraje (82 tis. m³), Jihomoravského kraje (76 tis. m³) a z Vysočiny (72 tis. m³). Především pro jižní Čechy a Vysočinu znamenají tato čísla obrovský nárůst – 15x, resp. 25x více vytěženého dřeva v důsledku sucha v porovnání s rokem 2014. Mezi abiotické poškození lesa je řazeno také žloutnutí stromů. To je vizuálně patrné nejvíce na jehličnatých dřevinách,

v našich podmínkách nejčastěji na smrku. Setkat se s ním ale můžeme i na dalších dřevinách (jedle, borovice, douglaska). V evidenci zasílané Lesní ochranné službě je tento typ poškození/chřadnutí vykazován jako žloutnutí smrku. Toto žloutnutí je zpravidla vyvolané nedostatkem důležitých živin, což se často prokáže při provedení chemické analýzy jehličí nebo listů žloutnoucích stromů. V první řadě se jedná o nedostatek hořčíku, u kterého je velmi typickým příznakem žloutnutí starších jehlic, přičemž letorosty zůstávají zelené. Dále se

může jednat o nedostatek draslíku, vápníku nebo fosforu. Se symptomy nedostatku dusíku se setkáváme jen zřídka, nicméně vyskytovat se také mohou. Rozsah žloutnutí se mění jednak v závislosti na dostupnosti živin v půdě a jednak v závislosti na průběhu počasí. K výraznému zviditelnění problémů s výživou stromů ve formě žloutnutí jehlic nebo listů často přispívá souběžný nebo předcházející stres suchem. Se žloutnutím dřevin se tradičně setkáváme také v regionech se zvýšenou imisní zátěží, kde došlo v průběhu výrazného imisního tlaku k ochuzení půd o bazické prvky, které byly v období silné imisní zátěže používány na neutralizaci kyselého vstupu a v současnosti chybí dřevinám pro jejich výživu. Může k němu samozřejmě docházet také u porostů rostoucích na přirozeně velmi chudých půdách. V roce 2015

bylo hlášeno necelých 32 tis. ha žloutnoucích lesních porostů (**tab. 4, obr. 19**). To je hodnota srovnatelná s předchozími roky (2014: 31 tis. ha, 2013: 27 tis. ha, 2012: 30 tis. ha). Největší takto zasažená plocha je hlášena z Moravskoslezského kraje (21 tis. ha), což z celkové hlášené plochy představuje přibližně 2/3 a jedná se zhoršení v porovnání s rokem 2014, kdy byla z Moravskoslezského kraje hlášena plocha necelých 19 tis. ha, a podíl na celkové žloutnoucí ploše byl 60%. Žloutnutí v řádu tisíců hektarů je za rok 2015 hlášeno z krajů Olomouckého (5,4 tis. ha), Libereckého (2,3 tis. ha) a Karlovarského (1,5 tis. ha). Jedná se o oblast Opavska, Šternberska a Libavé na Moravě, kde je žloutnutí smrku dlouhodobým problémem, stejně jako v Krušných a v Jizerských horách, kde se jedná o imisně poškozené lokality.

Obr. 19: Evidovaný výskyt žloutnutí smrku v roce 2015
Recorded occurrence of spruce chlorosis in 2015



Antropogenní a nspecifická poškození

Případy poškození lesních porostů, ke kterým dochází v důsledku lidské činnosti, řeší v rámci aktivit Lesní ochranné služby ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., zejména pracovníci útvaru Ekologie lesa. Jedná se o poškození, při kterém dojde k ovlivnění, poškození nebo odumření dřevin a které je řešeno na základě žádosti a upozornění vlastníků lesa nebo orgánů státní správy lesů. Nejedná se tedy o systematické celoplošné vyhledávání, mapování a evidenci tohoto typu poškození lesních porostů. Pokud od vlastníka nebo správce lesa nepřijde podnět, pak podobné případy nejsou naším pracovištěm řešeny ani zaznamenány. Jedná se především o případy negativního vlivu průmyslu (průmyslová a chemická výroba, provoz tepelných elektráren, tepláren apod.), intenzivní zemědělské činnosti, popř. dopravy nebo dalších činností.

Zemědělská výroba

Negativní vliv zemědělské činnosti bývá zaznamenán především v lokalitách, kde intenzivní zemědělská činnost bezprostředně sousedí s lesními porosty. Vlastníci lesa se setkávají zpravidla s poškozením výsadby, kultur nebo mlazin zasažených přípravky na ochranu rostlin. Setkáváme se také s ovlivněním lesa, resp. lesní půdy v sousedství vepřínů, drůbežáren nebo skládek odpadních výkalů a močůvky. V takovýchto případech se projevuje především negativní vliv dusíkatých látek pronikajících do lesních porostů. Přestože dusíkaté látky mohou zpočátku působit kladně (dodání dusíku se projevuje na zvýšení produkce lesa), při nadměrné zátěži nakonec převládne jejich negativní působení ve formě acidifikace půdy a vzniku nerovnováhy dusíku v poměru k dalším živinám. Často zde spolupůsobí vysoké koncentrace fosforu, síry, chloridů nebo některých dalších prvků, a tak negativní účinky nastupují poměrně rychle, zpravidla v řádu týdnů od expozice. Navíc zde také dochází k průsaku dusíkatých látek do spodních vod, a tím k jejich kontaminaci.

V období od roku 2010 byly řešeny jak případy, ve kterých se jednalo o poškození dřevin (ovocných i lesních) při ošetřování zemědělských plodin chemickými postřiky, tak případy úniku močůvky do lesa. V prvním případě šlo o poškození přípravky na ochranu rostlin, které zahrnovaly herbicidy, pesticidy i fungicidy. Při řešení těchto případů zjišťujeme, že k poškození dochází výhradně při porušení technologické kázně. Jde v první řadě o aplikaci za nevhodných podmínek, zejména za příliš silného větru, kdy je postřiková jácha větrem zanášena na sousedící výsadby, stromořadí podél cest nebo do sousedních lesních porostů. U lesních dřevin se jedná většinou o poškození výsadby nebo mladých kultur, jak bylo uvedeno výše. Dřeviny jsou k těmto chemikáliím citlivé a poškození se projevuje nejčastěji spálením listů nebo jehlic. Nejsou-li poškozeny celé letorosty nebo pupeny, dřeviny zpravidla přežijí a další rok znovu raší.

Řešení těchto případů spočívá v odběru vzorků listů, případně půdy a jejich chemické analýze. Porovnáním koncentrací vybraných prvků z poškozených a nepoškozených stromů lze usuzovat na příčinu poškození. Zatímco z půdy rezidua chemických přípravků po čase mizí, v listech se prvky

obsažené v účinných látkách chemických přípravků kumulují a lze je prokázat i s odstupem času.

Průmysl

Případy, kdy zvýšená nebo vysoká koncentrace chemických látek pocházejících z průmyslové činnosti poškozuje lesní porosty na větší rozloze, jsou již zřejmě minulostí. Snížení emisí látek, především sloučenin síry a fluoru, proběhlo již v 90. letech 20. století. A to jednak v důsledku útlumu průmyslové činnosti a jednak díky investicím do systémů zachycujících plynné škodliviny i saze a popílek. S přímým imisním poškozením lesa se proto setkáváme stále méně a různé typy průmyslových nebo chemických provozů v současné době pro lesní porosty představují spíše lokální riziko. Může dojít k úniku látek vyráběných nebo látek používaných v různé fázi výrobního procesu. Z plynů se jedná především o chlorovodík (HCl), chlór (Cl₂), fluorovodík (HF), oxid siřičitý (SO₂), popř. některé další látky. Dále může dojít k úniku provozních kapalin (koncentrované roztoky kyselin, solí, rozpouštědel, čisticích prostředků apod.), které působí škody v porostech sousedících s těmito provozy. Poškození se pak v některých případech neomezuje pouze na les, ale dochází také k ovlivnění půdy a vody.

V této oblasti zaznamenáváme poškození lesních porostů v okolí skláren a dalších provozů, kde je používán v různé fázi výrobního procesu fluorovodík (kyselina fluorovodíková, HF). Jedná se o velmi agresivní a pro rostliny a dřeviny velmi toxickou sloučeninu, jejíž únik způsobuje poškození dřevin i přízemní vegetace. Při opakovaném chronickém poškození jsou zaznamenány i rozsáhlejší plochy takto zasažených porostů. Fluorovodík je problematickým plynem právě vzhledem k jeho vysoké fytotoxicitě. Poškození fluorovodíkem má řadu typických symptomů a lze ho dobře prokázat i chemickou analýzou poškozených dřevin. Taktéž u dalších plynů je zpravidla možné prokázat jejich negativní vliv, a to jak nalezenými symptomy poškození, tak na základě výsledků chemické analýzy odebraných vzorků.

Doprava

Nárůst automobilové dopravy je nejen zdrojem hluku, prachu nebo častějšího výskytu kolon a nehod, ale spalovací motory jsou především významným zdrojem emisí dusíkatých látek. Zahrneme-li do bilance emisí kategorii REZZO 4, tedy mobilní zdroje, pak se celkové emise dusíkatých látek mohou až zdvojnásobit! Vliv dusíku na zdravotní stav lesa, lesní půdy, fyziologické procesy, výživu dřevin a další procesy v (nejen) lesních ekosystémech je proto v současné době v popředí zájmu a je intenzivně studován.

Zvýšená koncentrace automobilové dopravy přináší také větší nároky na údržbu komunikací v zimním období. Intenzivně chemicky ošetřované silnice posypovými solemi nebo roztokem solanky jsou zdrojem chloridů, které mohou poškodit porosty v okolí silnic. Poškození je způsobeno buď kontaktně odstříkovanou solnou břečkou, nebo jemným aerosolem vířeným při průjezdu vozidel a jejich ulpíváním

v korunách stromů (stálezelené druhy). Častěji však dochází k poškození lesa při zatékání rozbředlého a tajícího sněhu s rozpuštěnými solemi do porostů, tedy kontaminací půdy, na které dřeviny rostou.

Právě zasolení půdy po splavení a zatékání rozpuštěných solí do porostů je hlavní příčinou následného chřadnutí dřevin. V jarním období dochází k příjmu chloridů ze zasolené půdy a k jejich ukládání v asimilačním aparátu dřevin. Chloridy jsou velmi dobře rozpustné ve vodě, a tak jsou snadno přijímány a rozváděny s transpiračním proudem do celého stromu. K největšímu rozvoji poškození dochází během první poloviny vegetační doby (květen–červen). Ke vzniku poškození nebo až k odumírání porostů po zasolení půdy může však dojít v některých případech až v průběhu srpna nebo září.

Opakovaně upozorňujeme, že kromě porostů v těsném sousedství intenzivně solených silnic je nutné sledovat i směr a průběh odvodňovacích příkopů, které mohou odvádět tající sníh z vozovek desítky až stovky metrů od chemicky ošetřovaných komunikací. Vzniklé odumřelé plochy (kola, pásy i nepravidelné skupinky) nejsou v některých případech správně klasifikovány jako poškození vlivem negativního působení chloridů a jsou vytěženy a evidovány až po sekundárním napadení jinými škodlivými činiteli, zejména podkorním hmyzem.

Počty případů poškození lesa posypovými solemi řešené Lesní ochrannou službou kolísají z roku na rok. Rozvoj tohoto typu poškození dřevin velmi závisí na množství srážek a jejich rovnoměrnosti v průběhu jara, roli hraje také celkové množství solí aplikovaných v průběhu zimy, konfigurace terénu, propustnost půdy a další faktory. Zjišťujeme také, že na řadě míst vlastníci a správci lesů na tento typ poškození rezignují a berou ho jako nutné zlo.

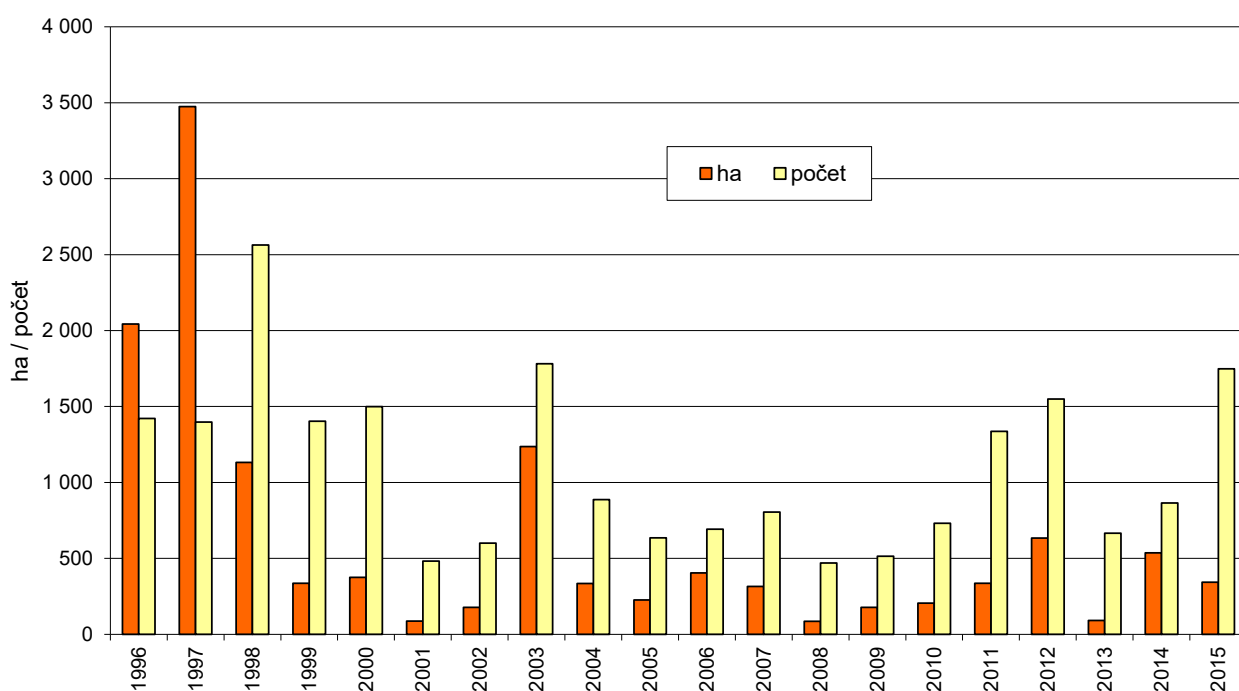
Negativní vliv chloridů lze prokázat chemickou analýzou odebraných vzorků půdy a jehličí v chřadnoucích porostech a tyto výsledky pak využít při jednání se správcem komunikace o možném řešení situace. Řešení situace přitom nemusí být nijak nákladné nebo komplikované, často stačí pouze odvést prosolenou vodu z tajícího sněhu mimo lesní porosty. Neřeší se tím kontaminace spodní vody ani další rizika vyplývající z nadměrného vstupu chloridů do prostředí, ale z hlediska stavu lesa bývá toto opatření dostatečné.

Požáry

V roce 2015 došlo k významnému snížení poškození lesními požáry ve smyslu plošného rozsahu, nicméně byl velmi výrazně zvýšen jejich počet. Na území republiky bylo evidováno 1 748 lesních požárů na celkové ploše cca 344 ha (v roce 2014 se jednalo o 865 požárů na 536 ha) (**obr. 20**). Vysoké počty a plošné rozsahy lesních požárů byly zaznamenány v extrémně suchém roce 2003 a předtím po polovině devadesátých let. Tradičně k nejpočetnějším požárům při objasnění příčin dochází vlivem lidské činnosti, a to zejména z nedbalosti (1 240 požárů na celkové rozloze 90 ha). Přírodní vlivy (blesk) zapříčinily vznik požáru v 38 případech, přičemž škoda byla vykázána v ploše 2,8 ha. Relativně malý počet požárů byl evidován za neobjasněných příčin, celkem 263 případy na 36 ha (v roce 2014 to bylo 684 požárů na 484 ha).

Údaje použité v kapitole „Požáry“ byly čerpány ze zdrojů Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru (Ministerstvo vnitra).

Obr. 20: Rozloha a počet lesních požárů od roku 1996
Area and number of forest fires since 1996



BIOTIČTÍ ČINITELÉ

Působením biotických škodlivých činitelů bylo podle evidence v roce 2015 poškozeno téměř 1,8 mil. m³ dřevní hmoty, což představuje padesátiprocentní nárůst oproti hodnotě z roku 2014, kdy bylo zaznamenáno 1,2 mil. m³. V roce 2013 se jednalo rovněž o cca 1,2 mil. m³, v roce 2012 o cca 0,9 mil. m³ a v roce 2011 o cca 1,0 mil. m³. Dominantní roli hrál jako již tradičně v posledních letech podkorní hmyz, který se podílel na téměř 85 % poškození.

Hmyzí škůdci v lesních porostech

Z pohledu ochrany lesa proti hmyzím škůdcům lze rok 2015 hodnotit rozhodně nepříznivě, zejména pak z pohledu opětovné gradace podkorního hmyzu. U této skupiny byl zaznamenán významný celorepublikový nárůst početních stavů a výše evidovaných těžeb se blížila rekordním letům 2007–2008, resp. 1993–1995. Listožravý hmyz byl naopak evidován opět ve velmi nízkých početnostech, zpravidla pod prahem hospodářské škodlivosti. Výskyt tzv. ostatního hmyzu je podobný stavu v minulých letech.

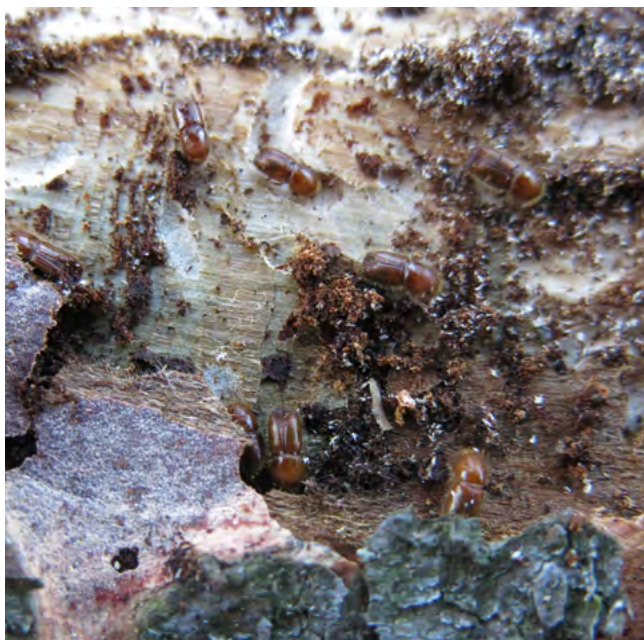
Podkorní hmyz

Kůrovci na smrku

Rok 2015 lze z pohledu ochrany lesa proti podkornímu hmyzu hodnotit výrazně nepříznivě. Po setrvalém poklesu výše kůrovcových těžeb od roku 2010 došlo ke změně tren-

du v roce 2013 a v loňském roce se skokově zhoršila situace prakticky v celé republice. Mezi kůrovcovitými stále dominuje **lýkožrout smrkový** – *Ips typographus* (doprovázený **lýkožroutem lesklým** – *Pityogenes chalcographus* a **lýkožroutem menším** – *Ips amitinus*, na jihovýchodě Česka a v přílehlých oblastech se v posledních letech významně spolupodílí na objemu kůrovcového dříví také **lýkožrout severský** – *Ips duplicatus*).

Ačkoliv došlo k celorepublikovému zhoršení situace s podkorním hmyzem na smrku, stále trvá výrazný rozdíl mezi západní (přibližně oblast Čech) a východní (přibližně oblast Moravy a Slezska) polovinou našeho území. Počátek současného dlouhotrvajícího přemnožení lze datovat do roku 2003, kdy byly lesní porosty velkoplošně oslabeny extrémním suchem a vývoj podkorního hmyzu akcelerovalo dlouhé teplé vegetační období. V následujících letech byla kůrovcová gradace podpořena např. orkány Kyrill (2007), celkově velmi teplým rokem 2007, vichřicemi Emma a Ivan (2008) apod. Po roce 2009, kdy v Čechách nastala kulminace evidovaného objemu vytěženého kůrovcového dříví, došlo v letech 2010 až 2012 k výraznému poklesu, následovala stagnace až mírný nárůst a teprve v loňském roce došlo k opětovnému výraznějšímu růstu evidovaného objemu kůrovcového dříví. Vývoj v oblasti Moravy a Slezska byl však rozdílný. Ke kulminaci evidovaných objemů kůrovcového dříví došlo již o jeden až dva roky dříve. K opětovnému nárůstu evidovaných objemů zde došlo od roku 2011, přičemž markantní byl v letech 2013, 2014 a zejména v roce 2015, kdy zde byly překonány historicky nejvyšší roční evidované objemy kůrovcového dříví z gradací v letech 1993–1995 a 2007–2009. Odlišný vývoj kůrovcové situace ve východní a západní polovině státu pramení zejména ve výrazně rozdílné distribuci srážek v posled-



Hnědí brouci lýkožrouta smrkového těsně před dokončením vývoje a vyletem (jižní Čechy, Jindřichohradecko, srpen 2015)



Napadení lýkožroutem lesklým ve vrcholové části korun a l. smrkovým a l. menším v horní části kmenů smrků (jižní Čechy, Jindřichohradecko, srpen 2015)

ních letech, kdy častými periodami sucha sužované území Moravy a Slezska bylo následně postiženo tzv. „chřadnutím smrku“.

Ještě v polovině loňského roku bylo možno na základě vlastních šetření LOS konstatovat, že během jarního období byl na většině míst v Čechách pozorován minimální výskyt napadených stromů, na rozdíl od silně zasažených oblastí na střední a severní Moravě se Slezskem. Příznivější stav bylo možné sledovat i na připravených obranných opatřeních, kdy zejména lapáky byly nalétnuty relativně slabě a odchyty do feromonových lapačů byly na řadě míst nízké, v řádu maximálně několika set brouků za jednu kontrolu. Pověšinou nebylo zapotřebí instalovaná obranná opatření posilovat. Vizuální změny na napadených stromech (rezivění a opad jehličí) byly lépe patrné až po první vlně veder, tedy od druhé poloviny června. Vzhledem k abnormálně horkému létu byly letní odchyty do feromonových lapačů netypicky vysoké, často vyšší než odchyty jarní, ačkoliv obvyklé je, že jarní rojení je výraznější, s vyššími odchty do lapačů i hromadnějším náletem na lapáky, a v letním období jsou tyto odchty zpravidla nižší a rozložené do delších časových úseků. Hlavní příčinu loňského celoplošného zhoršení situace lze spatřit ve snížení obranyschopnosti smrku v důsledku působení extrémního sucha zejména v druhé polovině roku a opakované vlny letních veder, které podpořily jak letovou aktivitu kůrovcovitých, tak rychlost jejich vývoje pod kůrou.

V průběhu srpna začalo být podle očekávání v nejnižších až středních polohách, v porostech všech věkových kategorií zjišťováno rozsáhlé napadení smrkových porostů podkorním hmyzem. Vznikla kůrovcová kola čítající jednotlivé stromy až desítky napadených stromů. Barevné změny v důsledku

napadení byly zpočátku patrné v horních partiích korun, postupně docházelo k odumírání i nižších partií. Špičky, vrchní část kmene a větve byly zpravidla napadeny l. lesklým, kmenová část pak nejčastěji l. smrkovým, místně také l. severským a l. menším. Určité riziko existuje rovněž s nárůstem významu **lýkohuba matného** (*Polygraphus poligraphus*), který je právě druhem, u něhož zpravidla dochází k aktivizaci po poškození smrkových porostů suchem. Může obsazovat stromy po celé délce kmene samostatně, nebo i ve společnosti dalších kůrovců, zejména l. lesklého, řidčeji i l. smrkového.

Přibližný průběh letové aktivity l. smrkového v nižších a horských polohách v roce 2015 je zobrazen na grafech (**obr. 21**). Druhá po sobě jdoucí mírná zima (2013/2014 a 2014/2015) ovlivnila fenologii nástupu vegetační sezóny. Přelety prvních jedinců na jižně orientovaných osluněných svazích nižších a středních poloh byly zaznamenány již v první dubnové dekádě, téměř tak časně, jako v předloňském roce. Po několika obdobích střídajícího se ochlazení a teplejších period, byla nejvyšší letová aktivita l. smrkového podle odchytů do feromonových lapačů zaznamenána v první červnové dekádě, kdy nejvyšší denní teploty téměř po celou dobu převyšovaly 25 °C. V nejvyšších polohách byl počátek rojení opožděn přibližně o tři týdny, vrchol zde však byl zaznamenán obdobně částečně kolem poloviny května a poté na počátku června. Ve všech nadmořských výškách tak bylo jarní rojení značně rozvleklé a došlo i k výraznému prodloužení vývoje nové generace. Na začátku července došlo k opětovnému výraznějšímu zvýšení letové aktivity, zejména vlivem velmi vysokých teplot a začátku letové aktivity brouků nové (dceřiné) generace (cca 25% jedinců v odchtech v tomto období představovali dosud světle hnědí brouci). Vzhledem k netypicky



Nálet lýkohuba smrkového (*Dendroctonus micans*) na smrku pichlavém (Krušné Hory, říjen 2015)

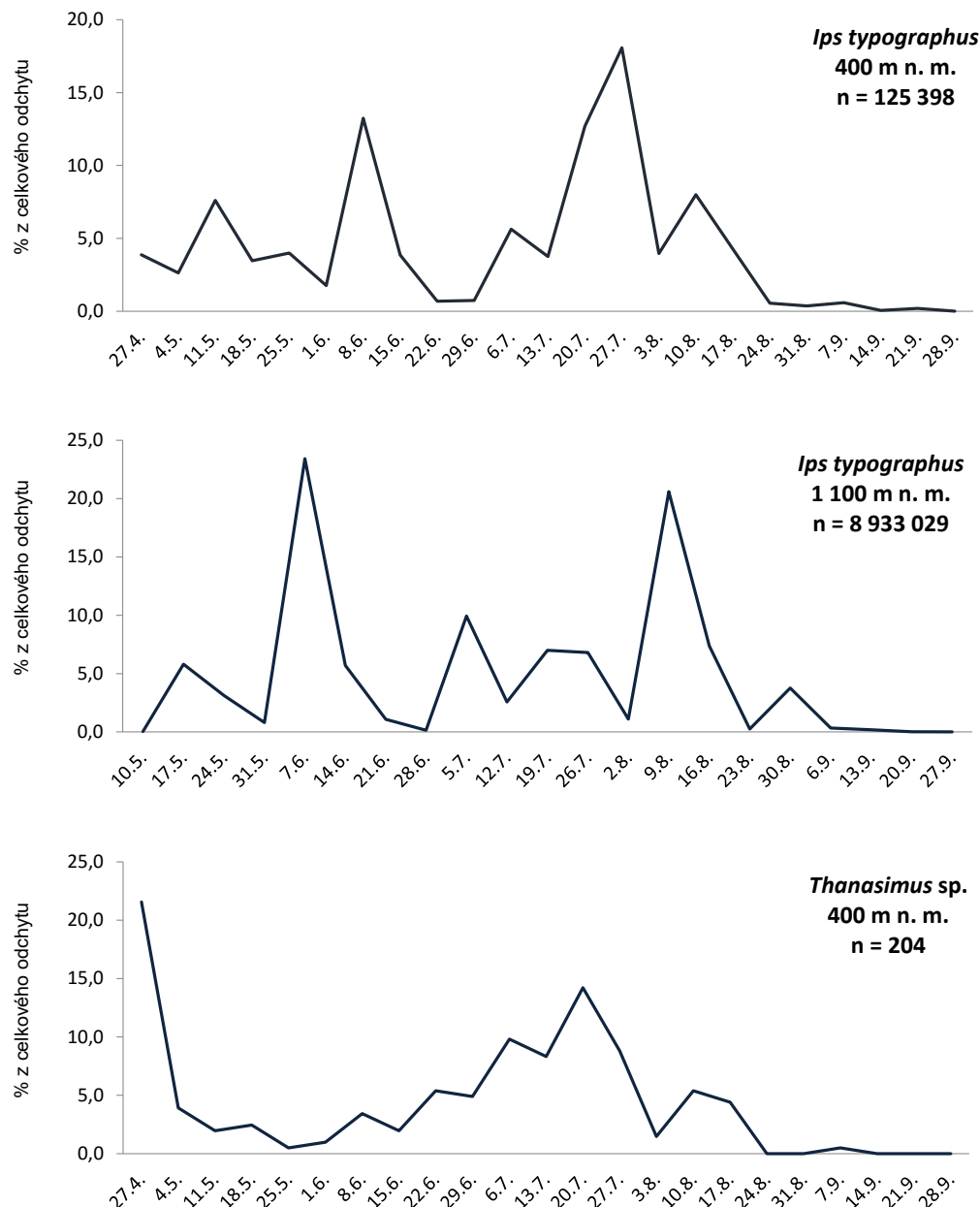


Splet' požerků lýkožrouta lesklého (*Pityogenes chalcographus*), l. smrkového (*Ips typographus*) a l. severského (*Ips duplicatus*) (střední Čechy, Zbraslavsko, červen 2015)

rozvleklému prvnímu rojení l. smrkového bylo opožděno i druhé (letní) rojení, a to až do července a počátku srpna. Místy dokonce docházelo, vzhledem k dlouhotrvajícím extrémně vysokým teplotám, i k prolínání rojících se brouků této opožděné první a včasné druhé dceřiné generace, neboť v druhé dekádě srpna byl pozorován výlet brouků již druhé dceřiné generace (třetí rojení). Obzvláště v nižších a středních polohách došlo mnohde k založení i třetího dceřiného pokolení. Jednoznačně nejvyšší odchty **pestrokrovečníků** rodu *Thanasimus* (**obr. 21**) za použití feromonových lapačů navnaděných feromonovými odparníky určenými k odchytu l. smrkového a l. severského spadaly do počátku provádění odchytů, čili do období zahájení letové aktivity kůrovců, což koresponduje s našimi zjištěními z předchozích let.

Evidovaný objem nahodilých kůrovcových těžeb ve smrkových porostech v roce 2015 skokově vzrostl na hodnoty blízké objemům při rozsáhlých gradacích v letech 2007–2010, resp. 1993–1995. Celkový objem evidovaného smrkového kůrovcového dříví činil v roce 2015 1 477 tis. m³ (**tab. 5, obr. 22**). Meziročně došlo k nárůstu o více než polovinu objemu evidovaného v roce 2014, kdy bylo zaznamenáno 896 tis. m³ (v roce 2012 evidováno 633 tis. m³, 2011 – 814 tis. m³, 2010 – 1 279 tis. m³ a 2009 – 1 863 tis. m³). Pokud objem evidovaný v uplynulém roce přepočítáme na celkovou rozlohu lesů v Česku (hlášení pokrývají cca 66 % rozlohy lesů), dostaneme se na hodnotu cca 2,25 mil. m³ smrkového kůrovcového dříví. Na většině území se kůrovci na smrku i nadále vyskytují ve zvýšeném až kalamitním stavu. V přepočtu reprezentuje

Obr. 21: Přibližný průběh rojení lýkožrouta smrkového a pestrokrovečníků v roce 2015
Approximate swarming diagram of *Ips typographus* and *Thanasimus* sp. in 2015



evidované kůrovcové dříví v průměru cca 1,6 m³/ha smrkových porostů, což je více než osminásobek hodnoty odpovídající základnímu stavu 0,20 m³/ha podle vyhlášky MZe č. 101/1996 Sb. ve znění vyhlášky MZe č. 236/2000 Sb.

Podle evidence bylo v roce 2015 provedeno následující množství obranných a ochranných opatření: bylo položeno 195 tis. m³ lapáků, instalováno bylo 35 tis. feromonových lapačů, z napadené hmoty bylo odkorněno 27 tis. m³ a chemicky bylo asanováno 60 tis. m³ (v roce 2014: 274 tis. m³ lapáků, 122 tis. feromonových lapačů, odkorněno 78 tis.

m³ a chemicky asanováno 98 tis. m³; v roce 2013: 233 tis. m³ lapáků, 39 tis. feromonových lapačů, odkorněno 24 tis. m³ a chemicky asanováno 197 tis. m³; v roce 2012: 229 tis. m³ lapáků, 46 tis. feromonových lapačů, odkorněno 77 tis. m³ a chemicky asanováno 115 tis. m³). Zbývající množství kůrovcového dříví bylo vyvezeno z lesa a asanováno na pilách a dřevoskladech.

V rámci jednotlivých regionů došlo v loňském roce k výraznému zhoršení stavu. Minimální změny oproti roku 2014 byly zaznamenány pouze v krajích Karlovarském a Ústec-

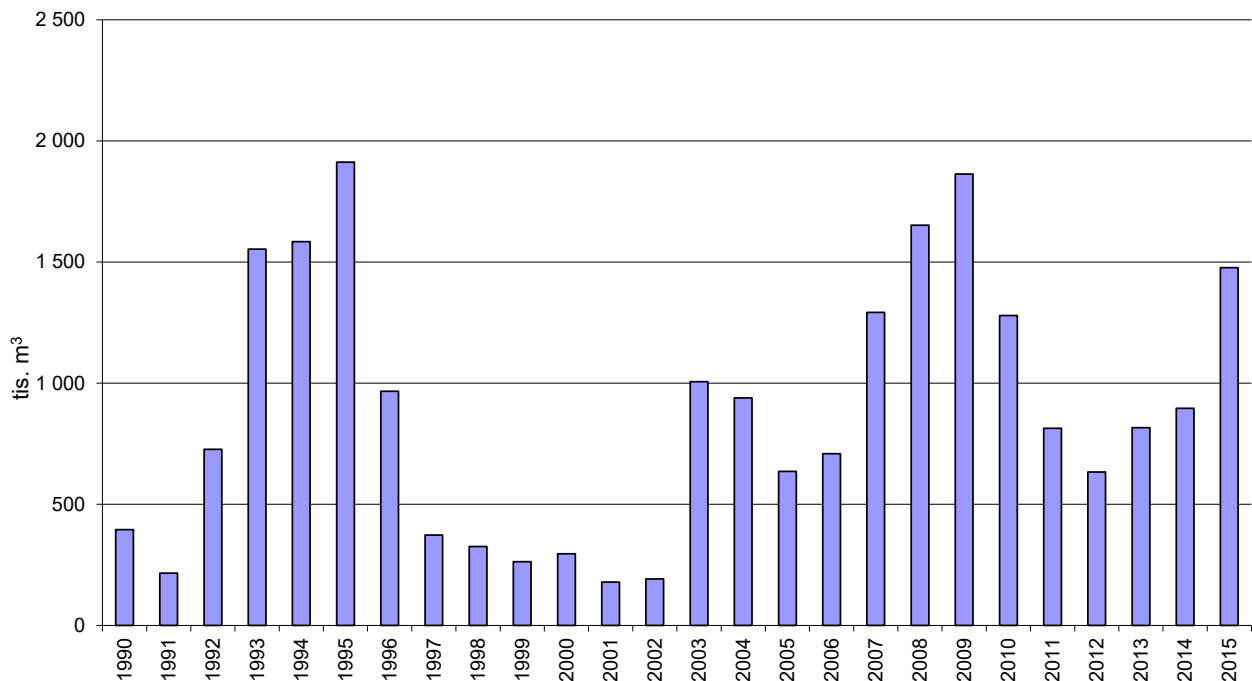


Smrkový porost silně ovlivněný suchem napadený podkorním hmyzem (lýkožroutem lesklým a l. smrkovým) (jižní Čechy, Novobystřicko, srpen 2015)



Pestrokrovečník mravenčí (*Thanasimus formicarius*), významný predátor kůrovců (jižní Morava, Bzenecko, květen 2015)

Obr. 22: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví od roku 1990
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles since 1990



kém. Naopak nejvážnější situace panuje již několik let v oblasti severní a střední Moravy a Slezska (**obr. 24 a 26**). Jen v Moravskoslezském a Olomouckém kraji bylo v loňském roce evidováno celkem 842 tis. m³ kůrovcového dříví (2014 – 625 tis. m³; 2013 – 640 tis. m³, 2012 – 321 tis. m³, 2011 – 237 tis. m³), což představuje téměř 60 % celorepublikově evidovaného objemu kůrovcového dříví. Zdejší nepříznivou situaci prohlubuje neustále se rozšiřující intenzivní odumírání smrkových porostů, jež pramení zejména z dlouhotrvajícího období častých přísušků, okyselení půd, nedostatku bazických živin a rozsáhlého napadení smrčín václavkami (*Armillaria* spp.). Napadení kůrovci je zde proto zpravidla až druhotné nebo dokonce terciální a nepříznivou situaci pomůže vyřešit pravděpodobně až výrazná úprava dřevinné skladby nepůvodních smrkových porostů pěstovaných na nevhodných stanovištích. Kromě l. smrkového (l. menšího a l. lesklého) se v této oblasti významně prosazuje také l. severský, kterému bylo podle evidence přičítáno cca 45 % kůrovcových těžeb v Moravskoslezském kraji (266 tis. m³) a současně 2/3 celorepublikově evidovaného kůrovcového dříví napadeného tímto škůdcem. Výskyt všech tří nejvýznamnějších druhů kůrovců je ve smrčinách severní a střední Moravy a Slezska zpravidla společný jak z hlediska území, tak také v rámci jednotlivých napadených stromů, kdy l. smrkový dominuje ve spodní polovině kmenů, kdežto l. severský a l. lesklý v korunové části.

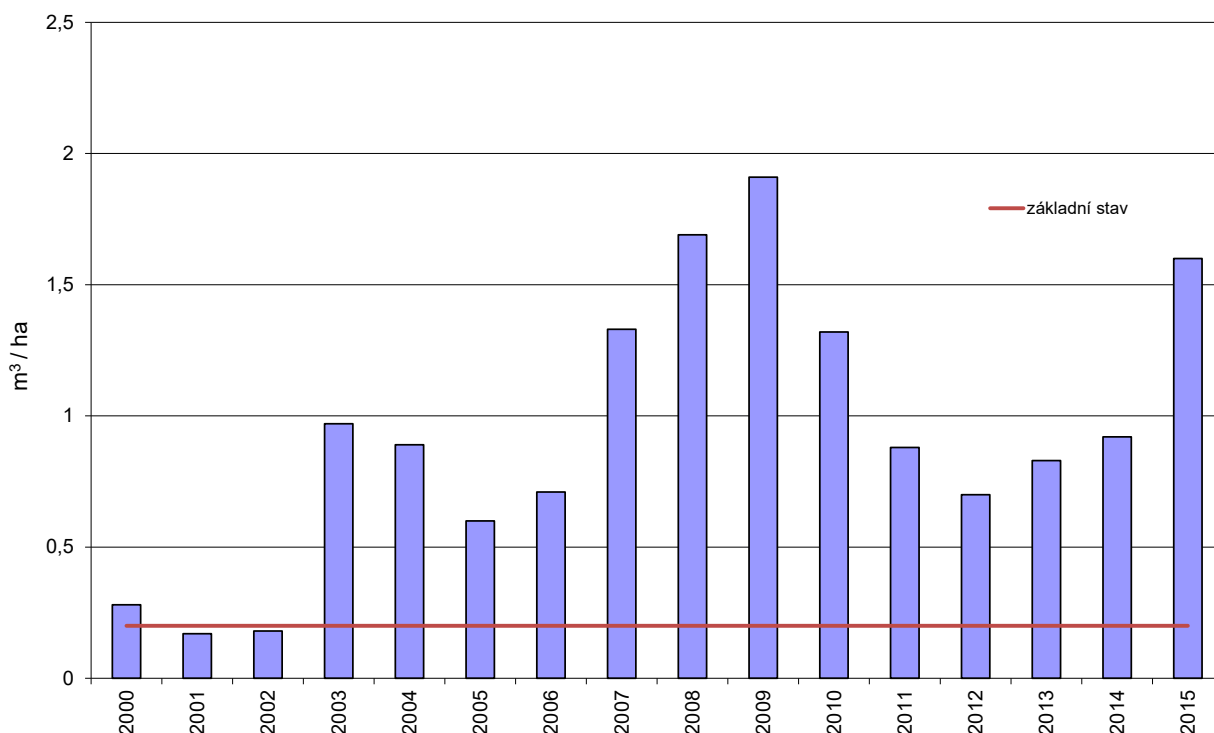
Z hlediska krajů byly nejvyšší objemy smrkového kůrovcového dříví (vyšší než 200 tis. m³) vykázány v kraji Moravskoslezském (594 tis. m³; 2014 – 425 tis. m³) a Olomouckém (248 tis. m³; 2014 – 200 tis. m³). Nad 100 tis. m³ kůrovcového dříví bylo vykázáno v kraji Jihočeském (121 tis. m³; 2014 – 47 tis. m³) a Zlínském (114 tis. m³; 2014 – 36 tis. m³) a nad

50 tis. m³ v kraji Plzeňském (90 tis. m³; 2014 – 50 tis. m³), v kraji Vysočina (66 tis. m³; 2014 – 23 tis. m³) a v Jihomoravském kraji (58 tis. m³; 2014 – 24 tis. m³) (**obr. 24 a 26**).

Z pohledu bývalých okresů byly bezprecedentně nejvyšší objemy smrkového kůrovcového dříví vykázány v okrese Bruntál (381 tis. m³; 2014 – 261 tis. m³). Nad 70 tis. m³ bylo vykázáno v okresech Olomouc (90 tis. m³; 2014 – 100 tis. m³), Opava (90 tis. m³; 2014 – 68 tis. m³) a Vsetín (80 tis. m³; 2014 – 22 tis. m³). Nad 50 tis. m³ bylo vykázáno v okresech Nový Jičín (68 tis. m³; 2014 – 71 tis. m³), Šumperk (64 tis. m³; 2014 – 31 tis. m³) a Frýdek-Místek (53 tis. m³; 2014 – 24 tis. m³). Nad 20 tis. m³ bylo vykázáno v okresech Přerov (49 tis. m³; 2014 – 49 tis. m³), Jindřichův Hradec (42 tis. m³; 2014 – 8 tis. m³), Jeseník (38 tis. m³; 2014 – 16 tis. m³), Klatovy (33 tis. m³; 2014 – 26 tis. m³), Trutnov (23 tis. m³; 2014 – 21 tis. m³), Blansko (21 tis. m³; 2014 – 8 tis. m³), České Budějovice (21 tis. m³; 2014 – 4 tis. m³) a Prachatice (21 tis. m³; 2014 – 21 tis. m³). Graficky je rozložení kůrovcových těžeb ve smrkových porostech znázorněno na **obr. 24**, kůrovcové těžby v přepočtu na hektar smrkových porostů na **obr. 23** a mezikrajové porovnání je uvedeno na **obr. 26**.

Těžištěm vysokého výskytu l. severského zůstává území Moravy a Slezska. Tomu odpovídá i celková situace vývoje nahodilých těžeb ve smrkových porostech v důsledku napadení celým spektrem podkorního hmyzu, a to i přes vynaložené úsilí v podobě vysokého počtu obranných opatření. L. severský spolu s dalšími kůrovci na smrku, l. menším, l. lesklým, ale zejména s l. smrkovým, se zde vyskytují ve zvýšeném až kalamitním stavu na stejných lokalitách, a zpravidla také společně na stejných napadených stromech, i když l. smrkový je celkově stále dominantní. L. smrkový preferuje spíše bazální a střední část kmene se silnější kůrou, kdežto l. se-

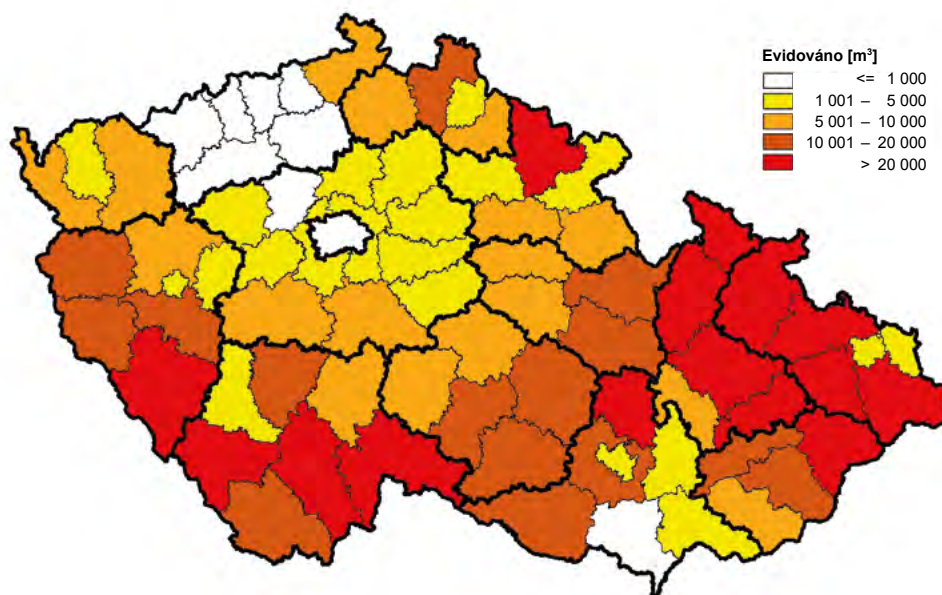
Obr. 23: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví na 1 ha smrkových porostů od roku 2000
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles to 1 ha of spruce stands since 2000



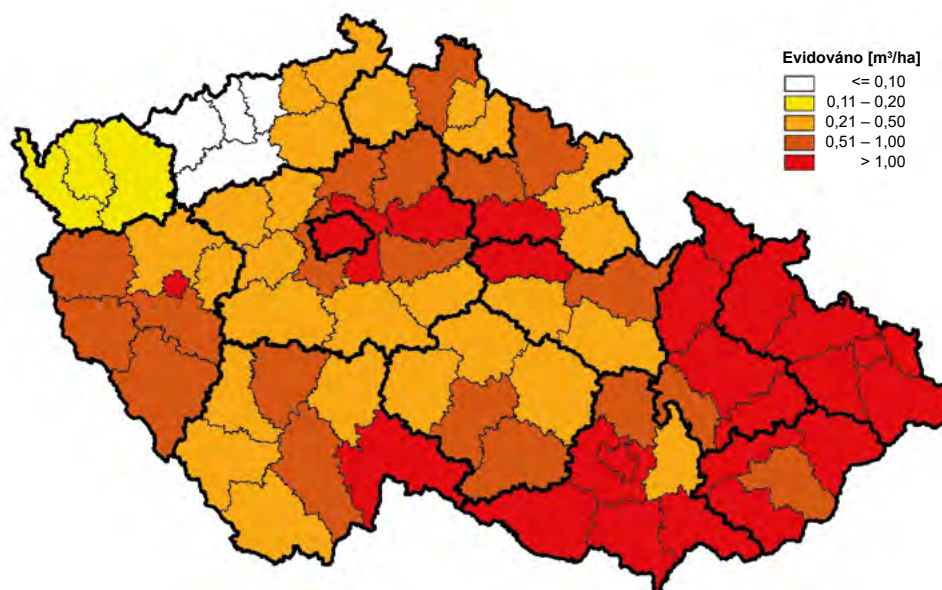
verský a l. lesklý spíše tenkokoré střední a hlavně vrcholové partie stromu, případně stromy menších dimenzí. L. menší je v místech společného výskytu z hlediska nároků na vývojovou niku konkurentem l. severského. Zpravidla jde o druhotné až terciální napadení po oslabení smrkových porostů suchem a václavkou. Nejhuře jsou na tom polohy přibližně do 600–700 m n. m. Mezi nejpostiženější území náleží zejména širší oblasti Bruntálska, Šternberska, Olomoucka, Přerovska, Opavska, Novojičínska a Frýdeckomíšecka (Nízký Jeseník, Oderské vrchy, Moravská brána, Dražanská vrchovina).

Podle monitoringu l. severského v minulých letech je zřejmé rozšiřování areálu jeho výskytu a škodlivého působení stále na širším území, a to i v Čechách (zejména v oblasti východních, středních a severních Čech, tedy východní poloviny země). Tento druh je zde detekován nejenom odchyty do feromonových lapačů, ale také přímo při asanaci kůrovcového dříví. Přestože prozatím nebylo zaznamenáno další významné šíření v Čechách, je tento druh stále častěji předmětem přímé obrany při lokálních přemnožení. Celorepublikový monitoring bude proveden v roce 2016. Ochrana a obrana

Obr. 24: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví v roce 2015
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles in 2015



Obr. 25: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví na 1 ha smrkových porostů v roce 2015
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles to 1 ha of spruce stands in 2015

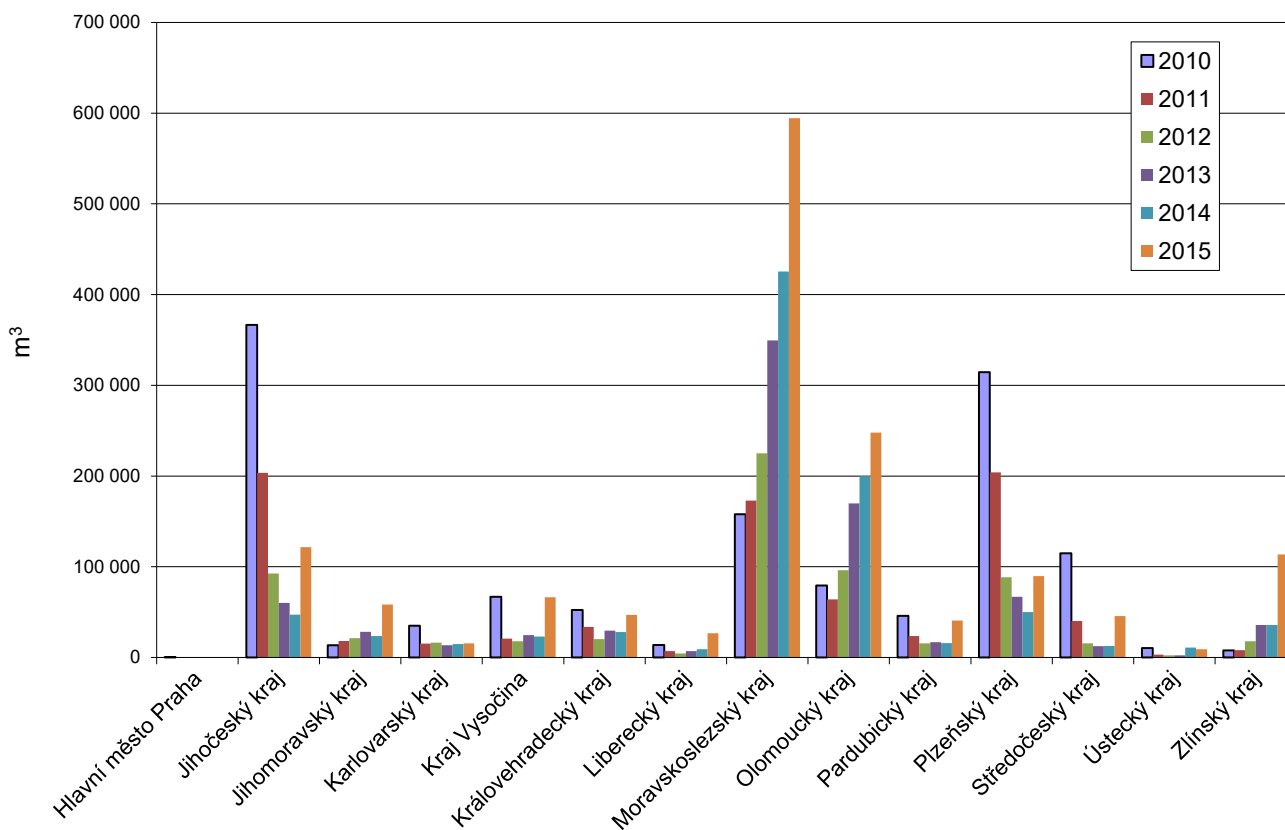


proti tomuto druhu je mnohem složitější než u l. smrkového, neboť při svém náletu zpravidla nevytváří klasická kůrovcová ohniska a jeho napadení je častěji rozptýleno do porostů.

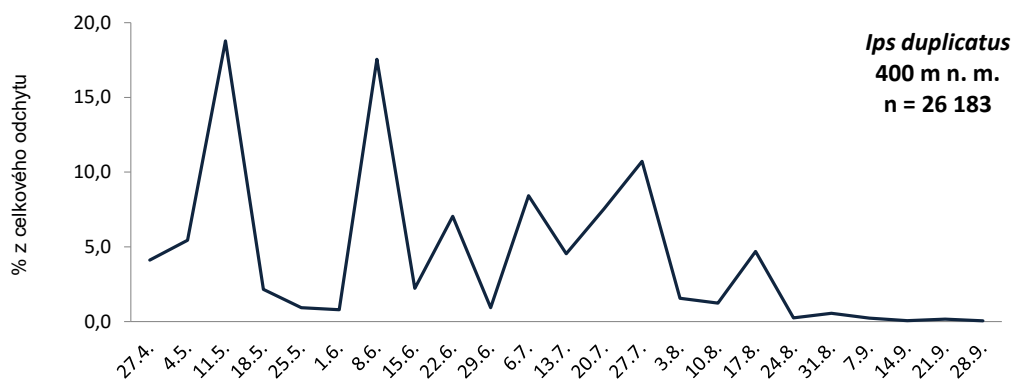
Na počátku vegetační sezóny roku 2015 byly v nižších a středních polohách zaznamenány první přelety l. severského již před polovinou dubna. Letová aktivita byla tak zahájena přibližně ve stejnou dobu jako v roce předchozím. Vzhledem ke značné rozkolísanosti počasí byl však i průběh rojení značně rozvleklý s řadou výkyvů. Jarní rojení napl-

no propuklo na přelomu dubna a května s druhým vrcholem na počátku června (**obr. 27**). Vrchol jarní letové aktivity l. severského ve středních polohách byl datován již do první květnové dekadý. Podobně jako v loňském roce začali brouci l. dceřině generace létat až na počátku července. I přes částečné zpoždění ve vývoji nových generací v počátku sezóny došlo také u dalších lýkožroutů na smrku k jejich výrazné letové aktivitě v závěru vegetační sezóny a částečně k založení ještě třetí generace.

Obr. 26: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví v krajích ČR od roku 2010
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles in the regions of CR since 2010



Obr. 27: Rojení lýkožrouta severského v roce 2015
Swarming of *Ips duplicatus* in 2015



Dramatický nárůst počtenosti kůrovcovitých na smrku a jimi působeného poškození je v současnosti možné pozorovat celorepublikově, hlavně v oblasti nižších a středních poloh. Kromě kalamitně zasažené střední a severní Moravy se Slezskem je tomu také v řadě oblastí Čech (hlavně jižní, jihozápadní, částečně i střední a východní Čechy) a na jižní Moravě, tedy i v regionech, kde byl po několik posledních let evidován relativně uspokojivý stav výskytu podkorního hmyzu (kůrovcových těžeb). Obdobná situace je pozorována i u našich nejbližších sousedů, v Německu, Rakousku, Slovensku a také v Polsku. V horských oblastech byl nárůst stromů napadených kůrovci evidován až později, v průběhu podzimu a zimního období. Během šetření LOS byly v horských polohách zaznamenány i smrkovým již prakticky zcela opuštěné stromy, přičemž jejich koruny byly v té době bez barevných změn.

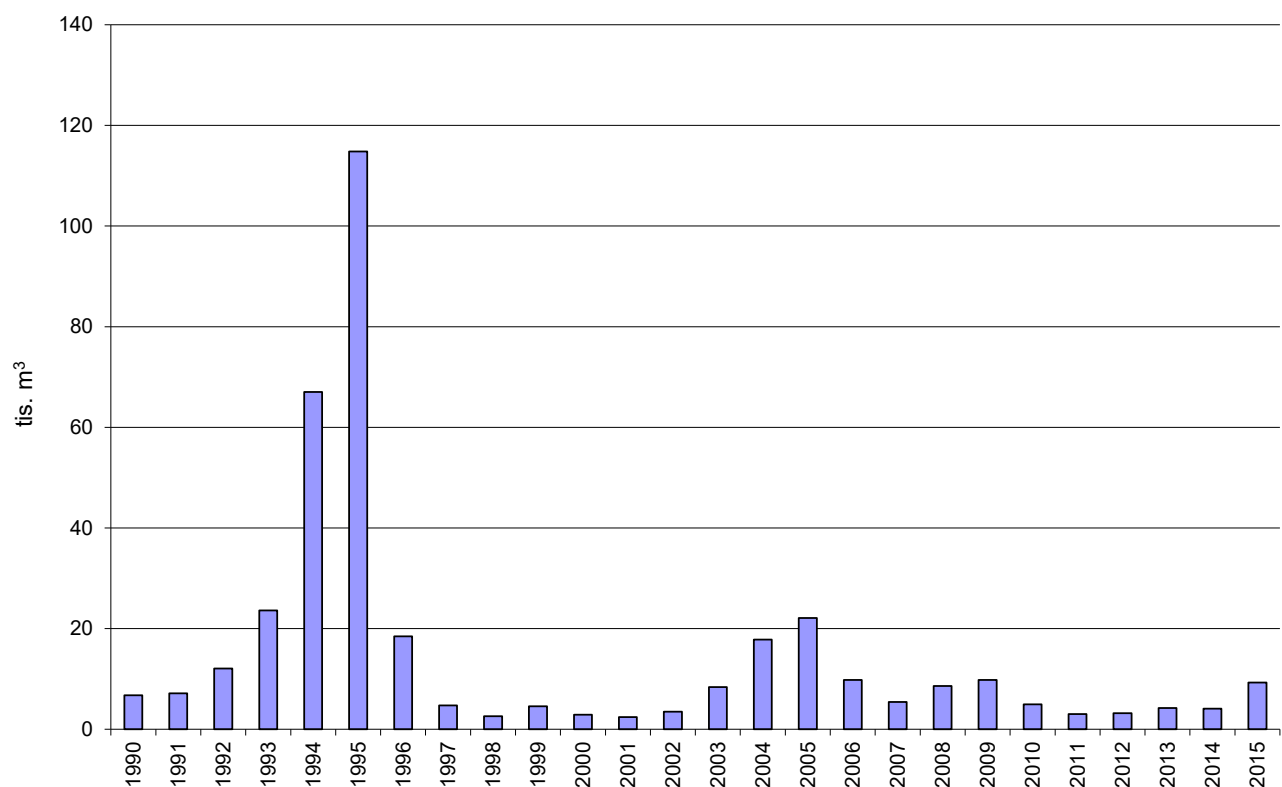
Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem, k průběhu počasí v roce 2015, za spolupůsobení dvou po sobě jdoucích velmi suchých zim, semennému roku smrku v roce 2015 a vysokému kalamitnímu základu z roku 2014 došlo tedy již v roce 2015 k významnému nárůstu poškození smrkových porostů podkorním hmyzem. Nebývalé sucho se negativně projevilo již v roce 2015 a bude mít výrazný vliv na zdravotní stav smrku i v následujících letech. Vážnost situace lze snadno ilustrovat na paralele s klimaticky obdobně extrémním rokem 2003, kdy došlo meziročně k více než pětinasobnému (!) nárůstu evidovaných kůrovcových těžeb (z cca 190 tis. m³ v roce 2002 na cca 1 mil. m³ v roce 2003 a 950 tis. m³ v roce 2004). Již v roce 2014 však evidované kůrovcové těžby dosahovaly

objemu téměř 900 tis. m³, takže následky aktuální aktivizace podkorního hmyzu mohou mít dopad doslova katastrofální. Více než 1,5násobné zvýšení nahodilých těžeb ve smrkových porostech po napadení podkorním hmyzem v roce 2015 je toho již patrným důkazem. Další vývoj kůrovcové gradace bude proto závislý jak na průběhu počasí v letošním roce a v letech následujících, tak na absenci výraznějších větrných nebo obdobných disturbancí a v neposlední řadě také na schopnosti lesnického provozu operativně reagovat na nepříznivou situaci v lesních porostech i na trhu s dřívím, přitom včas vyhledávat, zpracovávat a účinně asanovat aktivní kůrovcové stromy a dříví i další materiál vhodný k rozmnožování kůrovců.

Podkorní hmyz na borovicích

Situace s napadením borovic podkorním hmyzem se v loňském roce výrazně zhoršila. Evidované kůrovcové těžby borového dříví se meziročně více než zdvojnásobily, když bylo evidováno 9 300 m³ (**tab. 7**) (v roce 2014 bylo evidováno 4 069 m³ borového kůrovcového dříví; 2013 – 4 400 m³; 2012 – 3 162 m³). Na napadení porostů se podle evidovaných množství kůrovcových borových těžeb největší měrou podíleli **lýkohubi** rodu *Tomicus* (40 %), **lýkožrout vrcholkový** (*Ips acuminatus*) (30 %), **krasec borový** (*Phaenops cyanea*) (15%) a **lýkožrout borový** (*Ips sexdentatus*) (15 %). Dlouhodobý vývoj kůrovcových těžeb v borových porostech je znázorněn na **obr. 28**. Nejvíce kůrovcových stromů bylo

Obr. 28: Evidovaný objem borového dříví napadeného podkorním hmyzem v roce 2015
Recorded volume of pine wood infested by bark borers in 2015

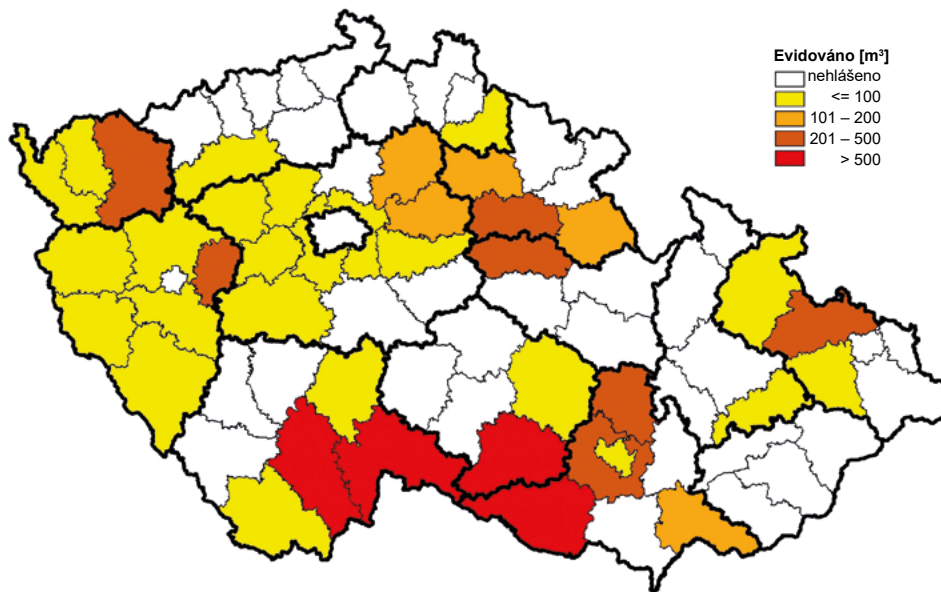


pozorováno na Vysočině, jižní Moravě a v jižních Čechách (obr. 29 a 30).

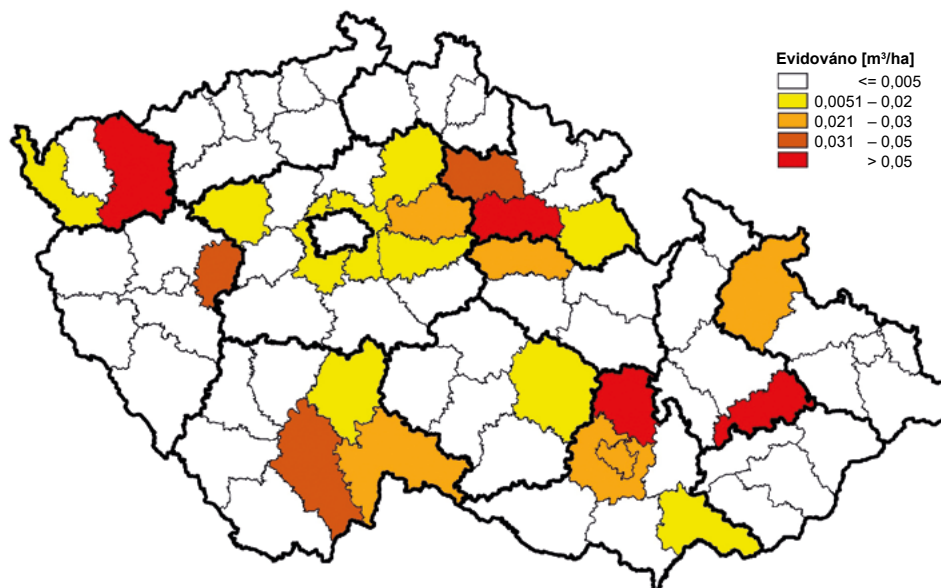
Kromě již výše uvedených druhů se zde obdobně jako ve smrkových porostech může lokálně přemnožit **lýkožrout obecný** (*Pityophthorus pityographus*). Jako technický škůdce dřeva zde může působit **dřevokaz čárkovaný** (*Trypodendron lineatum*). V porostech borovice černé je rovněž možno pozorovat napadení podkorním hmyzem, avšak zde podkorní hmyz hraje zcela podružnou roli.

V minulosti bylo přemnožení podkorního hmyzu na borovici vždy spojeno především s vývojem počasí, kdy početní stavy stoupaly v závislosti na suchu. Je proto důvodné se obávat vývoje výskytu podkorního hmyzu i na této dřevině. Vzhledem k opakovaným periodám sucha, zejména pak v oblasti Moravy a Slezska, a celorepublikovému suchu z loňského roku je třeba mít toto na paměti a důsledně sledovat situaci především na vysychavých a osluněných lokalitách.

Obr. 29: Evidovaný objem borového dříví napadeného podkorním hmyzem v roce 2015
Recorded volume of pine wood infested by bark borers in 2015



Obr. 30: Evidovaný objem borového dříví napadeného podkorním hmyzem na 1 ha borových porostů v roce 2015
Recorded volume of pine wood infested by bark borers to 1 ha of pine stands in 2015





Požerek (snubní komůrka a matečné chodby) lýkožrouta borového (*Ips sexdentatus*) na borovici (jižní Morava, Bzenecko, květen 2015)

Podkorní hmyz na modřínu

Přehled evidovaných množství vytěženého dříví napadeného **lýkožroutem modřínovým** (*Ips cembrae*) je uveden v **tab. 8**. Celkové evidované kůrovkové těžby se v roce 2015 zdvojnásobily ve srovnání s rokem 2014, kdy dosahovaly cca 555 m³ (2012 – 186 m³). Také při vlastních terénních šetřeních LOS v roce 2015 byl na řadě míst zaznamenán zvýšený výskyt souší napadených l. modřínovým. S ohledem na dlouhotrvající sucho lze očekávat lokální recidivu také u podkorního hmyzu na modřínu. V ochraně porostů se zastoupením modřínů je v případě nutnosti potřeba upřednostňovat metodu lapáků. I přes značnou velikost l. modřínového je třeba dbát na zajištění důsledné asanace těžebních zbytků, neboť i v tenkých větvích může dojít k jeho úspěšnému vývoji.

Podkorní hmyz na jedli

V oblastech s vyšším zastoupením jedlí (např. ve středních a jižních Čechách a na severní Moravě) bylo v roce 2015 lokálně pozorováno silnější napadení jednotlivých jedlí **kůrovci** rodu *Pityokteines* (**lýkožrout prostřední** – *Pityokteines spinidens*, **l. malý** – *P. vorontzowi*). Dospělé stromy byly zpravidla nalétnuty velmi silně po celé délce kmene l. prostředním, v korunové části a na větvích byl pak zaznamenán nálet l. malého. Podle evidence bylo v roce 2015 vytěženo přes

1 000 m³ jedlového dříví napadeného podkorním hmyzem, což je více než dvojnásobný meziroční nárůst, neboť v roce 2014 bylo evidováno 479 m³ (2013 – 375 m³; 2012 – 286 m³). Přehled evidovaného vytěženého množství jedlového kůrovcového dříví je uveden v **tab. 8**. Vzhledem k nepříznivému vývoji počasí (trvajícím suchu), které vedlo ke zhoršení fyziologického stavu jedlových porostů, je potřeba doporučit důsledné sledování stavu a včasnou asanaci napadeného dříví.

Podkorní hmyz na listnáčích

Vzhledem k méně příznivému vývoji počasí v loňském roce bylo očekáváno výraznější zvýšení populační hustoty podkorního hmyzu na dubech, obzvláště **bělokaza dubového** – *Scolytus intricatus* a **krasců** rodu *Agrilus*. Obdobně jako u podkorního hmyzu na borovicích se tento hmyz aktivuje při velmi suchém a teplém počasí, a to zejména na osluněných a vysychavých lokalitách. Doposud však nebyl zvýšený výskyt tohoto hmyzu zjištěn. Evidence ročních těžeb kůrovcového dříví se také v posledních letech drží na stejné úrovni. Nicméně vzhledem k předchozím periodám sucha bude třeba, zejména na zmíněných osluněných a vysychavých lokalitách, věnovat zvýšenou pozornost výskytu odumírajících stromů nebo jejich částí, případně i symptomům napadení krasci – zamokvané černavé skvrny na kůře kmenů (místa kladení vajíček) a včasné asanaci. Z evidovaného poškození dubových porostů podkorními druhy hmyzu v posledních letech byl zaznamenán opakovaně celkový objem do 150 m³ vytěženého dříví (2015 – 70 m³, 2014 – 134 m³, 2013 – 150 m³ a 2012 – 139 m³) (**tab. 8**).

V poslední době je každým rokem evidováno častější napadení odumírajících nebo oslabených jasanů po působení houbových onemocnění **lýkohuby** rodu *Hylesinus* (**l. jasanový** – *H. varius* a **l. zrnitý** – *H. crenatus*). I když napadení těmito druhy je zpravidla až druhotné, svým působením a zvýšením početnosti mohou působit jako mortalitní faktor jednotlivých stromů. Celkem bylo v roce 2015 evidováno meziroční zvýšení napadení jasanů těmito lýkohuby v rozsahu 330 m³ (2014 – 260 m³, 2013 – 180 m³, 2012 – 55 m³) (**tab. 8**).

Evidovaný objem březového dříví napadeného **bělokazem březovým** (*Scolytus ratzeburgii*) byl však překvapivě několikrát nižší než v roce předchozím (2015 – 42 m³, 2014 a 2013 – vždy cca 190 m³, 2012 – 29 m³) (**tab. 8**). Poškození ostatních druhů listnatých dřevin podkorním hmyzem nebylo v roce 2015 nikterak významné. Celkově lze hovořit o stabilizované situaci, takže výhled do roku 2016 je v tomto případě spíše příznivý, byť negativní vliv sucha se může projevit i s odstupem několika let.

Listožravý a savý hmyz

Výskyt listožravého a savého hmyzu byl v roce 2015 evidován na úhrnné rozloze kolem 400 ha, což představuje necelě jedno promile z celkové plochy lesa v českých zemích (v roce 2014 se jednalo o obdobnou hodnotu kolem 600 ha). Většina této výměry (cca 250 ha) byla vázána na listnaté porosty, u jehličnatých dřevin byl výskyt evidován pouze na rozloze necelých 150 ha. Pozemní obranné zásahy se podle dostup-

ných údajů uskutečnily na zcela zanedbatelné rozloze kolem 10 ha (v roce 2014 se jednalo o hodnotu necelých 30 ha). Celkově tedy jde o další případ jednoho z nejnižších výskytů této skupiny hmyzu v posledních desetiletích. Zaznamenaný stav přímo souvisí s vývojem v předchozích letech, kdy listožravý a savý hmyz rovněž nezpůsobil významnější poškození našich lesů a celkově se nacházel v přetrvávající latenci (poslední rozsáhlejší výskyt této skupiny hmyzu byl zaznamenán v letech 1993–1997, nízký stav tedy již přetrvává téměř 20 let). Na připojeném grafu (obr. 31) je patrný trend evidovaného výskytu listožravého hmyzu v posledních více než dvaceti letech (v období let 1990–2015), odděleně pro jehličnaté a listnaté porosty.

Jehličnaté dřeviny

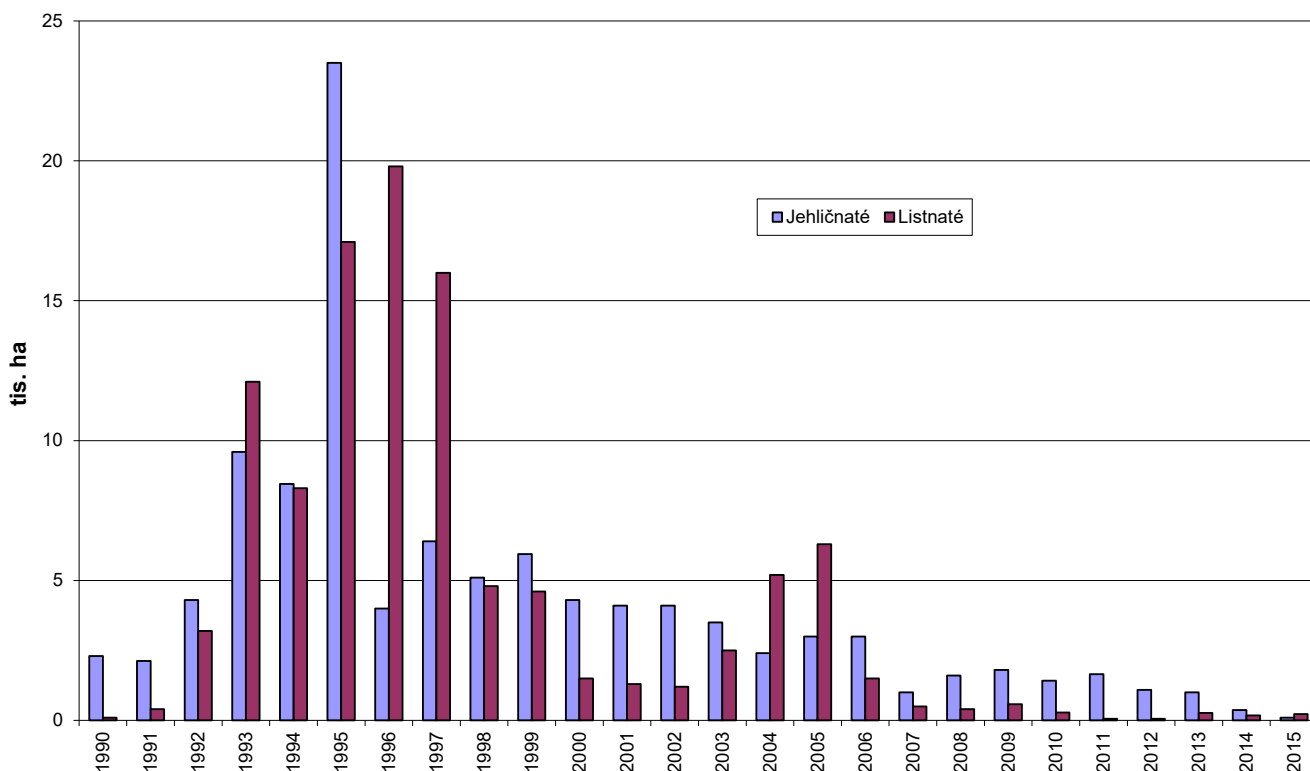
V jehličnatých porostech byl v roce 2015 výskyt listožravého a savého hmyzu evidován na přibližné rozloze 150 ha (v roce 2013 se jednalo o plochu cca 400 ha). Většina výměry byla stejně jako v celé řadě posledních let vázána na smrkové a modřínové porosty, u ostatních jehličnatých dřevin nebyl výskyt hlášen. Letecký ani pozemní obranný zásah nebyl dle evidence nikde proveden. Výraznější poškození asimilační plochy v porostech s vyšším stavem defoliátorů bylo zaznamenáno pouze u modřínových porostů (napadených pouzdrovníčkem modřínovým), regenerace jehličí proběhla bez komplikací.

Ploskohřbetky a pilatky

Populační hustoty **ploskohřbetek na smrku** jsou v posledním období obecně nízké v celé střední Evropě. V Česku byl v roce 2015 evidován výskyt ploskohřbetek na smrku (*Cephalcia* spp.) jen zcela výjimečně, a to na celkové rozloze necelých 20 ha (obr. 32, tab. 9). Pro srovnání, v roce 2014 se jednalo o cca 200 ha. Dominantním druhem byla stejně jako ve většině minulých let **ploskohřbetka smrková** (*Cephalcia abietis*). Nejvyšší výskyt byl zaznamenán v oblasti východních Čech (kraje Královéhradecký a Pardubický). Výsledky podzemních rozborů housenic v roce 2015 prokázaly, že ve vegetační sezóně 2016 je možno očekávat tzv. rojivý rok. Silnější rojení ploskohřbetky smrkové však proběhne pouze na plošně velmi omezených lokalitách, s ohledem na převažující nízké hustoty diapauzujících larev v půdě, které na většině míst zdaleka nedosahují kritických hodnot (tj. 100 a více ks/m²). Kalamitní přemnožení tzv. jarní fenologické formy **ploskohřbetky severské** (*Cephalcia arvensis*), ke kterému došlo v závěru 90. let 20. století na území okresu Náchod v současnosti již nepokračuje, a proto ani v roce 2015 nebylo v této oblasti zaznamenáno nápadnější rojení imág. Podobně skončilo lokální přemnožení **ploskohřbetky *Cephalcia lariciphila*** na modříněch na Českomoravské vrchovině (okres Jihlava), které vrcholilo v první polovině minulého desetiletí. U těchto ploskohřbetek se proto ani v roce 2016 vznik přemnožení neočekává.

Tak jako každoročně je potřebné upozornit, že ploskohřbetky na smrku jsou zařazeny mezi tzv. kalamitní hmyzí škůdce

Obr. 31: Evidovaný výskyt listožravého hmyzu v jehličnatých a listnatých porostech od roku 1990
Recorded occurrence of defoliating insects in coniferous and deciduous stands since 1990

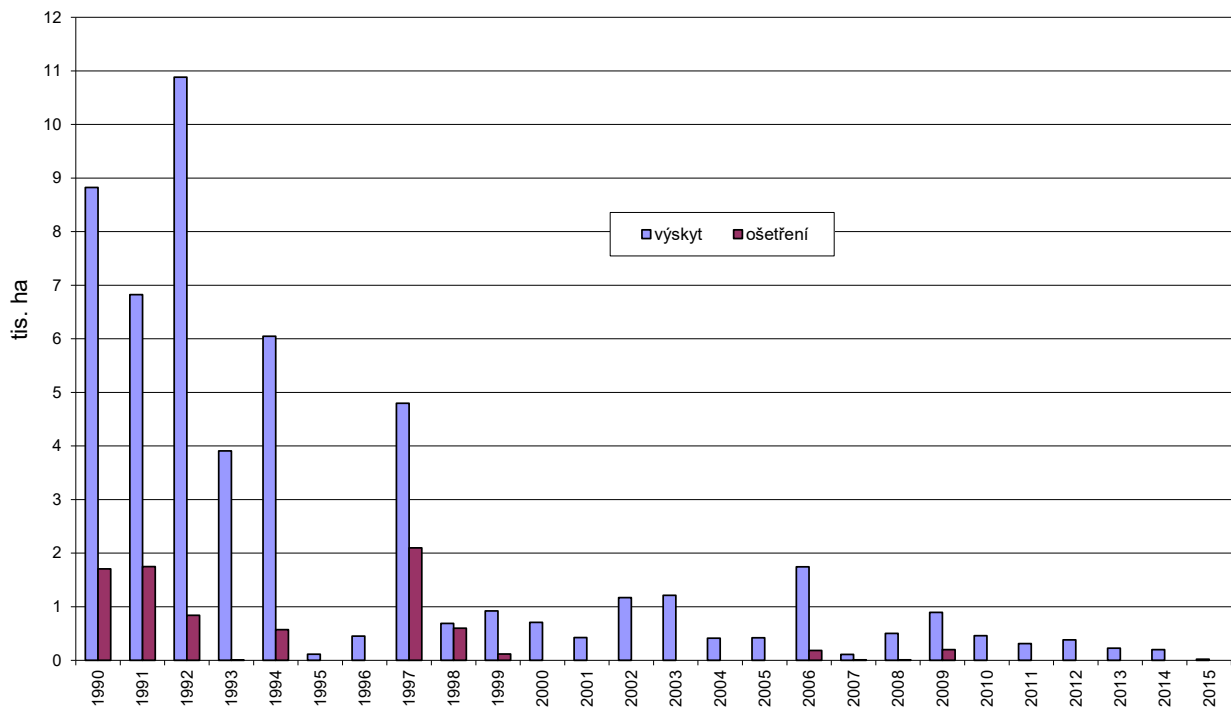


(ve smyslu vyhlášky MZe ČR č. 101/1996 v platném znění), a je tedy potřebné jejich kontrole věnovat průběžnou pozornost ve všech potenciálních gradačních oblastech, zejména pak v místech posledních přemnožení.

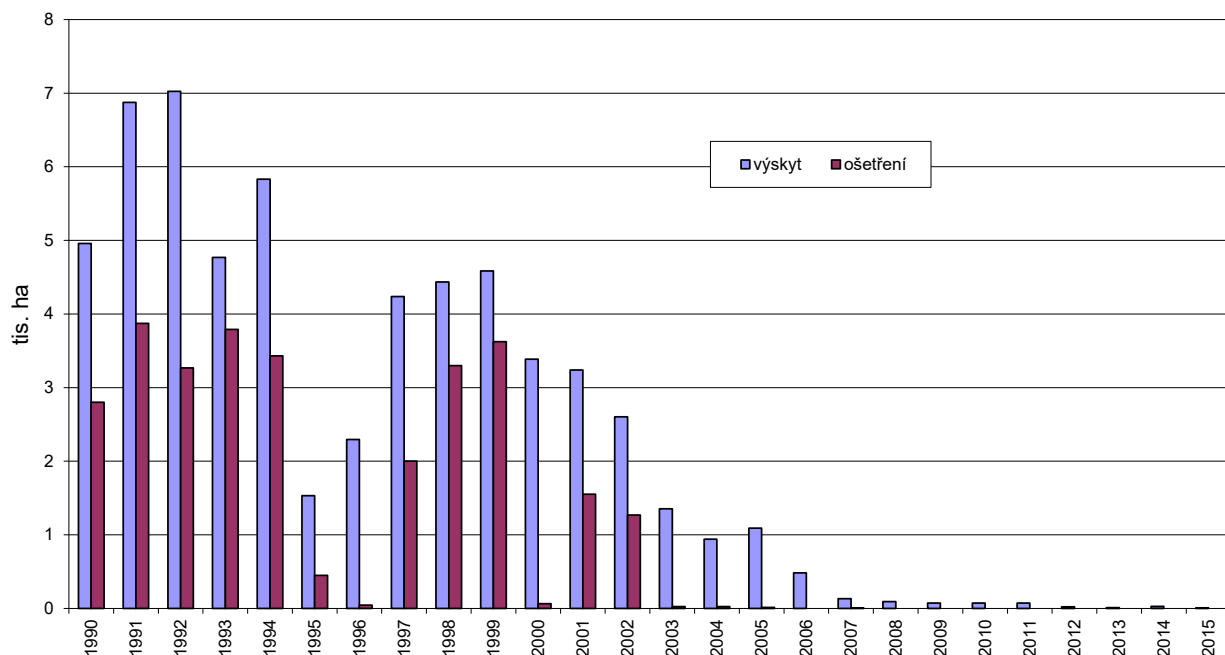
Smrkové pilatky byly v roce 2015 evidovány na ploše necelých 10 ha (v roce 2014 se jednalo o rozlohu cca 30 ha). Mezi

jednotlivými druhy stejně jako v minulých letech dominovala **pilatka smrková** (*Pristiphora abietina*). Hlášený výskyt byl vázán především na území Středočeského, Královéhradeckého a Pardubického kraje (**obr. 33, tab. 9**). Nápadné snížení výskytu této skupiny hmyzu tedy nadále pokračuje, přičemž lze stejně jako v minulém roce konstatovat, že prakticky zcela

Obr. 32: Evidovaný výskyt plaskohříbetek na smrku a ošetřené plochy od roku 1990
Recorded occurrence of *Cephalcia* spp. on spruce, and treated areas since 1990



Obr. 33: Evidovaný výskyt pilatek na smrku a ošetřené plochy od roku 1990
Recorded occurrence of Tenthredinids on spruce, and treated areas since 1990



zanikla rozsáhlá ohniska v nižších polohách severní Moravy a Slezska. V roce 2016 není nadále škodlivý výskyt smrkových pilatek ve větším rozsahu očekáván.

Bekyně

Přemnožení **bekyně mnišky** (*Lymantria monacha*) nebylo ani v roce 2015 nikde očekáváno a tento předpoklad se opět potvrdil, stejně jako v řadě předcházejících let. Pouze z území Jihlavského kraje (okres Žďár nad Sázavou) byl hlášen slabý výskyt, a to na rozloze pouhého 1 ha (**tab. 9**) (v roce 2014 se jednalo o plochu stejně zanedbatelnou, necelých 10 ha). Kontrola mnišky byla podle evidence provedena na rozloze téměř 50 tis. ha (v roce 2014 kontrola proběhla na ploše cca 70 tis. ha). Pro doplnění celkového obrazu je stejně jako v minulých letech možno uvést, že ani orientační šetření LOS v historických ohniscích výskytu mnišky v širší oblasti Brd, na Českomoravské vrchovině, v Podkrkonoší či na Dražanské vrchovině neprokázaly na kontrolovaných lokalitách prostřednictvím výskytu trusu (tzv. trusinek) starších instarů housenek přítomnost zvýšeného stavu mnišky. V okolních státech se srovnatelnými podmínkami (přílehlé spolkové země Rakouska a Německa) byla v loňském roce zaznamenána obdobná situace a mniška je zde také hodnocena jako druh nalézající se pod prahem hospodářské škodlivosti (v dlouhodobé latenci).

V roce 2016 není nadále vznik přemnožení tohoto velmi nebezpečného kalamitního škůdce očekáván, nicméně nelze vyloučit, že velmi teplá a suchá vegetační sezóna roku 2015 „odstartuje“ postupný nárůst populačních hustot tohoto druhu (z minulosti je opakovaně doloženo, že právě přísušky představují významný stimulační faktor mniškových gradací). V souladu s vyhláškou MZe ČR č. 101/1996 (v platném znění), je proto potřebné věnovat kontrole mnišky trvalou pozornost, zejména v oblastech jejího přemnožení v minulosti.

Ve smrkových porostech Českomoravské vrchoviny (především na území okresu Žďár nad Sázavou) došlo v minulosti k několika přemnožením štetconoše trnkového (*Orgyia antiqva*). V roce 2015 nebyl zvýšený stav štetconoše v této oblasti pozorován ani hlášen a obdobná situace je očekávána i v roce 2016.

Obaleči

Smrková potravní forma **obaleče modřínového** (*Zeiraphera griseana*) představuje v našich podmínkách další lesnický významný druh hmyzu smrkových porostů. Stejně jako v řadě posledních let, nebylo jeho přemnožení očekáváno ani v roce 2015. Tento předpoklad se potvrdil, lesním provozem byl jeho výskyt evidován na ploše kolem 50 ha (**tab. 12**) (v roce 2014 se jednalo o cca 70 ha). S ohledem na nízkou polohu některých hlášených lokalit výskytu je navíc možno opět předpokládat, že v těchto případech jde zřejmě o záměnu s výskytem jiných druhů (nejpravděpodobněji s pouzdrovníčkem modřínovým, který také v minulém roce pomístně gradoval). Reprezentativní šetření LOS v pohraničních horských oblastech, v minulých desetiletích postižených přemnožením tohoto obaleče (Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Or-

lické hory), jež se každoročně uskutečňuje pomocí metody „transektové“ kontroly výskytu housenek a přítomnosti stop po jejich žíru na letorostech smrku, neprokázalo v žádném z kontrolovaných oblastí zvýšený stav tohoto druhu. V roce 2016 se proto vznik přemnožení rovněž neočekává. Podobně je situace hodnocena v přílehlých oblastech Saska (Krušné hory) a polského Horního Slezska (Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory), kde v minulosti obaleč modřínový způsobil rovněž rozsáhlá poškození smrkových porostů.

Jiné druhy obalečů žijících na asimilačních orgánech smrku v roce 2015 evidenčně podchyceny nebyly, stejně jako v roce 2014. Rovněž kontroly LOS žádný významnější výskyt nezjistily (výskyt **obaleče Zeiraphera ratzeburgiana** ve smrkových mlazinách v oblasti Krušných a Jizerských hor, jež byl nápadný v minulém desetiletí, již nebyl několik let pozorován), stejně jako vyšší stav výskytu **obaleče smrkového** (*Epinotia tedella*). Lze předpokládat, že v roce 2016 bude situace obdobná.

Ostatní listožravý hmyz na jehličnanech

Podobně jako v dlouhé řadě minulých let nebyl ani v roce 2015 nikde zaznamenán zvýšený výskyt **defoliátorů borových porostů**, u nichž jsou z našeho území známy historické gradace (hl. tmavoskvrnák borový – *Bupalus piniarius* a sosnokaz borový – *Panolis flammea*). Stejně jako v minulém roce je v kategorii „neobvyklého výskytu“ možno zmínit lokální přemnožení **hřebenule Diprion similis** v bezprostředním okolí Česka na slovenském Záhorí, kde bylo dokonce v srpnu 2014 letecky ošetřeno kolem 1 tis. ha borových porostů (na moravské straně v přílehlém komplexu borových porostů na Hodonínsku a Bzenecku však byl tento druh v roce 2014 a 2015 zjištěn pouze jednotlivě). Lze předpokládat, že v roce 2016 bude situace v borových porostech celého Česka obdobně příznivá.

Výskyt **pouzdrovníčka modřínového** (*Coleophora laricella*) byl v roce 2015 hlášen z rozlohy cca 20 ha (**tab. 12**). V roce 2014 bylo evidováno cca 60 ha, vzhledem k výše uvedené pravděpodobné záměně s obalečem modřínovým se tak celkový hlášený rozsah příliš nezměnil. V roce 2016 lze očekávat obdobný stav výskytu (žíry vznikají hlavně v okrajových částech porostů, jde však o poškození, které významnějším způsobem zdravotní stav modřínů neohrožuje).

Hlášeními ani prostřednictvím terénní a poradenské činnosti LOS nebylo zjištěno významnější přemnožení jiných defoliátorů jehličnanů, podobně jako v minulých letech. Obdobná situace se očekává i v roce 2016.

Savý hmyz na jehličnanech

Výskyt **korovnice kavkazské** (*Dreyfusia nordmanniana*) byl v roce 2015 hlášeními podchycen na rozloze pouhých 5 ha, a to pouze v Západočeském kraji (**tab. 12**) (v roce 2014 se jednalo o plochu poněkud vyšší, kolem 20 ha, hlášenou především z kraje Jihomoravského). Na základě terénní a po-

radenské činnosti LOS lze opět konstatovat, že u korovnic na jedli došlo v posledním období k nárůstu výskytu a evidenčně podchycená plocha jejich výskytu reprezentuje pouze menší část ploch skutečně tímto škůdcem zasažených. Výskyt lesnický méně významných **korovnic na smrku** (*Sacchiphantes* spp.) byl hlášen z rozlohy cca 30 ha, a to pouze z území Moravskoslezského kraje (v roce 2014 se jednalo o cca 35 ha).

Bejlmorka borová (*Thecodiplosis brachyntera*) nebyla ani v roce 2015 evidenčně podchycena. Na borovici klečí v horských polohách Krkonoše a také v dalších „sudetských“ pohorích je však tento druh možno nadále sporadicky pozorovat. Výraznější poškození smrku pichlavého roztočem **sviluškou smrkovou** (*Oligonychus ununguis*) nebylo v roce 2015 hlášeno ani zjištěno, stejně jako v minulých letech. U této dřeviny však došlo překvapivě ke vzniku rozsáhlého přemnožení **mšice smrkové** (*Elatobium abietinum*), které se ale prakticky výhradně týkalo stromů rostoucích v intravilánech obcí v teplejších polohách západní poloviny Česka („intravilánový“ výskyt byl zřejmě hlavní příčinou, proč nebylo přemnožení podchyceno hlášeními lesního provozu). Ve východní části Česka (na Moravě a ve Slezsku) nebylo přemnožení vůbec zaznamenáno, důvod spočívá pravděpodobně především ve skutečnosti, že z hlediska rozšíření jde převážně o západoevropský atlantický druh, kterému nevyhovuje vyšší míra kontinentality.

V roce 2016 lze u savého hmyzu na jehličnanech spíše očekávat další aktivizaci výskytu, vzhledem k opakovanému mírnému zimnímu období, přičemž je nutno opět zdůraznit, že vzhledem k jejich převážně skrytému způsobu života často unikají pozornosti provozního personálu a nejsou tím pádem v odpovídající míře evidovány. V případě mšice smrkové však pokračování přemnožení očekáváno není.



Symptomy poškození smrku pichlavého sáním mšice smrkové (střední Čechy, Zbraslavsko, květen 2015)

Listnaté dřeviny

V listnatých porostech byl v roce 2015 evidenčně zaznamenán výskyt listožravého a savého hmyzu na celkové ploše necelých 250 ha, což představuje mírně vyšší stav ve srovnání s rokem 2014 (cca 200 ha). Obranné zásahy byly podle evidence provedeny na rozloze cca 10 ha, a to pozemně proti klíněnce jírovcové. Stále lze uvést, že rok 2015 tak opět představuje jeden z nejnižších evidovaných výskytů listožravého a savého hmyzu na listnácích v posledních desetiletích.

Obaleči a píďalky

Rok 2015 představoval opět velmi příznivé období s celkově nízkým stavem **obaleče dubového** (*Tortrix viridana*) a ostatních defoliátorů ze skupiny obalečovitých (Tortricidae) a píďalkovitých (Geometridae). Komplex obalečů a píďalek byl evidován na rozloze kolem 30 ha dubových porostů (**obr. 34**) (v roce 2014 se jednalo o rozsah cca 140 ha). Obranný zásah nebyl dle evidence proveden, podobně jako v roce 2014. Hlášená plocha byla rozptýleně vázána na území krajů Jiho-moravského, Středočeského, Královéhradeckého a Pardubického (**tab. 9**). Zanedbatelný stav výskytu této skupiny defoliátorů (až na několik výjimek praktickou absencí silnějších žírů či holožírů), podobně jako v minulých letech, ovlivnily



Silná defoliace smrků pichlavých v důsledku napadení mšicí smrkovou (severní Čechy, Klášterecko, září 2015)

především minimální populační hustoty jednotlivých druhů. Pouze v podzimním období loňského roku bylo opět na některých místech zaznamenáno silnější rojení **pídačky pod-**



Teplomilná doubrava zasažená silnými žíry housenek pídačky zhoubné a pídačky podzimní (jižní Morava, Hustopečsko, květen 2015)

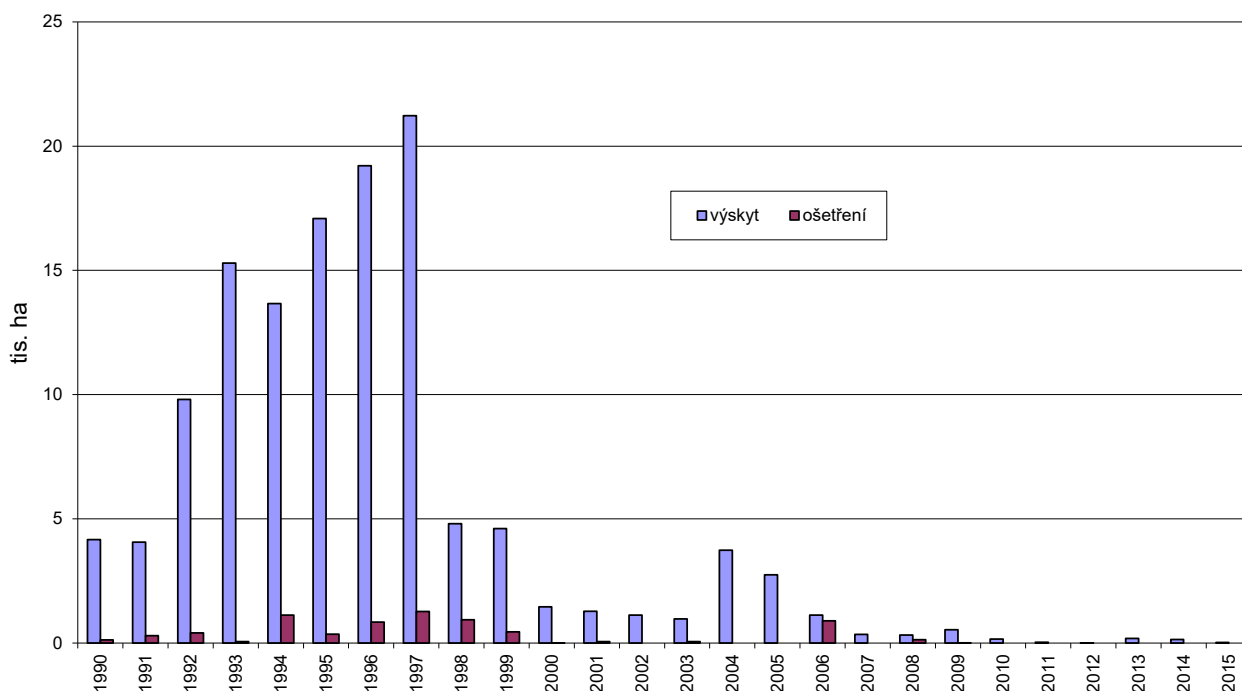
zimní (*Operophtera brumata*), které se však zřejmě významněji neprojeví, vzhledem k opakované mírné zimě, nahrávající vzniku tzv. inkoincidence.

V roce 2016 není významnější nárůst výskytu této skupiny listožravého hmyzu očekáván, pomístně (zejména na jižní a jihovýchodní Moravě) však mohou být zaznamenány slabší žíry. Závěrem je možno opakovaně zdůraznit, že současné období latence (resp. mezigradační perioda) je vůbec nejdelší, jaké bylo za uplynulé půlstoletí zaznamenáno.



Symptomy poškození žírem pídačkovitých (jižní Morava, Hustopečsko, květen 2015)

Obr. 34: Evidovaný výskyt obalečů a pídaček na dubech a ošetřené plochy od roku 1990
Recorded occurrence of Tortricids and Geometrids on oaks, and treated areas since 1990



Bekyně

V roce 2015 nebyl podle očekávání v oblasti jižní Moravy ani na jiných místech zaznamenán zvýšený výskyt **bekyně velkohlavé** (*Lymantria dispar*), jejíž poslední lokální gradace v našich podmínkách zanikla na území Jihomoravského kraje v druhé polovině minulého desetiletí. Evidenčně nebyl výskyt bekyně vůbec podchycen, obdobně jako v roce 2014. Šetření LOS rovněž neprokázala vyšší přítomnost vaječných snůšek (tzv. hubek) na vzorníkových stromech, kontrolovaných v oblastech minulých gradací (jižní Morava, střední a severní Čechy). V roce 2016 není proto vznik rozsáhlejšího přemnožení tohoto motýla nadále očekáván, podobně jako v okolních zemích.

Lokální žíry **bekyně zlatořitné** (*Euproctis chrysorrhoea*) na liniové zeleni podél komunikací a v sadech (a příp. též na přilehlých lesních okrajích) se v malém měřítku objevily i v roce 2015 (především v oblasti východní části státu, tedy na Moravě a ve Slezsku), podobně jako v předchozích letech. Evidenčně však opět podchyceny nebyly. Na topolových stro-mořadích v nižších polohách (nejčastěji rovněž kolem komunikací) bylo zaznamenáno několik lokálních výskytů **bekyně vrbové** (*Leucoma salicis*), v nejjihnější oblasti Moravy bylo také zaznamenáno zvýšení početnosti zavlečeného **přástevníčka amerického** (*Hyphantria cunea*) v porostech větrolamů. Obdobný stav lze očekávat také v roce 2016.

Chrousti

V roce 2015 bylo v souvislosti s dlouhodobě sledovanými vývojovými cykly očekáváno silné, resp. kalamitní rojení **chroustů rodu *Melolontha*** (hlavně *M. hippocastani*, okrajo-

vě také *M. melolontha*) v oblastech jejich škodlivého výskytu na jihovýchodní Moravě a částečně také ve středních Čechách. Tento předpoklad se v plném rozsahu potvrdil a zejména na území okresu Hodonín v rámci Jihomoravského kraje došlo k hromadnému rojení brouků a k vzniku silných žírů a holožírů v listnatých skupinách přítomných v místech rojení chroustů. Celkový rozsah poškození listnatých porostů lze odhadnout na zhruba 400–500 ha, přičemž vlastními hlášeními lesního provozu nedošlo k podchycení celé této plochy (v okrese Hodonín evidováno 190 ha) (**tab. 12**). Proti rojícím se chroustům nebylo provedeno plánované letecké ošetření, a to z důvodů neschválení žádosti o zásah příslušnými pracovišti KÚ Jihomoravského kraje.

V roce 2016 je očekáváno silné rojení brouků v oblasti kalamitního výskytu v Pojizeří a Polabí – ve středních a východních Čechách (především okresy Mladá Boleslav, Nymburk, Pardubice). (Doplňující informace o chroustech, resp. jejich ponravách jsou uvedeny také v kapitole „Hmyzí škůdci ve výsadbách“).

Ostatní listožravý hmyz na listnácích

Hlášeními byl jako každoročně evidenčně podchycen výskyt **klíněnky jírovcové** (*Cameraria ohridella*), a to na rozloze kolem 10 ha (**tab. 12**) (v roce 2014 se jednalo o plochu cca 30 ha). Výskyt **listohlodů** (*Phyllobius* spp.) nebyl evidenčně zaznamenán, podobně jako v roce 2014 (naposledy byla tato skupina škůdců evidována koncem minulého desetiletí). Kromě výše zmíněné klíněnky jírovcové již nebyl hlášen žádný další druh listožravého hmyzu na listnácích, podobně jako v roce 2014. V průběhu terénní a poradenské činnosti LOS bylo jako každoročně podchyceno několik lokálních



Výletové otvory chroustů na půdním povrchu – na ploše menší než 1 m² (jižní Morava, Bzenecko, květen 2015)



Žír chrousta maďalového na prašníkových květech borovice (jižní Morava, Bzenecko, květen 2015)

přemnožení jiného listožravého hmyzu, avšak bez hospodářského významu. Jednalo se např. o **bázlivce olšového** (*Agelastica alni*) na olších či **bourovce březového** (*Eriogaster lanestris*) na lípách a břízách.

V roce 2016 je očekáván obdobný stav, přičemž však nelze vyloučit náhlý (překvapivý a plošně omezený) výskyt některého jiného méně významného druhu listožravého hmyzu, zejména pokud se vezme do úvahy vliv extrémního chodu povětrnostních vlivů minulého roku, který může mít stimulační efekt na vývoj populačních hustot.

Savý hmyz na listnáčích

Mšice (Aphidoidea) nepůsobily ani v roce 2015 významnější poškození, přestože se bylo možno setkat s lokálním vyšším výskytem či přemnožením některých druhů (např. se stromovnicí *Euceraaphis betulae* na břízách v Krušných horách). Výskyt **červců** (Coccoidea) rovněž nebyl příliš významný. Proto také nedošlo ze strany lesního provozu k zaznamenání či podchycení jejich výskytu.

Opět nebyl zaznamenán zvýšený stav výskytu **bejlmorok na buku** (*Hartigiola annulipes*, *Mikiola fagi*), jež vytváří háčky na bukových listech (podobně jako v roce 2014). Tomu odpovídala skutečnost, že tyto bejlmorky rovněž nebyly evidenčně podchyceny.

V roce 2016 není rozsáhlejší přemnožení zástupců této skupiny škůdců očekáváno, přestože u nich asi nejvíce ze všech skupin „lesního“ listožravého a savého hmyzu platí konstatování nedostatečného podchycení jejich výskytu, a tím i škodlivosti, stejně jako možné ovlivnění jejich populačních hustot

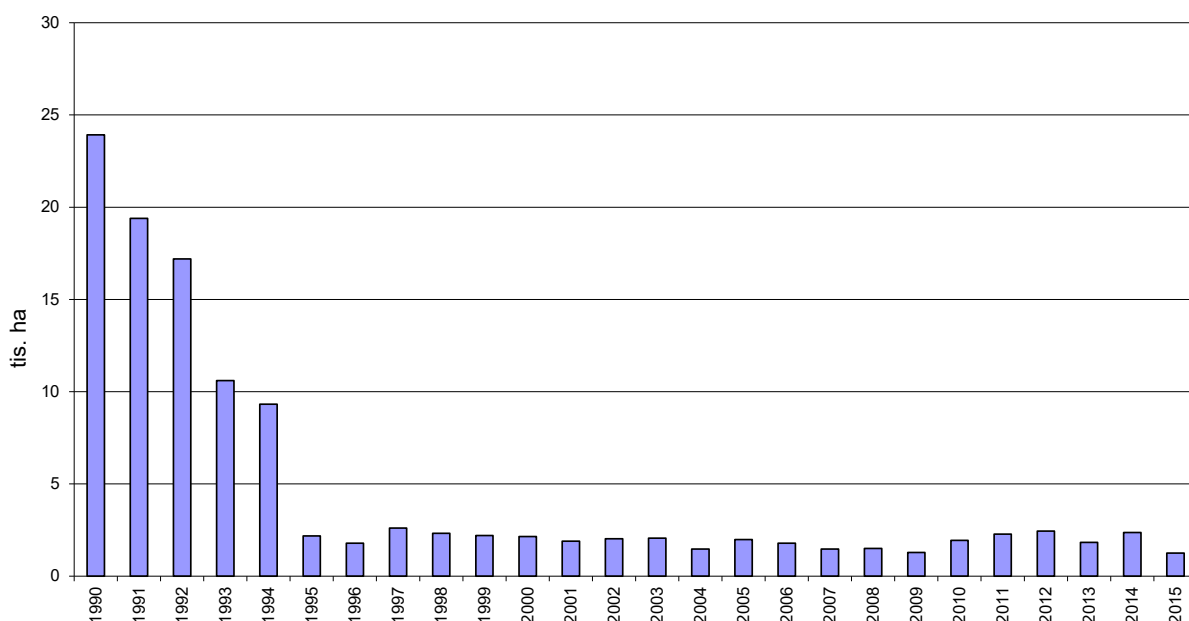
loňským extrémním počasím v druhé polovině vegetační sezóny a proběhlou mírnou zimou.

Hmyzí škůdci ve výsadbách

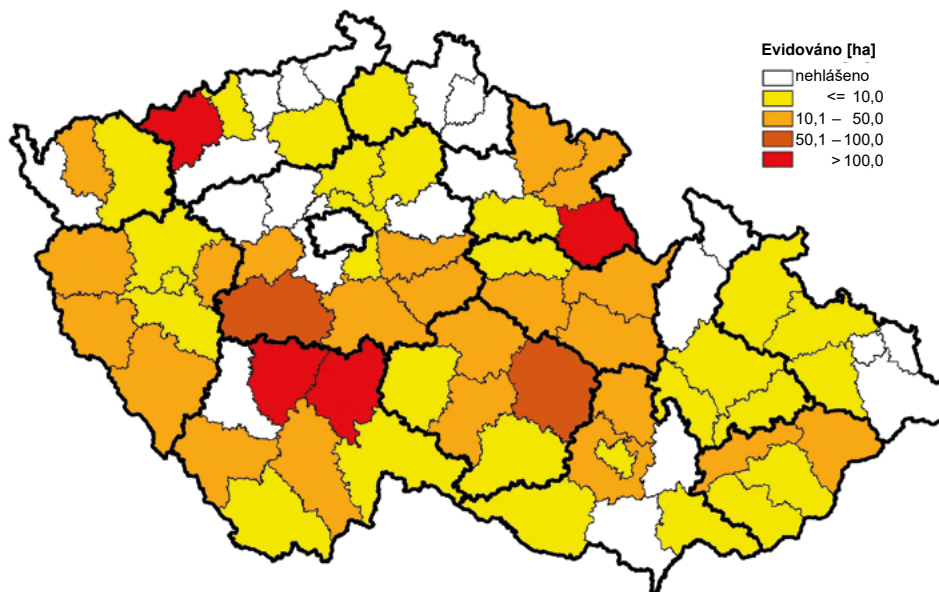
Klikoroh borový

Evidovaná plocha výsadeb poškozená žírem dospělců **klikoroha borového** (*Hylobius abietis*) dosáhla v roce 2015 cca 1 250 ha (**tab. 10, obr. 35**), což představuje významné snížení ve srovnání s rokem 2014 (evidováno cca 2 370 ha). Poškození bylo jako tradičně vázáno především na západní část území Česka (historické Čechy), kde bylo vykázano přes 80% rozsahu poškození. Nejvyšší rozloha poškozených výsadeb byla v loňském roce evidována v Jihočeském kraji (323 ha), následovaly kraje Královéhradecký (213 ha), Středočeský (157 ha), Vysočina (149 ha), Ústecký (120) a Plzeňský (102 ha). Mezi nejvíce zasažené okresy patřily Písek (167 ha), Rychnov nad Kněžnou (151 ha), Tábor (120 ha), Chomutov (116 ha), Příbram (74 ha) a Žďár nad Sázavou (60 ha) (**obr. 36**). Pozemní ošetření proti klikorohu borovému bylo v roce 2015 podle evidence provedeno na celkové ploše cca 6,6 tis. ha, což představuje meziroční pokles o necelé 2 tis. ha (většina sazenic byla preventivně ošetřena před výsadbou již ve školkách a v případě zjištění žíru během sezóny byl aplikován kurativní postřik). Kontrola proběhla podle evidence na ploše cca 7,5 tis. ha (v roce 2014 se jednalo o 9,2 tis. ha). Přes významný meziroční pokles poškození v období let 2014 a 2015 nelze vzhledem k oblastně přetrvávajícím zvýšeným populačním hustotám klikoroha v následujícím období počítat se snížením významnosti tohoto kalamitního škůdce.

Obr. 35: Evidovaný výskyt klikoroha borového od roku 1990
Recorded occurrence of *Hylobius abietis* since 1990



Obr. 36: Evidovaný výskyt klikoroha borového v roce 2015
Recorded occurrence of *Hyllobius abietis* in 2015



Ponravý

V současnosti stále nabývá na významu poškození kultur ponravami chroustů (jedná se především o chrousta maďalového – *Melolontha hippocastani*), byť oblasti silného a kalamitního výskytu jsou zatím stále plošně omezené. Jsou vázány na nejteplejší oblasti Čech a Moravy (kraje Středočeský, Pardubický, Královéhradecký a Jihomoravský), kde se na písčitých půdách v borových oblastech nížin středního a východního Polabí a dolního Pomoraví tento druh přemnožuje. V roce 2015 bylo poškození výsadby a kultur evidováno na ploše cca 250 ha (tab. 12) (v roce 2014 se jednalo o 105 ha). Nejvíce v kraji Královéhradeckém (139 ha), dále pak v krajích Pardubickém (106 ha), Středočeském (9 ha), Jihomoravském (3 ha) a Zlínském (1 ha). Nárůst vykázané poškozené plochy souvisí s vývojem ponrav v půdě v širší oblasti Polabí, kde po posledním silném rojení v roce 2012 dokončovaly v minulém roce žír ponravý poslední instaru (rojení brouků zde proběhne dominantně v letošním roce). A současně dokládá, že i v této gradační oblasti se situace postupně dále zhoršuje.

V roce 2016 lze očekávat postupný nárůst poškození v oblasti jihovýchodní Moravy (okres Hodonín), kde začnou žír uskutečňovat ponravý druhého instaru (zde proběhlo kalamitní rojení brouků dominantně v roce 2015). V Polabí naopak poškození krátkodobě ustoupí, neboť většina ponrav zde bude prodělávat vývoj prvního instaru a kořeny dřevin proto nebudou významněji ohrožovat. Obecně lze opět uvést, že situace je v postižených oblastech dlouhodobě vážná a na mnoha místech se prakticky nedaří zajištění kultur. (Doplňující informace o dospělých chroustů a jimi působeném poškození jsou uvedeny také v kapitole „Listožravý a savý hmyz“).

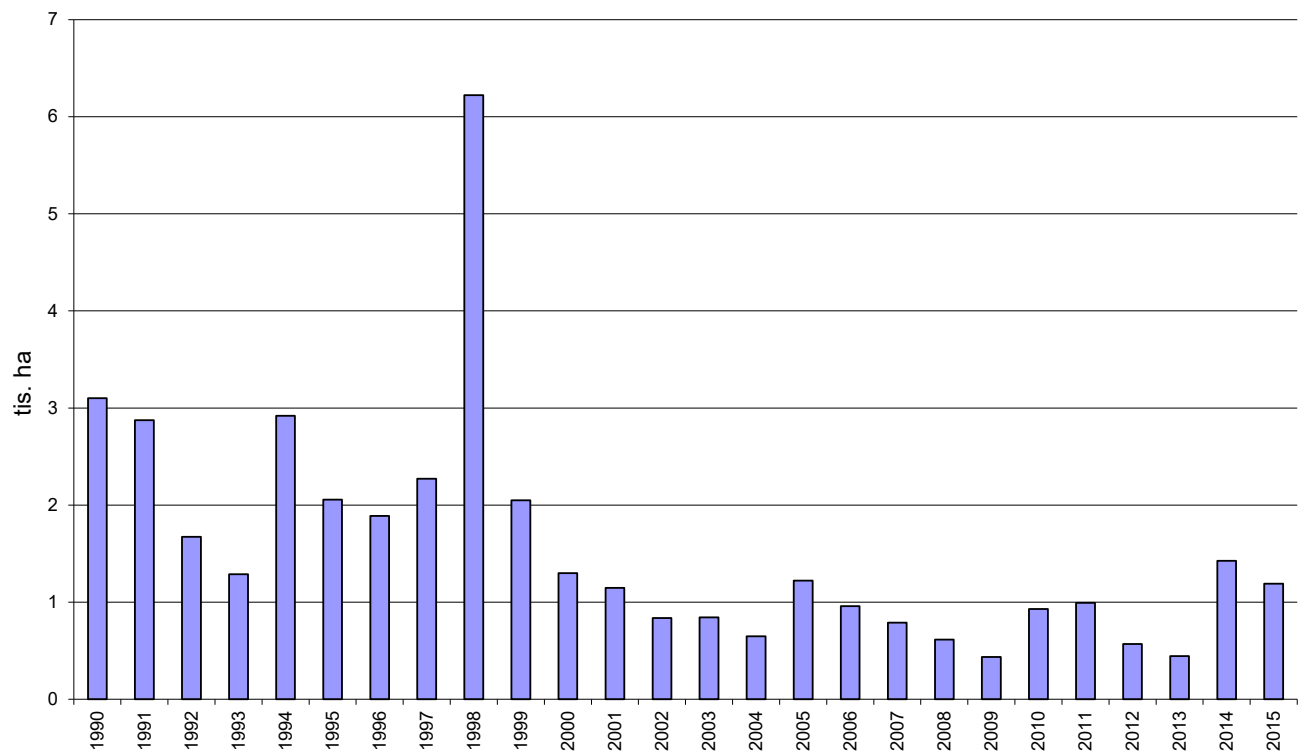
Drobní hlodavci

Poškození **drobnými hlodavci** bylo v roce 2015 evidenčně podchyceno na ploše necelých 1 200 ha (tab. 11, obr. 37), což představuje mírné snížení ve srovnání s rokem 2014, kdy bylo vykázano cca 1 450 ha. Tak jako již tradičně se jednalo především o ohryz bazálních partií kmínků v kulturách hraboši (*Microtus* spp.) a norníkem rudým (*Clethrionomys glareolus*). Z celorepublikového hlediska bylo nejrozsáhlejší poškození opět hlášeno z území Ústeckého kraje (675 ha), vyšší rozsah poškození byl dále evidován v kraji Jihočeském (168 ha), Středočeském (83 ha), Karlovarském (54 ha) a Plzeňském (48 ha). Mezi nejvíce zasažené okresy náležely Chomutov (622 ha), Český Krumlov (75 ha), Písek (60 ha), Karlovy Vary (44 ha), Most (36 ha) a Příbram (36 ha). Ošetření rodenticidy bylo dle evidence aplikováno na celkové ploše cca 1 310 ha. Pro srovnání, v roce 2014 byla rodenticidy ošetřena plocha významně nižší, a to kolem 780 ha.

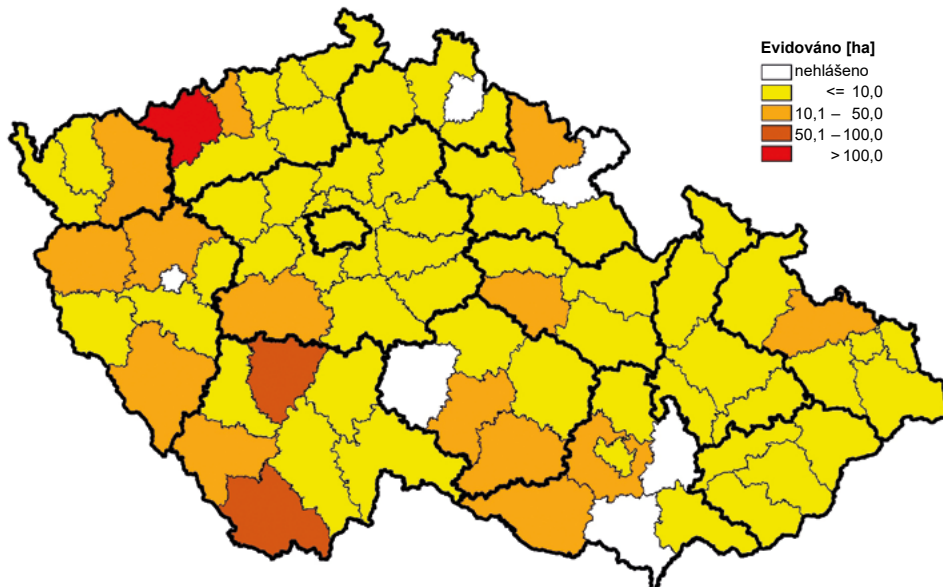
Z obecného hlediska byl škodlivý výskyt drobných hlodavců opět soustředěn především do středních a vyšších poloh západní poloviny Česka, přičemž nejvíce zasaženou oblastí byly jako již tradičně Krušné hory a jejich okolí, společně se Šumavou, Českým lesem, Brdy a Českomoravskou vrchovinou (obr. 38).

V roce 2016 lze očekávat opět spíše nižší až střední rozsah výskytu, vzhledem k trendům v posledním období, spojeným s účinky mírných zim. Pro doplnění je možno uvést, že vysoký výskyt poškození byl hlášen především v 90. letech minulého století, kdy byla zaznamenána průměrná roční výše poškození kolem 3 tis. ha, v minulém desetiletí se pak jednalo již o necelý 1 tis. ha, podobně jako zatím v tomto desetiletí.

Obr. 37: Evidovaný výskyt hlodavců v lesních kulturách od roku 1990
Recorded occurrence of rodents in forest plantations since 1990



Obr. 38: Evidovaný výskyt poškození hlodavci v lesních kulturách v roce 2014
Recorded occurrence of rodents in forest plantations in 2014



Zvěř

Stejně jako v předchozích letech je možno konstatovat, že poškozování lesa spárkatou zvěří představuje dlouhodobě stále jeden z hlavních problémů ochrany lesa v Česku. Ztráty způsobované tlakem zvěře na lesní porosty nejsou v rámci celého území rovnoměrně distribuovány, podobně jako



Poškození smrku pichlavého loupáním (Krušné Hory, říjen 2015)



Poškození smrku ztepilého okusem (Krušné hory, říjen 2015)

tomu je i v menším krajinném měřítku. Výskyt a typ poškození v dané lokalitě závisí na kombinaci celé řady vnějších faktorů, jako je konkrétní průběh povětrnostních podmínek (zejména v zimním období), způsob obhospodařování okolních zemědělských pozemků, charakter mysliveckého hospodaření a v neposlední řadě i výkon dozorové činnosti orgánů státní správy. Vše pak z pohledu ochrany lesa vyúsťuje do určujícího vztahu mezi reálnou početností zvěře na dané lokalitě ve vazbě na její skutečnou úživnost.

V posledním období jsme svědky změny charakteru působení poškození – ve většině oblastí podle dostupných informací poklesly škody ohryzem a loupáním, a naopak vzrostly či se udržují neúměrně vysoké škody okusem. Jinak řečeno, narůstá poškození v kulturách a mladých porostech a stagnuje či dokonce klesá poškození porostů starších (tento trend potvrzují i výsledky pátého opakování celorepublikové inventarizace škod zvěří, uskutečněné v roce 2015). Ve stále větší míře se také objevují novodobá specifická poškození černou zvěří (včetně tzv. vyrývání sazenic), v souvislosti s její populační explozí (některé projevy pobytu této zvěře v lesních porostech však nelze z pohledu ochrany lesa hodnotit pouze negativně, např. predaci vybraných hmyzích škůdců).

Z obecného pohledu je proto možno nadále konstatovat, že stavy většiny druhů spárkaté zvěře jsou neúnosně vysoké, což ostatně přesvědčivým způsobem dokládá část myslivecké statistiky, jež sumarizuje údaje o výši odstřelů v jednotlivých letech (bližší informace naleznou zájemci v příslušných statistických přehledech ČSÚ). Čísla o výši odstřelů, navíc bez zahrnuté nelegálně ulovené zvěře, jsou výmluvná a trend nárůstu či alespoň setrvalé neúnosné výše populačních hustot jednoznačně potvrzují. Pokud z těchto údajů metodou tzv. zpětných propočtů odvodíme reálné abundance jednotlivých druhů zvěře, zjistíme, že se diametrálně odlišují od vykazovaných tzv. jarních kmenových stavů (skutečné stavy tak zpravidla několikanásobně převyšují stavy “úředně” vykazované).

S uvedenou nadměrnou početností většiny druhů spárkaté zvěře pochopitelně přímo souvisí poškození lesa a náklady na ochranu před ním. Výsledky výše zmíněné páté inventarizace škod zvěří dokládají, že okusem vrcholu je v kulturách v přítomné době poškozeno 32 % jedinců hlavních dřevin a 57 % jedinců dřevin zpevňujících a melioračních. Modelovými výpočty bylo současně zjištěno, že nové a opakované poškození kultur zvěří vyšší než 20 % se nachází na více než 50 % území Česka! Na nezanedbatelné části území státu proto nadále platí konstatování, že výsadby lesních dřevin nelze řádně zabezpečit (zajistit) bez oplocování a nátěrů repelenty.

Na závěr podobně jako v minulých letech ještě uvádíme doplňující informaci o výši škod zvěří na lesních porostech, uplatněnou vlastníky pozemků (vzhledem k termínu sběru dat s ročním zpožděním). Její výše dosáhla podle evidence ČSÚ v roce 2014 cca 27 mil. Kč (**tab. 13**). Pro porovnání je možno doplnit, že v roce 2013 tato částka činila srovnatelných cca 30 mil. Kč. Uvedené hodnoty ani jejich meziroční oscilace však nelze věrohodně vztáhnout k vlastnímu fenoménu poškození lesa zvěří. Tím hlavním důvodem je skutečnost, že výše uplatněných nároků nekoresponduje s rozsahem skutečně vzniklého poškození a ani řádově neindikuje další ekonomické ztráty (např. náklady na ochranu před poškozením zvěří, přírůstové ztráty či ovlivnění rozsahu a kvality obnovy jako takové).

Houbové choroby

Choroby asimilačních orgánů

Sypavky a listové skvrnitosti

U sypavek jsme registrovali lokálně zvýšený výskyt **sypavky borové** (*Lophodermium pinastri*, *L. seditiosum*) jak na sazenicích, tak i na dřívějších výsadbách či přirozeném zmlazení. Vzhledem k průběhu počasí na jaře došlo lokálně i k významnějšímu poškození borovic. Celkový hlášený rozsah

výskytu sypavky borové byl však v uplynulém roce jeden z nejnižších v tomto tisíciletí. Škody působené sypavkou borovou byly hlášeny z méně než 1 200 ha (**tab. 14, obr. 39**). Nejvíce poškozených borovic bylo hlášeno z kraje Jihočeského (cca 510 ha), Ústeckého (cca 200 ha), Královehradeckého (cca 130 ha), Středočeského (cca 100 ha) a Pardubického (cca 100 ha). Celkově největší rozlohy borovic poškozených sypavkou borovou byly udávány z okresů Jindřichův Hradec (410,4 ha), Chomutov (198,2 ha), Pardubice (80,9 ha), České Budějovice (48,6 ha), Hradec Králové (47,6 ha) a Příbram (44,7 ha) (**obr. 40**).

U karanténní **červené sypavky borovic** působené houbou *Mycosphaerella pini* zůstává situace v posledních letech



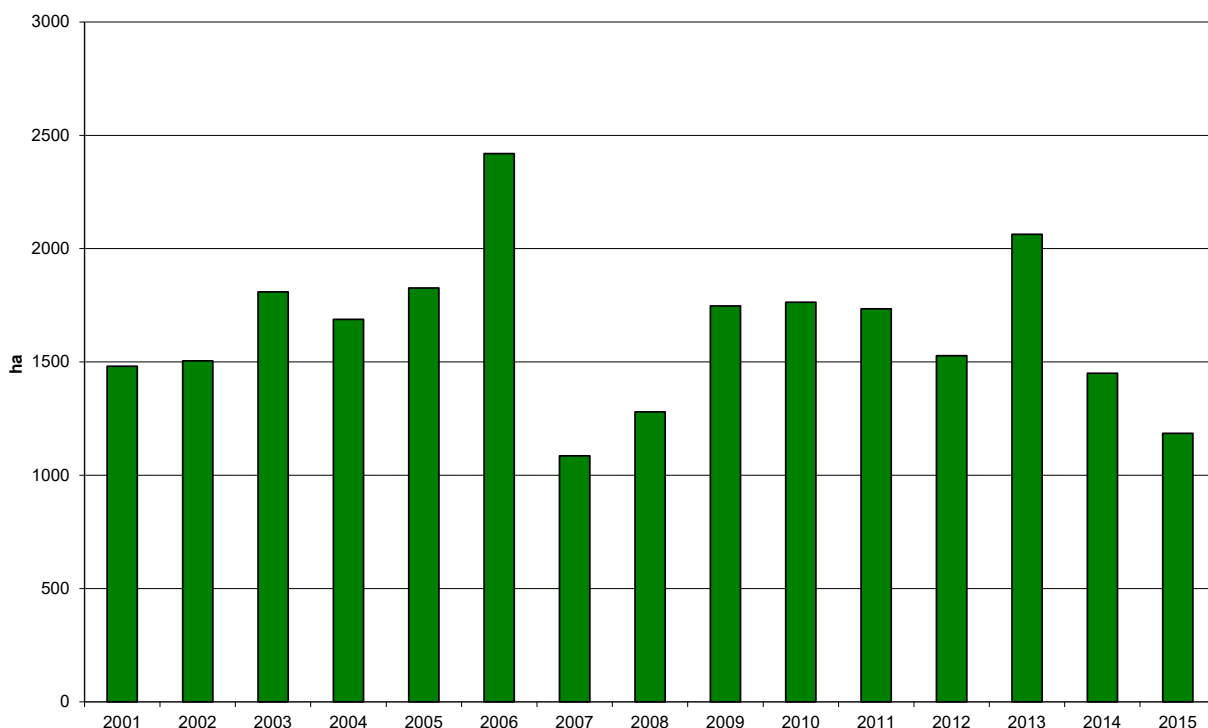
Rhizosphaera sp. na jehlicích douglasky tisolisté (jižní Čechy, Písecko, květen 2015)



Rhabdocline pseudotsugae na douglasce tisolisté (jižní Čechy, Písecko, květen 2015)

Obr. 39: Evidovaný výskyt sypavky borové od roku 2001

Recorded occurrence of *Lophodermium pinastri* s. l. since 2001





Odumírající porost smrku pichlavého napadený houbou *Gemmamyces piceae* (Krušné hory, srpen 2015)



Gemmamyces piceae na smrku ztepilém (Krušné hory, srpen 2015)

víceméně stabilizovaná. Houba se u nás vyskytuje prakticky výhradně ve svém anamorfním stadiu (*Dothistroma septosporum*) a je na našem území již široce rozšířena.

Na douglasce se vyskytovala **skotská sypavka douglasky** (*Rhabdocline pseudotsugae*) – lokálně působící společně s výrazným přísuškem i odumírání napadených douglasek (Písecko), ale vzácněji i **švýcarská sypavka douglasky** (*Phaeocryptopus gaeumannii*) a zástupci rodu *Rhizosphaera*. Poměrně hojný byl výskyt **smrkových sypavek** (především *Lophodermium piceae* v Krušných horách).

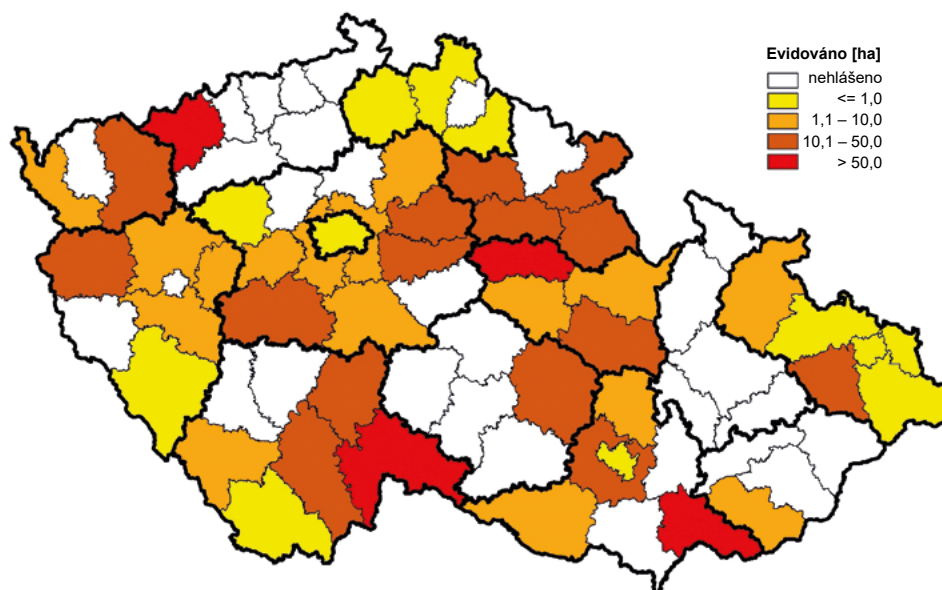
Byl zaznamenán relativně časný výskyt některých listových skvrnitostí (*Apiognomonina errabunda*, *Cercospora microspora* na lípách, *Guignardia aesculi* na jírovcích, *Monilia laxa* na peckovinách a *Apiognomonina veneta* na platanech). Výskyt dalších listových skvrnitostí byl v loňském roce slabší, avšak poměrně hojný byl silný výskyt **padlí dubového** (*Microspheera alphetoides*). Největší rozlohy napadených porostů dubů byly hlášeny z okr. Opava (304,5 ha), Jindřichův Hradec (81,0 ha) a Hodonín (49,8 ha).

Choroby výsadeb

Při laboratorních rozbořech jsme zaznamenávali velmi často u semenáčků či sazenic odumřelé kořeny jako následek zamokření, sucha, nezdařené výsadby apod., často následně napadané houbami především rodů *Verticillium*, *Fusarium*, ale i dalších (*Cylindrocarpon*, *Alternaria*) – zdaleka nejvíc případů se týkalo smrkových semenáčků, popřípadě sazenic. Na nadzemních částech byla registrována **plíseň šedá** (*Botrytis cinerea*), dále docela běžně vystupovali další sekundární saproparazit z rodů *Alternaria* a *Cladosporium*.

Celorepublikově byl registrován zvýšený výskyt usychání tohoročních i starších výsadeb.

Obr. 40: Evidovaný výskyt sypavky borové v roce 2015
Recorded occurrence of *Lophodermium pinastri* s. l. in 2015



Odumírání listnáčů

Chřadnutí jasanů

V roce 2015 pokračovalo odumírání jasanů. Hub, které se podílely na prosychání až odumírání jasanů, je celá řada: zástupci rodů *Armillaria*, *Phoma*, *Phomopsis* a především *Hymenoscyphus fraxineus*. Houbová infekce byla místy provázána sekundárním napadením oslabených jasanů lýkohuby. Na kmenech starších odumřelých jedinců byly hojně zjištěny požerky lýkohuba zrnitého *Hylesinus crenatus*, na mladších odumřelých jasanech požerky lýkohuba jasanového *Hylesinus varius*.

Chřadnutí jasanů bylo hlášeno z více než 2 500 ha, z toho nejvíce v Jihomoravském kraji (1 449 ha), kraji Olomouckém (599,7 ha) a Moravskoslezském (218,6 ha). Více než 100 ha jasanu bylo vytěženo v okresech Břeclav (1 018,8 ha), Olomouc (285,3 ha), Znojmo (243,9 ha), Přerov (212,2 ha) a Brno – venkov (143,5 ha) (**obr. 41**).

V loňském roce jsme provedli podrobné šetření zdravotního stavu jasanových porostů v jižních Čechách na horním toku Vltavy a na jižní Moravě (Podyjí, Dyjskosvratecko). Naše terénní průzkumy ukazují, že poškození jasanů se vyskytuje na celém zkoumaném území, v porostech všech věkových tříd, ale i v mimolesní zeleni (stromořadí okolo silnic, intravilány obcí), avšak až na výjimky zde zatím nedochází k masivnímu odumírání napadených stromů. Z výsledků je patrné, že intenzita poškození jasanu v české krajině je největší v lesních porostech, nejmenší naopak v roztroušené výsadbě (posuzováno podle míry defoliace).

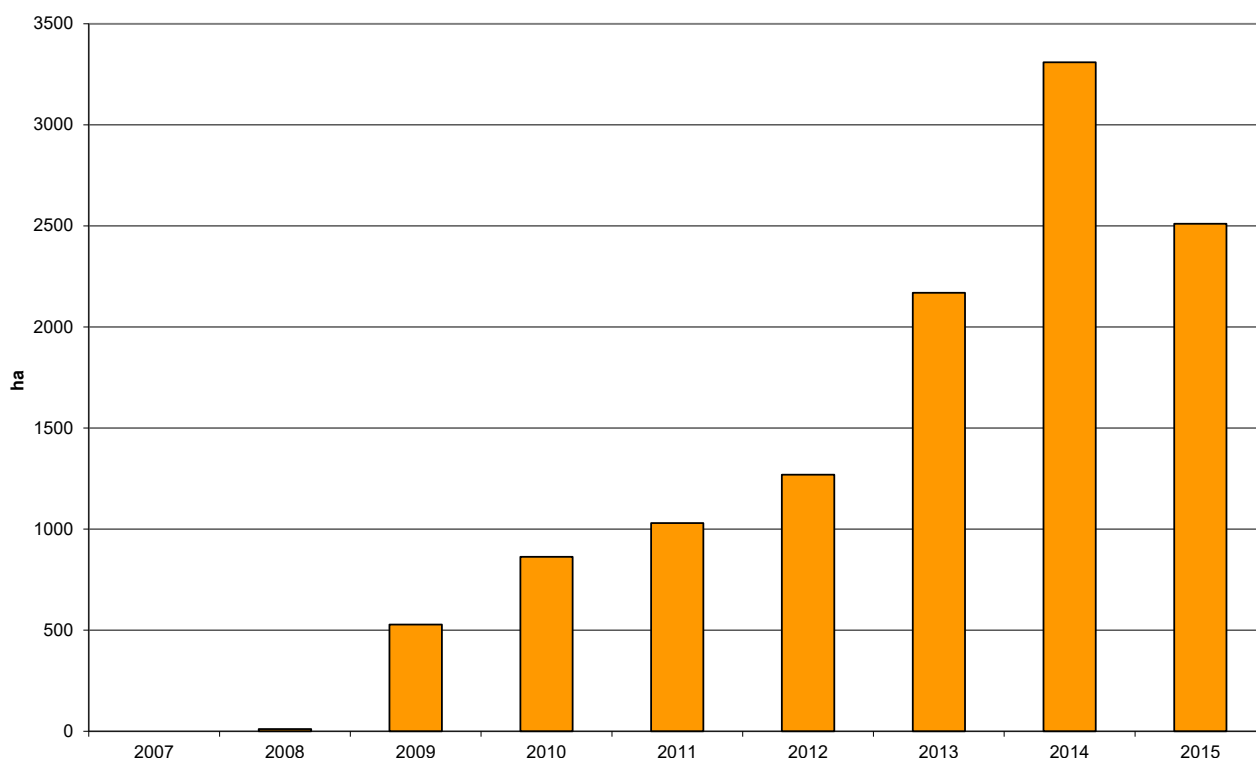
Prosychání olší

Z řady míst republiky bylo i nadále hlášeno odumírání olší, kde je za rozhodujícího původce považována *Phytophthora alni*. Nejvíce zasaženým ekosystémem jsou břehové porosty společenstev jasanovo-olšových luhů. Provedli jsme podrobné šetření zdravotního stavu olšových porostů v západních Čechách (Plzeňsko, Klatovsko). Jednotlivé typy krajiny se výrazně liší v úrovni zátěže – nejvíce jsou postiženy olše rostoucí v plochých reliéfech, pánevních oblastech a údolích



Prosychající větev olše lepkavé napadené houbou *Repetophragma wroblewskii* (Krušné hory, květen 2015)

Obr. 41: Evidovaný výskyt odumírání jasanů od roku 2007
Recorded occurrence of ash dieback since 2007



řek, nejméně pak v suchých oblastech a horských oblastech s členitým reliéfem. Na základě doposavad získaných výsledků byla vypracována „Mapa potenciálního rizika výskytu a škod způsobených *Phytophthora alni* v lesních porostech ČR.“

Zajímavý byl náš nález houby *Repetophragma wroblewskii* na dosud „zdravých“ olších ve vyšších polohách Krušných hor.

Odumírání dubů

I v roce 2015 byla zvýšená nahodilá těžba v dubových porostech v některých lokalitách na Moravě i v Čechách (okr. Znojmo 2 000 m³, Kroměříž 665 m³, Pardubice 115 m³, Hradec Králové 112 m³). Celková nahlášená těžba (3 108 m³) byla srovnatelná s údaji za rok 2014 (tab. 15).



Gemmamyces piceae na smrku pichlavém (Krušné hory, srpen 2015)

Odumírání jehličnanů

Odumírání smrků v Krušných horách

Situace se zdejší v současné době nejvýznamnějším houbovým škůdcem smrku pichlavého **kloubnatkou smrkovou** (*Gemmamyces piceae*) v Krušných horách zůstává nadále komplikovaná a východiska nejednoznačná. Pokud srovnáme napadení smrku pichlavého kloubnatkou na území nejpostiženějších lesních správ, tak situace na LS Klášterec se i v roce 2015 zatím stále jeví jako lepší, nicméně i zde stupeň poškození výrazněji vzrostl a dostal se zhruba na úroveň poškození porostů na LS Litvínov v roce 2013. Pokud provedeme porovnání situace (na obou lesních správách), lze shodně konstatovat výrazné zhoršení situace jak na LS Litvínov (z 68% průměrné defoliace v r. 2014 na 79% v r. 2015), tak i na LS Klášterec (z 57% v r. 2014 na 72% v r. 2015). Na řadě lokalit se spolupodílí na chřadnutí smrku pichlavého mimořádně silný výskyt **sypavky smrkové** (*Lophodermium piceae*) a houby *Sirococcus conigenus* – obzvláště na lokalitách se stabilně vysokou vzdušnou vlhkostí. Kombinace těchto typů poškození na stejné lokalitě může chřadnutí stromů a jejich odumírání významně urychlit.

Skutečný „průměrný“ zdravotní stav porostů smrku pichlavého však bude ještě poněkud horší, neboť do hodnocení nebyly zařazeny porosty z větší části či úplně vytěžené. Lze tudíž konstatovat, že i přes silnou rozpracovanost a postupující rekonstrukce nejvíce postižených porostů na obou lesních správách se průměrná hodnota poškození zbývajících porostů sice pomalu, ale stále horší, přibývá i procento stromů silně proschlých, resp. i čerstvě odumřelých (obr. 42).

Intenzivní šetření zdravotního stavu porostů smrku ztepilého napadených kloubnatkou smrkovou probíhala na území LČR, s. p. (LS Klášterec nad Ohří a LS Litvínov) od srpna do října 2015. Ve sledovaných 49 porostech bylo hodnoceno celkem 1 427 jedinců smrku ztepilého. Předběžné výsledky



Cenangium ferruginosum na větvi borovice lesní (Brdy, prosinec 2015)



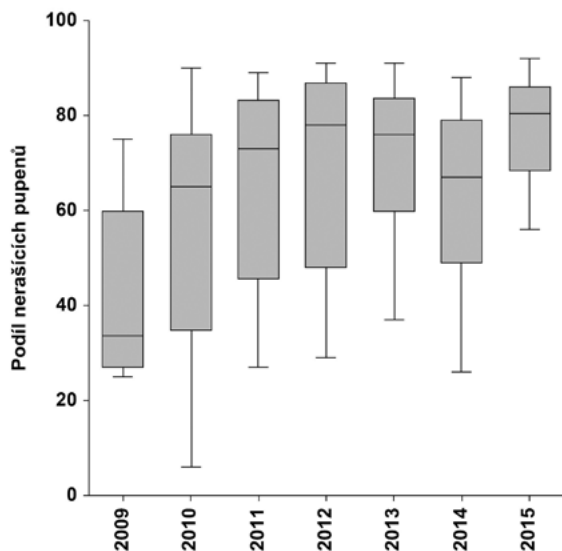
Thekopsora areolata na šiše smrku ztepilého (jižní Čechy, Vimperško, listopad 2015)

naznačují, že vyšší procento napadených pupenů vykazují starší porosty a infikované pupeny se nalézají spíše ve vrcholových partiích korun (což platí i pro mladší porosty), na rozdíl od jedinců smrku pichlavého, kde jsou více atakovány nižší partie korun.

Patogen byl dosud v Krušných horách kromě smrku pichlavého spolehlivě potvrzen i na smrku sivém (*Picea glauca*) a recentně v roce 2015 také na smrku omorika (*Picea omorika*) – LS Klášterec, revír Vejprty, zatím se však jedná pouze o jednotlivě napadené pupeny.

Jako zajímavost je možné zde zmínit i masivní napadení smrkových šišek **rží šiškovou** (*Thekopsora areolata*) na Šumavě (Vimpersko).

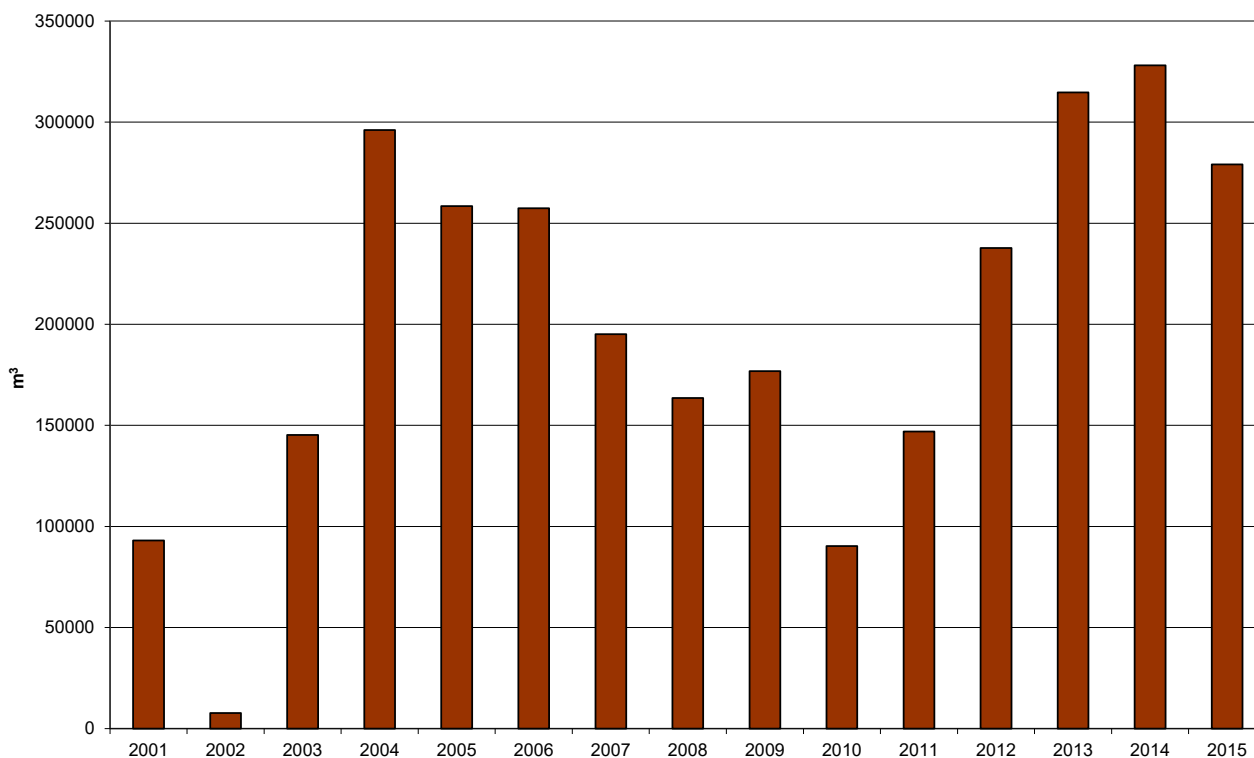
Obr. 42: Odumírání smrku pichlavého v Krušných horách v letech 2009–2015
Dieback of blue spruce in the Ore Mountains in the years 2009–2015



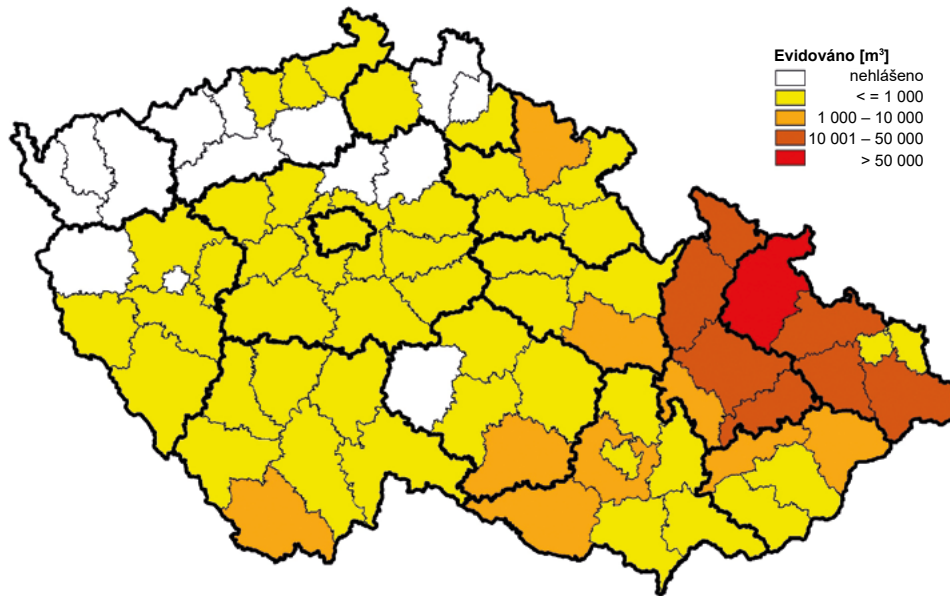
Dřevokazné houby

Prosychání až odumírání smrkových porostů napadených václavkami (především **václavkou smrkovou** – *Armillaria ostoyae*) se v roce 2015 blížilo 280 000 m³ (obr. 43). Nejvyšší těžby byly zaznamenány jako již tradičně na území Moravskoslezského kraje (169 685 m³) a v kraji Olomouckém (73 829 m³). Těžby vyšší než 10 000 m³ byly hlášeny z okresů Bruntál (87 669 m³), Opava (40 541 m³), Olomouc (29 613 m³), Frýdek-Místek (24 309 m³), Jeseník (19 547 m³), Nový Jičín (17 054 m³), Přerov (12 011 m³) a Šumperk (11 468 m³) (obr. 44).

Obr. 43: Evidovaný objem smrkového václavkového dříví od roku 2001
Recorded volume of spruce wood infested by *Armillaria* sp. since 2001



Obr. 44: Evidovaný objem smrkového václavkového dříví v roce 2015
Recorded volume of spruce wood infested by *Armillaria* spp. in 2015



Výhled na rok 2016

Průběh počasí silně ovlivňuje růst houbových organismů i jejich potenciálních hostitelů. Stále častější střídání různých klimatických extrémů v posledních letech prozatím vyvrcholilo v roce 2015, který byl mimořádný několika periodami extrémně vysokých teplot v letním období a současně na většině území republiky výrazným srážkovým deficitem spojeným s poklesem hladiny spodní vody.

Takovýto průběh počasí výrazně oslabil i lesní dřeviny, a tím usnadnil aktivizaci řady houbových patogenů. Lze očekávat především nárůst poškození a prosychání borovic (napadených houbami *Cenangium ferruginosum* a *Sphaeropsis sapinea*) a u jehličnanů obecně nárůst vytěženého „václavkového“ dříví (*Armillaria* spp.).

PŘÍPRAVKY NA OCHRANU ROSTLIN V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Přípravky na ochranu rostlin jsou nedílnou součástí ochrany lesa při regulaci biotických škodlivých činitelů. Bez jejich používání se nyní ani v dohledné budoucnosti neobejdeme. I v této oblasti však dochází meziročně ke změnám, proto jsme se rozhodli nově zařadit tuto kapitolu.

V **tab. A** je uvedena spotřeba účinných látek obsažených v jednotlivých přípravcích na ochranu rostlin (dále POR), a to dle jednotlivých kategorií POR (podle funkce přípravku), a to za rok 2014 (údaje pro rok 2015 nejsou dosud k dis-

pozici, v rámci této publikace bude tato informace zveřejňována vždy s ročním zpožděním). Ve statistice zveřejňované ÚKZÚZ nejsou uvedeny všechny kategorie dle funkce přípravku, které je možné nalézt v „Registru“ a navíc je použit termín „feromon“ namísto „semiochemikálie“, jak je to uvedeno právě v „Registru“. Z tabulky je patrné, jak se liší spotřeba jednotlivých kategorií přípravků v různých zemědělských komoditách. Lesy zde nejsou uvedeny samostatně, ale jsou součástí komodity „ostatní“, kde jsou zahrnuty také

Tab. A: Přehled spotřeby účinných látek (v kg nebo l) podle kategorií přípravků na ochranu rostlin dle jednotlivých kategorií v roce 2014
Zdroj: ÚKZÚZ (<http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/pripravky-na-or/ucinne-latky-v-por-statistika-spotreba/>)
Usage of active substances (kg or l) according to categories of plant protection products in 2014.

Kategorie/ Category	obiloviny/ cereals	kukuřice/ maize	luskoviny/ legumens	řepa/ beet	brambory/ potatoes	pícniny/ forage crops	olejniný/ oil plants	chmel/ hops	zelenina/ vegetables	ovoce/ fruits	réva/ vine	ostatní/ others	celkem/ total
Aditivum/ Additive	2 458	150	25	188	163	25	932	10	178	108	132	13	4 382
Adjuvant/ Adjuvant	33 787	8 071	169	4 812	868	529	9 702	67	344	263	222	104	58 937
Akaricid/ Acaricide								368	7	107	194	30	705
Antitranspirant/ Anti-transpirant	12 728	1 472	1 167	580	363	502	67 041	58	341	795	2 049	2	87 099
Biopreparát/ biopreparate	72		3		0		2 834		116	1 126	310	9	4 470
Deficienční kom- pozice a komo- ditní substance/ Deficiency compensation								309					309
Desikant/ Dessicant	497		1 400	49	5 894	4 197	13 206	286	83	611	4	31	26 257
Feromon/ Pheromone										17	7		24
Fungicid/ Fungicide	660 631	1 615	382	27 428	75 631	112	221 237	84 882	24 764	166 864	136 381	3 259	1 403 186
Herbicid/ Herbicide	882 305	406 415	25 313	213 657	24 450	30 212	638 657	410	12 233	10 426	13 182	37 271	2 294 531
Insekticid/ Insecticide	50 529	15 244	3 602	3 696	2 198	134	182 756	866	808	4 897	356	101	265 187
Moluskocid/ Molluscicide	1 189	5	0	41	21	7	14 557		17	5		2	15 844
Pasivní pomocný prostředek/ Passive auxiliary agent	34 037	39 963	769	6 705	1 389	411	30 813	41	1 066	7 566	614	939	124 314
Podpora zdravot- ního stavu/ Health condition support	123	5	1	195		3	212	223	21	2 864	44 674	54	48 376
Regulátor růstu a vývoje/ Regulator of growth and development	586 181	4		12	594	1 002	74 119		702	245		263	663 122
Repelent/ Repellent										1 278	17	606	1 901
Rodenticid/ Rodenticide	3 820			0	5	1 166	3 727		1	238	2	25	8 984
CELKEM/TOTAL	2 268 357	472 944	32 831	257 364	111 575	38 301	1 259 792	87 520	40 682	197 411	198 143	42 708	5 007 629

okrasné rostliny, léčivé byliny a některé další specifické zemědělské plodiny nezahrnuté v samostatných komoditách. Zejména okrasné rostliny představují významný objem v evidované spotřebě účinných látek v kategoriích aditivum, adjuvant, akaricid, antitarnspirant, biopreparát, desikant, moluskocid, podpora zdravotního stavu a regulátor růstu. Ani v ostatních kategoriích insekticidů a fungicidů nemusí být podíl zanedbatelný. Přesto v dalším hodnocení je téměř rovnítko mezi „ostatní“ a „lesní hospodářství“. Prakticky to znamená, že podíl lesního hospodářství na celkové spotřebě účinných látek v agrárním sektoru je minimální, jak je patrné v **obr. 45**. V posledních letech byl pokles výraznější právě zde než v agrárním sektoru jako celku. V průměru dosahuje les-

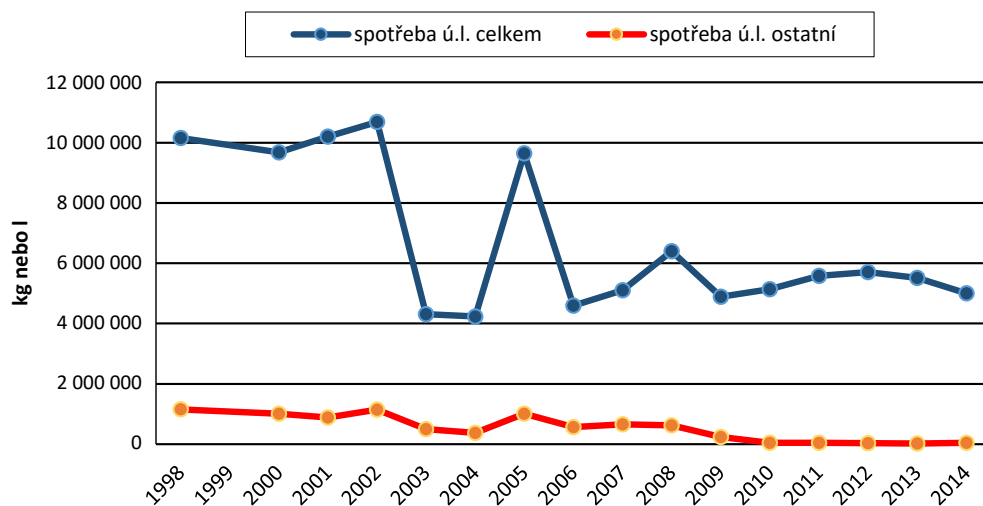
nictví 0,85 % spotřeby účinných látek použitých v agrárním sektoru. Poměr je navyšován herbicidy (1,62 %) a repelenty (31,87 %). Bez těchto dvou kategorií to činí pouze 0,18 %.

V **tab. B** je patrný vývoj spotřeby účinných látek v rámci chemických přípravků v letech 2012–2014. Rozdíly v jednotlivých kategoriích v rámci těchto let jsou velmi rozkolísané. U pro lesnictví významných skupin došlo mezi lety 2012–2014 až k 3–4násobnému nárůstu objemu (insekticidy, fungicidy, repelenty), u nejvýznamnější skupiny, kterou jsou herbicidy, došlo pouze k polovičnímu nárůstu. Zcela specifické jsou rodenticidy, kde v roce 2014 došlo k propadu na polovinu oproti roku 2012, přičemž v roce 2013 byla spotřeba matematicky vyjádřena nulová.

Obr. 45: Porovnání vývoje objemu spotřeby účinných látek přípravků na ochranu rostlin v agrárním sektoru a lesním hospodářství (celkem – spotřeba v agrárním sektoru; ostatní – souhrnná spotřeba v rámci lesnictví, okrasného zahradnictví a některých speciálních zemědělských plodin)

Zdroj: ÚKZÚZ (<http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/pripravky-na-or/ucinne-latky-v-por-statistika-spotreba/>)

Comparison between usage of active substances in agrarian sector and forestry (total – usage in agrarian sector; others - forestry, ornamental horticulture and some special crops).



Tab. B: Spotřeba účinných látek chemických přípravků podle skupin (celkem – spotřeba v agrárním sektoru; ostatní – souhrnná spotřeba v rámci lesnictví, okrasného zahradnictví a některých speciálních zemědělských plodin)

Zdroj: ÚKZÚZ (<http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/pripravky-na-or/ucinne-latky-v-por-statistika-spotreba/>)

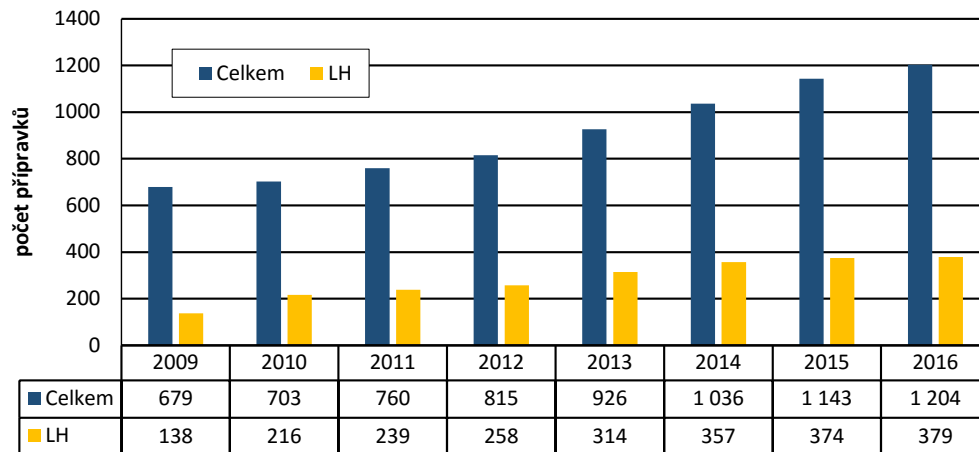
Usage of active substances of chemical preparates according to groups (total – usage in agrarian sector; others - forestry, ornamental horticulture and some special crops).

Typ přípravku/ Category of pesticide	2012			2013			2014		
	celkem/total	ostatní/other	%	celkem/total	ostatní/other	%	celkem/total	ostatní/other	%
Aklaricidy/Acaricide	3 640,55	0,98	0,03	982,99	2,13	0,22	705,22	2,07	0,29
Biopreparáty/Biopreparate	4 517,72	6,32	0,14	4 965,51	0,00	0,00	4 470,15	8,84	0,20
Desikanty/Dessicant	31 376,42	18,33	0,06	28 315,80	52,28	0,18	26 257,12	30,52	0,12
Fungicidy/Fungicide	1 352 375,58	571,00	0,04	1 505 814,03	624,10	0,04	1 403 184,30	3 256,84	0,23
Herbicidy/Herbicide	2 841 950,49	28 480,21	1,00	2 587 105,31	20 715,66	0,80	2 294 533,38	37 270,98	1,62
Insekticidy/Insecticide	266 143,31	15,28	0,01	258 565,03	41,42	0,02	265 185,40	101,33	0,04
Moluskocidy/Moluscocide	4 684,88	0,00	0,00	7 110,90	0,15	0,00	15 844,34	1,72	0,01
Regulátory růstu	871 718,87	6,62	0,00	748 659,47	0,11	0,00	663 121,78	262,58	0,04
Repelenty/Repellent	4 724,60	336,69	7,13	1 982,51	10,98	0,55	1 900,72	605,84	31,87
Rodenticidy/Rodenticide	8 481,54	38,76	0,46	3 777,71	0,05	0,00	8 983,59	24,80	0,28

Z **tab. C** lze zjistit, že mezi lety 2015 a 2016 došlo k poklesu v počtu registrovaných POR o 7 přípravků. V roce 2015 došlo k ukončení registrace u 7 přípravků, v roce 2016 u 30 přípravků. Nově registrovaných přípravků bylo v roce 2015 celkem 31 a v roce 2016 pouze 22. Z **obr. 46** je patrný vývoj

od roku 2009, a to i v porovnání z celkovým počtem registrovaných POR v agrárním sektoru. V roce 2015 činil podíl registrovaných přípravků v LH v rámci agrárního sektoru 32,7 %, v roce 2016 je to 31,4 %.

Obr. 46: Vývoj počtu registrovaných přípravků na ochranu rostlin v agrárním sektoru a lesním hospodářství
Development of plant protection products number in agrarian sector and forestry.



Tab. C: Přehled počtu povolených přípravků na ochranu rostlin v lesním hospodářství v letech 2014 a 2015
Survey of number of plant protection products in forestry in 2014 and 2015.

	Počet přípravků/Number of pesticide				Počet ukončených registrací/Number of terminated registration	
	celkem/total		z toho nových/new		2015	2016
	2015	2016	2015	2016		
PŘÍPRAVKY/PESTICIDES	228	221	31	22	7	30
Chemické přípravky/Chemical pesticide	224	219	29	22	5	28
Insekticidy a akaricidy/Insecticide and acaricide	58	58	7	6	4	5
Moluscocidy a nematocidy/Molluscocide and nematocide	14	12	6	1	1	5
Rodenticidy/Rodenticide	7	6	2	0	0	1
Repelenty/Repellent	14	14	1	0	0	0
Fungicidy/Fungicide	44	43	2	5	0	6
Herbicidy/Herbicide	81	83	8	10	0	9
Regulátory růstu/Regulator of growth and development	6	3	3	0	0	2
Biologické přípravky/Biological preparate	4	2	2	0	2	2
DALŠÍ PROSTŘEDKY/OTHER PREPARATES	145	158	9	12	10	1
Bioagens/Biological agents – predators	32	32	0	0	0	0
Pomocné prostředky/Auxiliary preparates	112	126	9	12	10	1
Aditiva + adjuvanty + oleje/Additive + adjuvant + oil	38	38	6	4	0	0
Antitranspiranty/Anti-transpirant	1	1	0	0	2	0
Desinfekční prostředky/Disinfectant	4	4	0	0	0	0
Deficienční kompenzace a komoditní substance/Deficiency compensation	1	1	0	0	0	0
Pasivní pomocné prostředky/Passive auxiliary agent	29	35	2	6	4	1
Přípravky k ošetření ran/Product for treatment of plant wounds	7	7	0	0	0	0
Přípravky k ochraně vzhledu/Product improving plant habitus	3	2	1	0	0	0
Přípravky k podpoře zdravotního stavu/Product health condition support	7	13	0	0	0	0
Semiochemikálie/Semiochemical	23	25	0	2	4	0
CELKEM/TOTAL	374	379	40	34	17	31

MONITORING ZDRAVOTNÍHO STAVU LESA

Plošné hodnocení zdravotního stavu lesa je v České republice prováděno již od roku 1986 v rámci Mezinárodního kooperativního programu sledování a vyhodnocování vlivu znečištění ovzduší na lesy. Program je zkráceně označován jako ICP Forests a vychází z mezinárodní konvence CLRTAP (Konvence o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států), ke které se tehdejší Československo připojilo v roce 1985. ICP Forests má svoje Programové koordinační centrum v Eberswalde, které zajišťuje mj. i průběžnou aktualizaci jednotné evropské metodiky, jejíž používání je předpokladem srovnatelnosti výsledků z jednotlivých zemí Evropy. Program ICP Forests tak představuje jeden z nejdů-

ležitějších evropských systémů kontroly lesních ekosystémů. Snaha o důsledné a koordinované monitorování stavu lesů na evropské úrovni byla vyvolána prudkým zhoršením zdravotního stavu lesa v evropských zemích na počátku osmdesátých let jako následku výrazného dlouhodobého škodlivého účinku znečištění ovzduší. Program je důležitý pro získávání informací o prostorovém a časovém vývoji stavu lesa v evropském měřítku a pro prohlubování znalostí o příčinách jeho současného poškození. Každý z těchto cílů vyžaduje velmi odlišné metodologické přístupy k monitorování. Realizovány jsou pomocí monitorovacích soustav různého složení a intenzity měření (úroveň I a II).

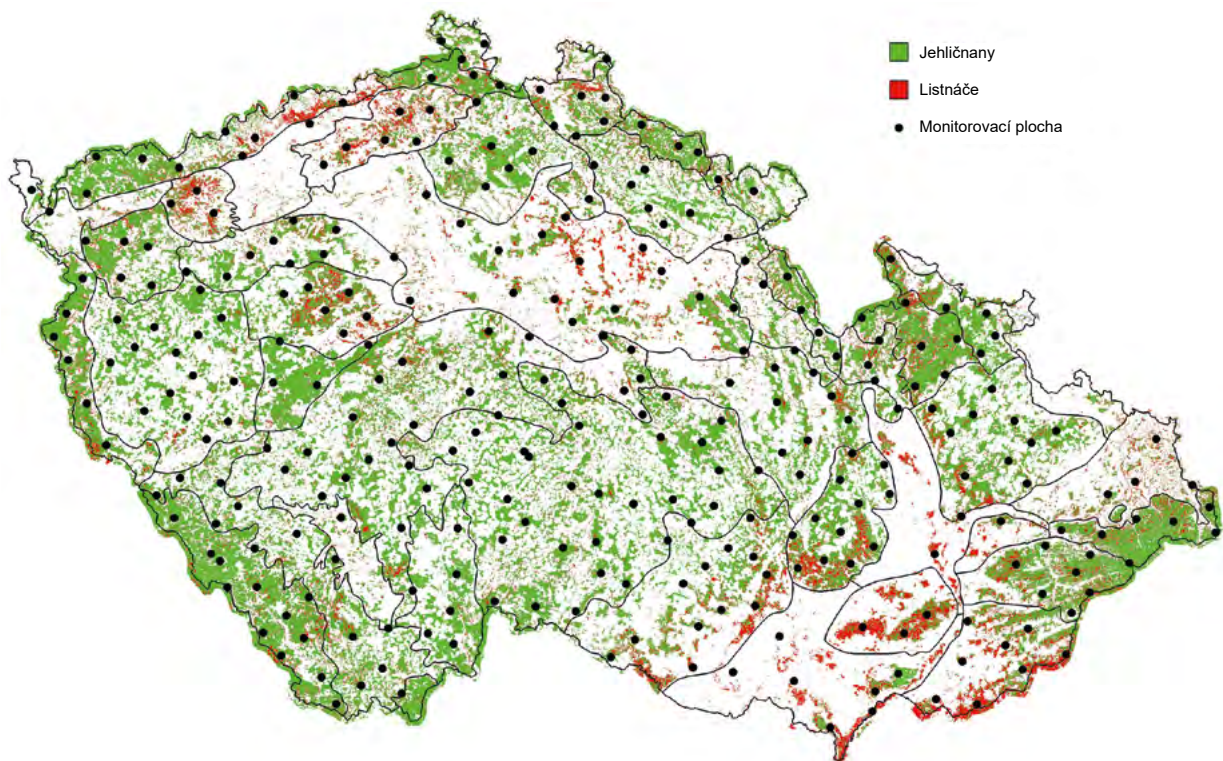
Úroveň I – Plošný monitoring zdravotního stavu lesa

V současné době se v České republice provádí pravidelné šetření stavu lesa v systematické síti tohoto programu (tzv. I. úroveň) na monitorovacích plochách základní sítě 16×16 km a vybraných plochách ze sítě 8×8 km v celkovém počtu 306 ploch. Monitorovací plochy v České republice jsou rozmístěny rovnoměrně podle lesnatosti po celém území. Plochy jsou umístěny v lesních porostech tak, aby dobře charakterizovaly dané stanovištní a porostní podmínky.

V nadmořských výškách od 150 m do 1100 m se hodnotí každým rokem přibližně 12 tisíc stromů, reprezentujících 28 druhů lesních dřevin v různých věkových třídách.

Zdravotní stav stromů je charakterizován především stupněm defoliace, která je definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách. Je to ztráta, která je způsobena především vli-

Obr. 47: Monitorovací plochy I. úrovně ICP Forests
Monitoring plots of the level I of ICP Forests



vem nepříznivých změn prostředí lesních ekosystémů, jako důsledku dlouhodobého a nadměrného znečištění ovzduší různými škodlivinami (SO_2 , NO_x , NH_3 , prachové částice aj.).

Vývoj defoliace u jehličnanů a listnáčů

U hospodářsky nejvýznamnějších jehličnatých druhů je vývoj defoliace u porostů starších než 59 let ve sledovaném období 1986–2015 charakterizován výrazně odlišnou dynamikou. V průběhu konce osmdesátých let došlo k prudkému nárůstu defoliace, v následujícím období devadesátých let tato dynamika vývoje defoliace výrazně poklesla a po roce 2000 následovaly jen velmi mírné změny. Ve sledovaném období 1986–2015 dosáhla průměrná hodnota defoliace smrku a borovice výrazného kulminačního bodu v roce 1992. Následovala stagnace, v roce 1996 průměrná defoliace těchto dřevin opět stoupla a dosáhla maximální hodnoty (smrk 33,9 %, borovice 38,3 %). V dalších letech následoval pokles a počínaje rokem 1999 defoliace velmi mírně stoupala až do roku 2009. V následujících letech dochází u smrku k mírnému poklesu a stagnaci defoliace, u borovice pokračuje dlouhodobý mírný nárůst defoliace.

U listnáčů stejné věkové kategorie (porosty starší než 59 let) je dlouhodobý vývoj defoliace v porovnání s jehličnany odliš-

ný. Ve sledovaném období 1991–2015 dosáhla defoliace listnáčů nejvyšší úroveň v roce 1993 (průměrná defoliace dubu 43,0 % a buku 22,5 %), v dalších letech klesala až na nejnižší úroveň v roce 1998 (průměrná defoliace dubu 27,8 % a buku 14,6 %). Následoval zřetelný vzestup defoliace do roku 2000 a dále až do roku 2011 mírný nárůst. V dalším období až do roku 2015 defoliace starších listnáčů s mírnými výkyvy stagnuje porostů dubu velmi mírně stoupá, zatímco u porostů buku s nevýraznými výkyvy mírně klesá. Mezi jednotlivými druhy jsou výrazné rozdíly. Dub má z pohledu dlouhodobého vývoje větší rozkolísanost a vyšší úroveň defoliace než buk. Počínaje rokem 2010 se defoliace dubu mírně snižuje, u buku je patrný tento trend již počínaje rokem 2002.

Mladší porosty (do 59 let) jehličnatých i listnatých dřevin dosahují v porovnání se staršími porosty všeobecně nižších hodnot defoliace. Nejvýraznější je tento rozdíl u smrku, a naopak nejméně výrazný je u borovice. Mladší jehličnany (do 59 let) vykazují v dlouhodobém trendu nižší defoliaci než porosty mladších listnáčů. U starších porostů (starších než 59 let) je toto srovnání opačné, starší jehličnany mají výrazně vyšší defoliaci než porosty starších listnáčů. Borovice má u obou věkových kategorií zásadní podíl na vyšším procentu defoliace za skupinu jehličnanů. V období let 1998–2008 defoliace (zastoupení třídy 2–4, defoliace >25–100 %) u mladších jehličnanů mírně stoupala, od roku 2009 ale zřetelně klesala (zastoupení třídy 2–4 pokleslo z 34,3 % v roce

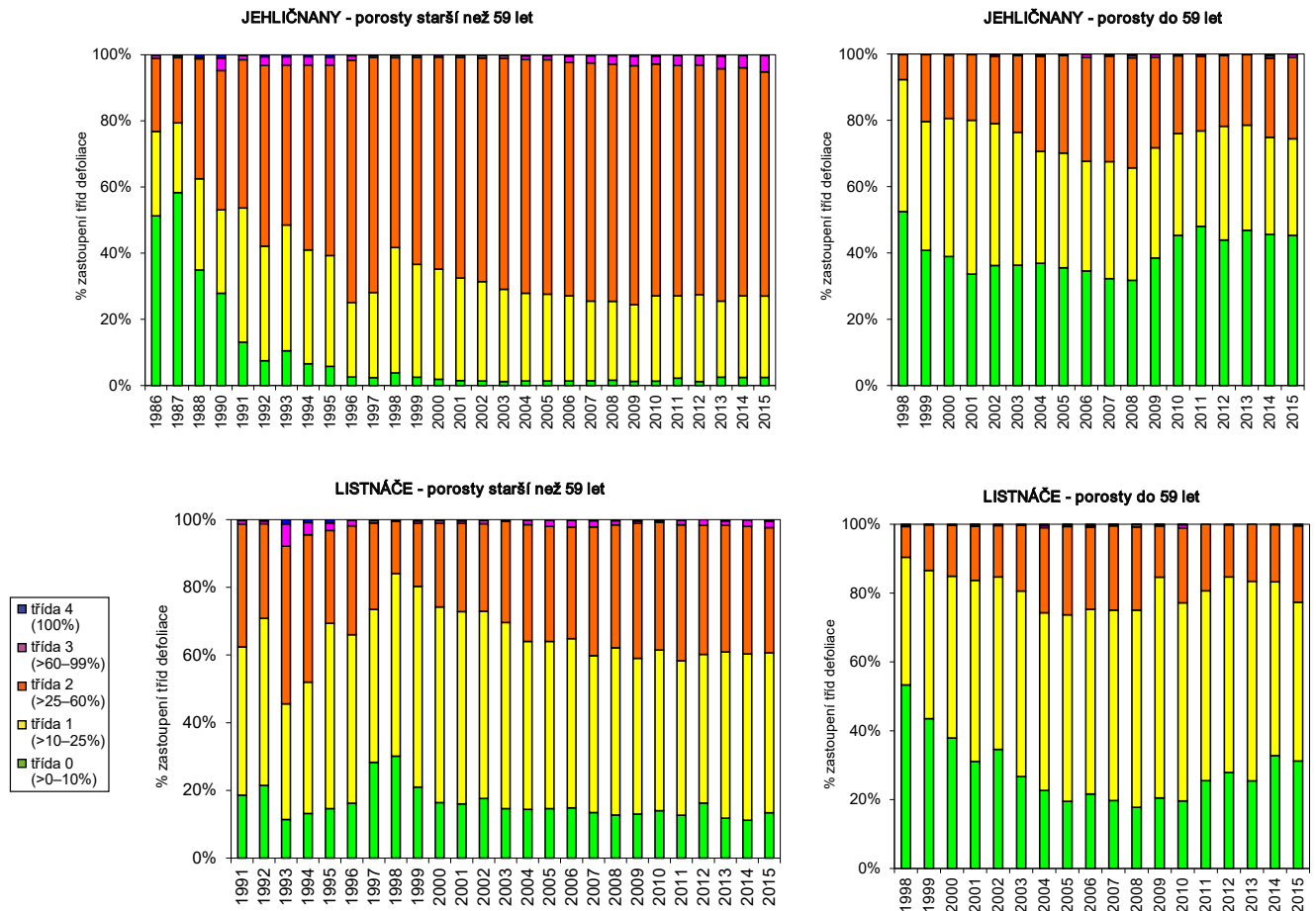


Modřín – defoliace 0 %

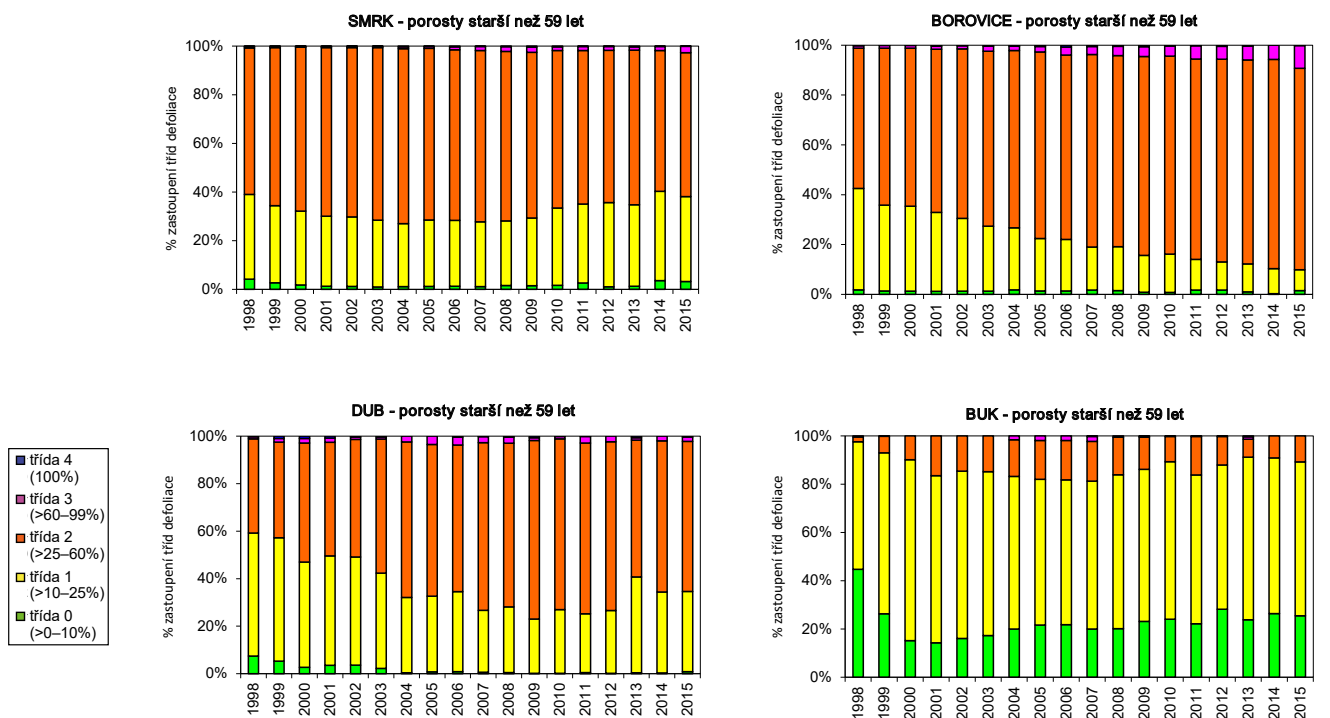


Modřín – defoliace 90 %

Obr. 48: Vývoj defoliace u jehličnanů a listnáčů
Defoliation development in conifers and broadleaves



Obr. 49: Vývoj defoliace základních druhů dřevin
Defoliation development of basic tree species



2008 na 23,2 % v roce 2011 a současně zastoupení třídy 0, defoliace 0–10 %, stouplu z 31,7 % v roce 2008 na 48,0 % v roce 2011). Počínaje rokem 2012 se tento pozitivní trend u mladších jehličnanů zastavil. U stejné věkové kategorie listnáčů byl ve stejném období dlouhodobý pokles zastoupení třídy 0 (defoliace 0–10 %) výraznější, z 53,3 % v roce 1998 pokleslo na 17,7 % v roce 2008. Počínaje rokem 2009 až do roku 2014 defoliace s určitými výkyvy mírně klesala, v roce 2015 opět zřetelně stoupla.

Výsledky sledování defoliace

U jehličnanů starší věkové kategorie (porosty starší než 59 let) nedošlo v roce 2015 v porovnání s minulým rokem k žádným výrazným změnám ve vývoji celkové defoliace. Došlo pouze k mírnému zvýšení celkového procentického zastoupení defoliace ve třídě 3. Na této změně se podílela především borovice (*Pinus sylvestris*), u které procentické zastoupení defoliace ve třídě 3 stouplu z 5,7 % v roce 2014 na 8,3 % v roce 2015. Pouze u jedle (*Abies alba*) došlo naopak ke snížení tohoto zastoupení ve třídě 3 z 2,9 % v roce 2014 na 0,0 % v roce 2015. Ve vývoji defoliace v mladší věkové kategorii jehličnanů (porosty do 59 let) došlo v roce 2015 v porovnání s minulým rokem ke zřetelné změně pouze u jedle, u které procentické zastoupení defoliace ve třídě 0 stouplu z 22,2 % v roce 2014 na 29,6 % v roce 2015 při současném poklesu ve třídě 2.

Ve vývoji celkové defoliace listnáčů ve starší věkové kategorii (porosty starší než 59 let) došlo k mírnému zlepšení poklesem zastoupení defoliace ve třídě 1 při současném vzestupu zastoupení ve třídě 0. U dubu (*Quercus sp.*) se toto zlepšení projevilo snížením zastoupení ve třídě defoliace 2 z 63,6 % v roce 2014 na 59,8 % v roce 2015 při současném zvýšení zastoupení ve třídě 1 z 34,1 % v roce 2014 na 39,1 % v roce 2015. U buku (*Fagus sylvatica*) došlo k výraznému zvýšení zastoupení defoliace ve třídě 0 z 26,4 % v roce 2014 na 34,6 % v roce 2015 při současném poklesu ve třídách 1 a 2. U kategorie mladších listnáčů (porosty do 59 let) došlo ke zřetelnému snížení defoliace pouze u buku zvýšením zastoupení defoliace ve třídě 0 z 62,9 % v roce 2014 na 67,1 % v roce 2015 při současném poklesu ve třídách 1 a 2. Naopak k výraznému zhoršení defoliace došlo u mladších porostů břízy (*Betula pendula*) snížením zastoupení defoliace ve třídě 0 z 38,3 % v roce 2014 na 23,7 % v roce 2015 při současném zvýšení ve třídě 1.

Závěr a výhled

Přestože imisní zátěž výrazně poklesla již v polovině 80. let, lesní porosty stále vykazují vysokou míru defoliace, která patří mezi nejvyšší v porovnání s ostatními evropskými zeměmi. Zpožděná reakce lesních porostů na pozitivní změny prostředí se projevila výrazným poklesem dynamiky vývoje defoliace v polovině 90. let. Pozitivní změny ve struktuře defoliace v letech 2010–2011 u kategorie starších jehličnatých porostů, které lze považovat za nejlepší indikátor vlivu imisní zátěže na zdravotní stav lesních porostů, se v následujících letech projeví jako stagnující. Zásadní je ale rozdíl mezi

hlavními druhy jehličnanů. Zatímco u porostů starší borovice (*Pinus sylvestris*) je zřejmý dlouhodobý pozvolný nárůst defoliace, u smrku (*Picea abies*) naopak dochází po stagnujícím období v letech 2004–2009 k mírnému poklesu defoliace s určitými výkyvy. Negativní dopad velmi nepříznivého poměru teploty a úhrnu srážek v letních měsících v roce 2015 se projevil mj. ve zvýšené defoliaci u jehličnatých druhů, a to vyšším zastoupením defoliace ve třídě 3 (61–99 %). Za předpokladu absence klimatických excesů lze v roce 2016 očekávat pokračování dosavadních trendů ve vývoji defoliace u jednotlivých základních druhů lesních dřevin, mírný pokles u smrku a naopak mírný nárůst u borovice, u dubu stagnaci až velmi mírný pokles defoliace a u buku pokračování dlouhodobého velmi mírného poklesu defoliace.

Chemické meliorace lesních porostů

Projekty chemické meliorace lesních půd probíhají v návaznosti na usnesení vlády České republiky č. 22/2004. Cílem je náprava výživy v lesních porostech, kde byla doložena narušená výživa dřevin spočívající v nedostatečných zásobách hořčíku a vápníku. V roce 2015 bylo realizováno vápnění lesních porostů v oblasti Orlických hor (Bartošovice v Orlických horách), Slezských Beskyd (LS Jablunkov, lokalita Písek) na Českomoravské vrchovině (LS Telč – lokalita Javořice) a v oblasti Krušných hor (ML Hora sv. Kateřiny, LS Horní Blatná, LS Kraslice) (**viz taulka**).

Oblast	Rozsah (ha)
Bartošovice v Orlických horách	549,04
LS Jablunkov	347,01
LS Telč - Javořice	418,33
Hora sv. Kateřiny	515,27
LS Horní Blatná	893,58
LS Kraslice	3157,37
Celkem	5880,60

Celkový rozsah zásahu činil 5 881 ha. Aplikován byl dolomitický vápenec s minimálním obsahem $MgCO_3$ 35 % a $(CaCO_3 + MgCO_3)$ 87 % v dávkě 3 t \cdot ha $^{-1}$. Vápnění probíhalo od srpna do listopadu 2015. V průběhu plnění zakázky byly průběžně kontrolovány vlastnosti dodávaného vápence, úplnost i rovnoměrnost zásahu.

ZÁVĚR A VÝHLED NA ROK 2016

V roce 2016 bude pravděpodobně největší „hrozbu“ v ochraně lesa před živočišnými škůdci představovat reálné nebezpečí regionálního zesílení přemnožení podkorního hmyzu ve smrkových porostech, především v severovýchodní polovině území (Olomoucký a Moravskoslezský kraj), postižené mnohem citelněji následky sucha a výskytem václavky. Nicméně k nárůstu kůrovci napadeného dříví dojde prakticky celorepublikově, zejména pak v oblastech jihozápadních, jižních, východních a středních Čech a na jižní Moravě. Očekávat lze také progresi výskytu kambioxylofágů i v borových porostech a na některých listnatých dřevinách, především na dubech.

Z hlediska ostatních škodlivých činitelů živočišného původu je výhled do letošního roku většinou příznivý, s určitou výjimkou obtížně předpověditelného dalšího vývoje početnosti drobných hlodavců. Samostatnou kapitolou je pak problematika poškozování lesa spárkatou zvěří, jež představuje trvalý vážný problém ochrany lesa.

Z fytopatologického hlediska lze očekávat především nárůst poškození a prosychání borovic (napadených houbami *Sphaeropsis sapinea* a *Cenangium ferruginosum*) a u jehličnanů obecně nárůst vytěženého „václavkového“ dříví (*Armillaria* spp.).

TABULKOVÁ PŘÍLOHA

2015

Tab. 1: Průměrné teploty vzduchu v roce 2015 ve srovnání s normálem 1961–1990
Average air temperature in 2015 compared to 1961–1990 normal

území region		měsíc – month												rok year
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Praha a Středočeský kraj	T	1,9	0,5	4,8	8,4	13,2	16,5	20,8	22,1	13,7	8,4	6,6	4,9	10,1
	N	-2,0	-0,4	3,4	8,1	13,0	16,3	17,8	17,2	13,6	8,6	3,3	-0,2	8,2
	O	3,9	0,9	1,4	0,3	0,2	0,2	3,0	4,9	0,1	-0,2	3,3	5,1	1,9
Jihočeský kraj	T	0,8	-0,8	3,5	7,4	12,1	15,8	20,2	20,6	12,3	7,5	5,7	3,8	9,1
	N	-2,8	-1,3	2,3	6,9	11,8	15,1	16,7	16,0	12,5	7,5	2,4	-1,2	7,1
	O	3,6	0,5	1,2	0,5	0,3	0,7	3,5	4,6	-0,2	0,0	3,3	5,0	2,0
Plzeňský kraj	T	1,0	-0,9	3,8	7,5	12,2	15,6	20,2	21,0	12,3	7,4	5,8	4,4	9,2
	N	-2,7	-1,3	2,3	6,8	11,7	15,0	16,5	15,9	12,5	7,5	2,3	-1,1	7,1
	O	3,7	0,4	1,5	0,7	0,5	0,6	3,7	5,1	-0,2	-0,1	3,5	5,5	2,1
Karlovarský kraj	T	-0,1	-1,7	3,0	6,2	11,1	14,3	18,2	19,4	10,7	6,4	5,1	3,7	8,1
	N	-2,6	-1,3	2,4	6,9	11,5	14,8	16,2	15,7	12,2	7,4	2,2	-1,4	7,0
	O	2,5	-0,4	0,6	-0,7	-0,4	-0,5	2,0	3,7	-1,5	-1,0	2,9	5,1	1,1
Ústecký kraj	T	1,5	0,0	4,4	8,0	12,6	15,5	19,7	21,1	12,7	7,8	6,3	4,6	9,5
	N	-2,4	-0,9	2,8	7,5	12,4	15,8	17,2	16,6	12,9	8,1	2,9	-0,6	7,7
	O	3,9	0,9	1,6	0,5	0,2	-0,3	2,5	4,5	-0,2	-0,3	3,4	5,2	1,8
Liberecký kraj	T	0,7	-0,4	3,7	6,8	11,6	14,8	18,7	20,7	12,3	7,6	5,3	3,7	8,8
	N	-3,3	-1,9	1,4	5,8	11,1	14,3	15,7	15,2	11,6	7,3	2,1	-1,6	6,4
	O	4,0	1,5	2,3	1,0	0,5	0,5	3,0	5,5	0,7	0,3	3,2	5,3	2,4
Královhradecký kraj	T	0,8	0,2	4,1	7,7	12,3	15,8	19,8	21,6	13,4	8,1	5,3	3,5	9,4
	N	-3,2	-1,6	1,9	6,6	11,8	14,9	16,1	15,8	12,3	7,8	2,4	-1,4	6,9
	O	4,0	1,8	2,2	1,1	0,5	0,9	3,7	5,8	1,1	0,3	2,9	4,9	2,5
Pardubický kraj	T	0,9	0,1	4,0	7,8	12,3	16,1	20,3	21,6	13,3	8,0	5,6	3,6	9,5
	N	-3,1	-1,4	2,2	7,1	12,2	15,3	16,6	16,3	12,7	8,0	2,5	-1,3	7,2
	O	4,0	1,5	1,8	0,7	0,1	0,8	3,7	5,3	0,6	0,0	3,1	4,9	2,3
Kraj Vysočina	T	0,5	-0,4	3,5	7,4	12,0	16,1	20,3	21,1	12,7	7,6	5,3	3,1	9,1
	N	-3,3	-1,5	2,1	7,0	12,0	15,2	16,7	16,2	12,6	7,7	2,3	-1,5	7,2
	O	3,8	1,1	1,4	0,4	0,0	0,9	3,6	4,9	0,1	-0,1	3,0	4,6	1,9
Jihomoravský kraj	T	1,4	1,0	4,9	9,3	13,8	18,1	22,0	22,6	14,9	8,8	6,1	2,7	10,5
	N	-2,6	-0,6	3,4	8,6	13,5	16,6	18,1	17,6	13,9	8,8	3,3	-0,7	8,3
	O	4,0	1,6	1,5	0,7	0,3	1,5	3,9	5,0	1,0	0,0	2,8	3,4	2,2
Olomoucký kraj	T	0,3	0,0	3,8	7,9	12,2	16,1	20,1	21,4	13,7	7,8	5,1	2,5	9,3
	N	-3,1	-1,4	2,4	7,5	12,5	15,5	16,9	16,5	13,0	8,2	2,7	-1,3	7,4
	O	3,4	1,4	1,4	0,4	-0,3	0,6	3,2	4,9	0,7	-0,4	2,4	3,8	1,9
Zlínský kraj	T	0,6	0,2	4,1	8,1	12,8	17,0	20,7	21,5	14,1	8,4	5,4	2,6	9,6
	N	-2,5	-0,5	3,3	8,2	13,1	16,1	17,4	17,0	13,4	8,7	3,5	-0,6	8,1
	O	3,1	0,7	0,8	-0,1	-0,3	0,9	3,3	4,5	0,7	-0,3	1,9	3,2	1,5
Moravskoslezský kraj	T	0,4	-0,2	3,7	7,6	11,9	15,9	19,9	20,9	13,6	7,6	5,7	3,3	9,2
	N	-3,2	-1,7	1,9	6,7	11,9	15,0	16,3	15,9	12,5	8,0	2,7	-1,4	7,0
	O	3,6	1,5	1,8	0,9	0,0	0,9	3,6	5,0	1,1	-0,4	3,0	4,7	2,2
Česká republika	T	0,9	-0,1	4,0	7,8	12,4	16,1	20,2	21,3	13,1	7,9	5,8	3,7	9,4
	N	-2,8	-1,1	2,5	7,3	12,3	15,5	16,9	16,4	12,8	8,0	2,7	-1,0	7,5
	O	3,7	1,0	1,5	0,5	0,1	0,6	3,3	4,9	0,3	-0,1	3,1	4,7	1,9

T - průměrná teplota vzduchu (°C)

N - teplotní normál (°C)

O - odchylka od normálu (°C)

T - average air temperature (°C)

N - temperature normal (°C)

O - deviation from normal (°C)

Tab. 2: Průměrné srážkové úhrny v roce 2015 ve srovnání s normálem 1961–1990
Average precipitation in 2015 compared to 1961–1990 normal

území region		měsíc – month												rok year
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Praha a Středočeský kraj	S	34	5	40	26	41	60	28	70	20	54	64	17	459
	N	32	30	36	43	70	75	72	73	46	36	40	35	590
	%	106	17	111	60	59	80	39	96	43	150	160	49	78
Jihočeský kraj	S	46	8	46	28	64	68	30	42	42	64	74	20	531
	N	34	33	39	49	75	94	83	82	51	37	43	39	659
	%	135	24	118	57	85	72	36	51	82	173	172	51	81
Plzeňský kraj	S	44	4	49	35	52	62	28	44	27	48	85	21	499
	N	41	38	44	50	70	78	77	78	53	42	47	46	656
	%	107	11	111	70	74	79	36	56	51	114	181	46	76
Karlovarský kraj	S	72	9	51	49	26	74	56	73	39	52	106	31	640
	N	56	44	47	47	61	75	67	69	56	46	52	61	673
	%	129	20	109	104	43	99	84	106	70	113	204	51	95
Ústecký kraj	S	49	7	50	50	28	92	46	87	28	65	71	19	591
	N	42	36	38	44	61	68	68	70	50	39	47	49	612
	%	117	19	132	114	46	135	68	124	56	167	151	39	97
Liberecký kraj	S	95	11	61	41	35	82	48	72	34	55	134	29	696
	N	69	54	56	56	79	83	89	89	66	61	71	84	860
	%	138	20	109	73	44	99	54	81	52	90	189	35	81
Královehradecký kraj	S	71	10	58	23	49	62	30	59	21	58	103	25	569
	N	60	47	49	48	76	86	83	84	60	52	62	70	774
	%	118	21	118	48	64	72	36	70	35	112	166	36	74
Pardubický kraj	S	56	10	54	20	47	47	37	88	25	44	87	22	536
	N	47	40	42	46	77	87	82	84	56	45	52	54	711
	%	119	25	129	43	61	54	45	105	45	98	167	41	75
Kraj Vysočina	S	59	9	43	20	49	49	38	77	38	64	85	22	552
	N	42	37	37	42	76	82	75	75	49	37	45	43	644
	%	140	24	116	48	64	60	51	103	78	173	189	51	86
Jihomoravský kraj	S	34	12	36	16	41	32	35	92	31	49	36	16	430
	N	30	30	29	38	65	75	64	61	41	34	42	33	543
	%	113	40	124	42	63	43	55	151	76	144	86	48	79
Olomoucký kraj	S	61	16	61	31	49	54	36	64	30	39	59	17	516
	N	42	40	40	49	80	94	90	84	55	48	56	52	732
	%	145	40	153	63	61	57	40	76	55	81	105	33	70
Zlínský kraj	S	67	33	49	31	61	35	43	94	53	29	67	18	580
	N	47	46	44	56	82	102	89	83	58	50	64	60	786
	%	143	72	111	55	74	34	48	113	91	58	105	30	74
Moravskoslezský kraj	S	67	34	52	41	76	51	40	47	42	38	53	17	558
	N	42	44	43	59	94	108	105	98	63	50	58	52	816
	%	160	77	121	69	81	47	38	48	67	76	91	33	68
Česká republika	S	53	12	48	30	49	58	36	67	32	52	74	20	532
	N	42	38	40	47	74	84	79	78	52	42	49	48	674
	%	126	32	120	64	66	69	46	86	62	124	151	42	79

S - průměrný úhrn srážek (mm)
N - normál srážek (mm)
% - procento normálu

S - average precipitation (mm)
N - precipitation normal (mm)
% - percentage of normal

Tab. 6: Výsledky monitoringu lýkožrouta severského (*Ips duplicatus*) feromonovými lapači v roce 2015 (podle organizačních jednotek státních lesů)
Results of monitoring *Ips duplicatus* by means of pheromone traps in 2015

V roce 2015 nebyl monitoring *I. duplicatus* proveden.

Tab. 7: Borové dříví napadené podkorním hmyzem evidované v roce 2015
Recorded volume of pine wood infested by bark borers in 2015

okres / kraj	lýkožrout vrcholkový <i>Ips acuminatus</i>	lýkohub sosnový, l. menší <i>Tomicus piniperda, T. minor</i>	lýkožrout borový <i>Ips sexdentatus</i>	krascl na bo <i>Pissodes cyanus</i>	celkem podkorní hmyz na borovicích bark borers on pine
district / region	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Hlavní město Praha	0	0	0	0	0
Hlavní město Praha	0	0	0	0	0
České Budějovice	248	357	29	116	750
Český Krumlov	8	8	0	4	20
Jindřichův Hradec	25	674	0	0	699
Písek	0	0	0	0	0
Prachatice	0	0	0	0	0
Strakonice	0	0	0	0	0
Tábor	0	73	0	0	73
Jihočeský kraj	281	1 112	29	120	1 542
Blansko	308	23	26	0	357
Brno - město	20	2	7	0	29
Brno - venkov	93	110	55	5	263
Břeclav	0	0	0	0	0
Hodonín	75	50	25	0	150
Vyškov	0	0	0	0	0
Znojmo	369	273	283	282	1 207
Jihomoravský kraj	865	458	396	287	2 006
Cheb	65	0	0	0	65
Karlovy Vary	279	31	0	0	310
Sokolov	2	0	0	0	2
Karlovarský kraj	346	31	0	0	377
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	0
Jihlava	0	0	0	0	0
Pelhřimov	0	0	0	0	0
Třebíč	907	755	747	757	3 166
Žďár nad Sázavou	47	2	0	0	49
Kraj Vysočina	954	757	747	757	3 215
Hradec Králové	0	241	0	0	241
Jičín	0	114	0	0	114
Náchod	0	0	0	0	0
Rychnov nad Kněžnou	0	0	95	30	125
Trutnov	0	0	0	0	0
Královéhradecký kraj	0	355	95	30	480
Česká Lípa	0	0	0	0	0
Jablonec nad Nisou	0	0	0	0	0
Liberec	0	0	0	0	0
Semily	0	1	0	0	1
Liberecký kraj	0	1	0	0	1
Bruntál	4	38	1	11	54
Frydek - Místek	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0
Nový Jičín	0	1	0	1	2
Opava	77	151	24	198	450
Ostrava	0	0	0	0	0
Moravskoslezský kraj	81	190	25	210	506
Jeseník	0	0	0	0	0
Olomouc	0	0	0	0	0
Prostějov	0	0	0	0	0
Přerov	0	35	0	0	35
Šumperk	0	0	0	0	0
Olomoucký kraj	0	35	0	0	35
Chrudim	0	0	0	0	0
Pardubice	0	249	0	70	319
Svitavy	0	0	0	0	0
Ústí nad Orlicí	0	0	0	0	0
Pardubický kraj	0	249	0	70	319
Domažlice	0	1	0	0	1
Klatovy	0	2	0	0	2
Pízeň - jih	0	8	0	0	8
Pízeň - město	0	0	0	0	0
Pízeň - sever	31	24	0	3	58
Rokycany	200	2	0	0	202
Tachov	24	7	0	0	31
Pízeňský kraj	255	44	0	3	302
Benešov	0	0	0	0	0
Beroun	3	10	1	3	17
Kladno	2	0	0	0	2
Kolín	0	94	0	0	94
Kutná Hora	0	0	0	0	0
Mělník	0	0	0	0	0
Mladá Boleslav	100	61	10	0	171
Nymburk	0	111	0	0	111
Praha - východ	0	0	11	0	11
Praha - západ	0	10	9	10	29
Příbram	0	0	6	0	6
Rakovník	1	51	4	12	68
Středočeský kraj	106	337	41	25	509
Děčín	0	0	0	0	0
Chomutov	0	0	0	0	0
Litoměřice	0	0	0	0	0
Louny	8	0	0	0	8
Most	0	0	0	0	0
Teplice	0	0	0	0	0
Ústí nad Labem	0	0	0	0	0
Ústecký kraj	8	0	0	0	8
Kroměříž	0	0	0	0	0
Uherské Hradiště	0	0	0	0	0
Vsetín	0	0	0	0	0
Zlín	0	0	0	0	0
Zlínský kraj	0	0	0	0	0
Celkem ČR (total)	2 896	3 569	1 333	1 502	9 300

Tab. 8: Evidované dříví napadené ostatními druhy podkorního hmyzu v roce 2015
Recorded volume of wood infested by other bark borers in 2015

okres / kraj	lýkožrouti na ledli <i>Pityokteines</i> spp.	kůrovci na modřínu <i>Ips</i> and <i>Orthotomicus</i> (on Larch)	bělokaz dubový <i>Scolytus intricatus</i>	bělokaz březový <i>Scolytus ratzeburgii</i>	lýkohubi na jasanu <i>Ptyessinus</i> spp. (on Ash)
district / region	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Hlavní město Praha	0	0	0	0	0
Hlavní město Praha	0	0	0	0	0
České Budějovice	237	0	0	0	35
Český Krumlov	7	0	0	0	1
Jindřichův Hradec	0	0	0	0	0
Písek	0	0	0	0	0
Prachatice	0	0	0	0	0
Strakonice	0	0	0	0	0
Tábor	0	0	0	0	0
Jihočeský kraj	244	0	0	0	36
Blansko	244	0	0	0	0
Brno - město	18	0	0	0	0
Brno - venkov	219	0	2	0	0
Břeclav	0	0	0	0	0
Hodonín	0	0	0	0	0
Vyškov	0	0	0	0	0
Znojmo	25	0	0	0	0
Jihomoravský kraj	506	0	2	0	0
Cheb	0	0	0	0	0
Karlovy Vary	0	12	0	0	0
Sokolov	0	0	0	0	0
Karlovarský kraj	0	12	0	0	0
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	0
Jihlava	0	0	0	0	0
Pelhřimov	0	0	0	0	0
Třebíč	26	0	0	0	0
Zďár nad Sázavou	89	0	1	0	0
Kraj Vysočina	115	0	1	0	0
Hradec Králové	0	0	0	0	0
Jičín	0	0	0	0	0
Náchod	0	0	0	0	0
Rychnov nad Kněžnou	0	0	0	0	0
Trutnov	0	0	0	0	0
Královéhradecký kraj	0	0	0	0	0
Česká Lípa	0	0	0	0	0
Jablonec nad Nisou	0	0	0	0	0
Liberec	0	0	0	0	0
Semily	0	0	0	0	0
Liberecký kraj	0	0	0	0	0
Bruntál	3	0	3	2	3
Frydek - Místek	0	0	0	0	146
Karviná	0	0	0	0	0
Nový Jičín	0	0	0	0	54
Opava	51	0	51	33	56
Ostrava	0	0	0	0	4
Moravskoslezský kraj	54	0	54	35	263
Jeseník	0	0	0	0	0
Olomouc	0	0	0	0	0
Prostějov	0	0	0	0	0
Přerov	0	0	0	0	0
Šumperk	0	0	0	0	0
Olomoucký kraj	0	0	0	0	0
Chrudim	0	0	0	0	0
Pardubice	0	0	0	0	0
Svitavy	0	0	0	0	0
Ústí nad Orlicí	0	0	0	0	0
Pardubický kraj	0	0	0	0	0
Domažlice	1	0	0	1	0
Klatovy	1	0	0	1	0
Plzeň - jih	4	0	0	4	0
Plzeň - město	0	0	0	0	0
Plzeň - sever	0	0	0	0	0
Rokycany	2	0	0	1	0
Tachov	0	0	0	0	0
Plzeňský kraj	8	0	0	7	0
Benešov	0	0	0	0	0
Beroun	11	0	2	0	0
Kladno	0	0	0	0	0
Kolín	0	0	0	0	0
Kutná Hora	0	0	0	0	0
Mělník	0	11	0	0	30
Mladá Boleslav	0	80	0	0	0
Nymburk	0	0	0	0	0
Praha - východ	0	0	0	0	0
Praha - západ	0	0	0	0	0
Příbram	0	0	0	0	0
Rakovník	53	0	11	0	1
Středočeský kraj	64	91	13	0	31
Děčín	0	0	0	0	0
Chomutov	0	0	0	0	0
Litoměřice	0	0	0	0	0
Louny	0	0	0	0	0
Most	0	0	0	0	0
Teplice	0	0	0	0	0
Ústí nad Labem	0	0	0	0	0
Ústecký kraj	0	0	0	0	0
Kroměříž	0	0	0	0	0
Uherské Hradiště	0	0	0	0	0
Vsetín	26	0	0	0	0
Zlín	0	0	0	0	0
Zlínský kraj	26	0	0	0	0
CELKEM ČR (total)	1 017	103	70	42	330

Tab. 9: Evidovaný výskyt listožravého hmyzu v roce 2015
Recorded occurrence of defoliating insects in 2015

okres / kraj	bekyně mniška	ploskohřbetky na smrku	pílatky na smrku	obaleči a píďalky na dubech
district / region	<i>Lymantria monacha</i>	<i>Cephalcia</i> spp. on spruce	Tenthredinidae on spruce	Tortricidae and Geometridae on oaks
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
Hlavní město Praha	0,0	0,0	0,0	0,0
Hlavní město Praha	0,0	0,0	0,0	0,0
Ceské Budějovice	0,0	0,0	0,0	0,0
Ceský Krumlov	0,0	0,0	0,0	0,0
Jindřichův Hradec	0,0	0,0	0,0	0,0
Písek	0,0	0,0	0,0	0,0
Prachatic	0,0	0,0	0,0	0,0
Strakonice	0,0	0,0	0,0	0,5
Tábor	0,0	0,0	0,0	0,0
Jihočeský kraj	0,0	0,0	0,0	0,5
Blansko	0,0	0,5	0,0	0,0
Brno - město	0,0	0,0	0,0	0,0
Brno - venkov	0,0	0,0	0,0	0,0
Břeclav	0,0	0,0	0,0	0,0
Hodonín	0,0	0,0	0,0	7,1
Vyškov	0,0	0,0	0,0	0,0
Znojmo	0,0	0,0	0,0	5,5
Jihomoravský kraj	0,0	0,5	0,0	12,6
Cheb	0,0	0,0	0,0	0,0
Karlovy Vary	0,0	0,0	0,0	0,1
Sokolov	0,0	0,0	0,0	0,0
Karlovarský kraj	0,0	0,0	0,0	0,1
Havlíčkův Brod	0,0	0,0	0,0	0,0
Jihlava	0,0	0,0	0,0	0,0
Peňhřimov	0,0	0,0	0,0	0,0
Třebíč	0,0	0,0	0,0	0,0
Zdár nad Sázavou	1,2	0,0	0,0	0,0
Kraj Vysočina	1,2	0,0	0,0	0,0
Hradec Králové	0,0	0,0	0,0	8,0
Jičín	0,0	0,0	0,0	0,0
Náchod	0,0	0,0	0,1	0,0
Rychnov nad Kněžnou	0,0	3,0	1,0	2,2
Trutnov	0,0	0,0	4,0	0,0
Královéhradecký kraj	0,0	3,0	5,1	10,2
Ceská Lípa	0,0	0,0	0,0	0,0
Jablonec nad Nisou	0,0	0,0	0,0	0,0
Liberec	0,0	0,0	0,0	0,0
Semily	0,0	0,0	0,0	0,0
Liberecký kraj	0,0	0,0	0,0	0,0
Bruntál	0,0	0,0	0,0	0,0
Frydek - Místek	0,0	0,0	0,0	0,0
Karviná	0,0	0,0	0,0	0,0
Nový Jičín	0,0	0,0	0,0	0,0
Opava	0,0	0,0	0,0	0,0
Ostrava	0,0	0,0	0,0	0,0
Moravskoslezský kraj	0,0	0,0	0,0	0,0
Jeseník	0,0	0,0	0,0	0,0
Olomouc	0,0	0,0	0,0	0,0
Prostějov	0,0	0,0	0,0	0,0
Přerov	0,0	0,0	0,0	0,0
Šumperk	0,0	0,0	0,0	0,0
Olomoucký kraj	0,0	0,0	0,0	0,0
Chrudim	0,0	0,0	0,0	0,0
Pardubice	0,0	7,0	0,0	2,8
Svitavy	0,0	0,0	0,0	0,0
Ústí nad Orlicí	0,0	0,0	0,0	0,0
Pardubický kraj	0,0	7,0	0,0	2,8
Domažlice	0,0	0,0	0,0	0,0
Klatovy	0,0	0,0	0,0	0,0
Plzeň - jih	0,0	0,0	0,0	0,0
Plzeň - město	0,0	0,0	0,0	0,0
Plzeň - sever	0,0	0,0	0,0	0,0
Rokycany	0,0	0,0	0,0	0,0
Tachov	0,0	0,0	0,0	0,0
Plzeňský kraj	0,0	0,0	0,0	0,0
Benešov	0,0	0,0	0,0	0,0
Beroun	0,0	0,0	0,0	0,0
Kladno	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolín	0,0	7,0	3,0	0,0
Kutná Hora	0,0	0,0	0,0	0,0
Mělník	0,0	0,0	0,0	0,0
Mladá Boleslav	0,0	0,0	0,0	0,0
Nymburk	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha - východ	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha - západ	0,0	0,0	0,0	0,0
Příbram	0,0	0,0	0,0	0,0
Rakovník	0,0	0,0	0,0	0,0
Středočeský kraj	0,0	7,0	3,0	0,0
Děčín	0,0	0,0	0,0	0,0
Chomutov	0,0	0,0	0,0	0,9
Litoměřice	0,0	0,0	0,0	0,0
Louny	0,0	0,0	0,0	0,0
Most	0,0	0,0	0,0	0,0
Teplice	0,0	0,0	0,0	0,0
Ústí nad Labem	0,0	0,0	0,0	0,0
Ústecký kraj	0,0	0,0	0,0	0,9
Kroměříž	0,0	0,0	0,0	0,0
Uherské Hradiště	0,0	0,0	0,0	0,9
Vsetín	0,0	0,0	0,0	0,0
Zlín	0,0	0,0	0,0	0,0
Zlínský kraj	0,0	0,0	0,0	0,9
Celkem ČR (total)	1,2	17,5	8,1	28,0

Tab. 10: Evidovaný výskyt klikoroha borového v roce 2015
Recorded occurrence of *Hyllobius abietis* in 2015

okres / kraj	Plocha [ha]
district / region	Area
Hlavní město Praha	0,0
Hlavní město Praha	0,0
České Budějovice	10,5
Český Krumlov	6,5
Jindřichův Hradec	6,2
Písek	167,0
Prachatice	12,2
Strakonice	0,0
Tábor	120,1
Jihočeský kraj	322,5
Blansko	34,6
Brno - město	2,9
Brno - venkov	12,7
Břeclav	0,0
Hodonín	2,0
Vyškov	0,0
Znojmo	3,3
Jihomoravský kraj	55,5
Cheb	0,0
Karlovy Vary	1,2
Sokolov	11,8
Karlovarský kraj	13,0
Havlíčkův Brod	35,0
Jihlava	42,5
Pelhřimov	7,3
Třebíč	4,1
Žďár nad Sázavou	59,7
Kraj Vysočina	148,6
Hradec Králové	7,1
Jičín	0,0
Náchod	18,7
Rychnov nad Kněžnou	151,4
Trutnov	35,4
Královéhradecký kraj	212,6
Česká Lípa	1,5
Jablonec nad Nisou	0,0
Liberec	0,0
Semily	0,0
Liberecký kraj	1,5
Bruntál	2,0
Frydek - Místek	0,0
Karviná	0,0
Nový Jičín	1,0
Opava	2,5
Ostrava	0,0
Moravskoslezský kraj	5,5
Jeseník	0,0
Olomouc	0,3
Prostějov	8,5
Přerov	2,0
Šumperk	0,0
Olomoucký kraj	10,8
Chrudim	13,6
Pardubice	3,5
Svitavy	15,9
Ústí nad Orlicí	14,7
Pardubický kraj	47,7
Domažlice	11,8
Klatovy	10,6
Plzeň - jih	5,2
Plzeň - město	7,9
Plzeň - sever	7,0
Rokycany	44,8
Tachov	14,8
Plzeňský kraj	102,1
Benešov	18,5
Beroun	13,4
Kladno	0,0
Kolín	19,1
Kutná Hora	30,5
Mělník	0,2
Mladá Boleslav	0,1
Nymburk	0,0
Praha - východ	1,0
Praha - západ	0,0
Příbram	74,0
Rakovník	0,0
Středočeský kraj	156,8
Děčín	0,0
Chomutov	115,7
Litoměřice	0,2
Louny	0,0
Most	3,9
Teplice	0,0
Ústí nad Labem	0,0
Ústecký kraj	119,8
Kroměříž	13,1
Uherské Hradiště	0,8
Vsetín	43,1
Zlín	1,0
Zlínský kraj	58,0
CELKEM ČR (total)	1 254,4

Tab. 11: Evidovaný výskyt hlodavců v lesních kulturách v roce 2015
Recorded occurrence of rodents in forest plantations in 2015

okres / kraj	Plocha [ha]
district / region	Area
Hlavní město Praha	0,7
Hlavní město Praha	0,7
České Budějovice	2,5
Český Krumlov	74,9
Jindřichův Hradec	7,2
Písek	59,7
Prachatice	22,8
Strakonice	0,1
Tábor	0,5
Jihočeský kraj	167,7
Blansko	9,7
Brno - město	2,2
Brno - venkov	11,0
Břeclav	0,0
Hodonín	0,6
Vyškov	0,0
Znojmo	14,3
Jihomoravský kraj	37,8
Cheb	5,8
Karlovy Vary	43,9
Sokolov	4,0
Karlovarský kraj	53,7
Havlíčkův Brod	0,2
Jihlava	13,1
Pelhřimov	0,0
Třebíč	11,0
Žďár nad Sázavou	1,6
Kraj Vysočina	25,9
Hradec Králové	1,1
Jičín	1,0
Náchod	0,0
Rychnov nad Kněžnou	8,5
Trutnov	11,1
Královéhradecký kraj	21,7
Česká Lípa	1,1
Jablonec nad Nisou	0,0
Liberec	0,1
Semily	1,3
Liberecký kraj	2,5
Bruntál	5,4
Frydek - Místek	3,3
Karviná	1,9
Nový Jičín	0,7
Opava	16,0
Ostrava	0,6
Moravskoslezský kraj	27,9
Jeseník	0,5
Olomouc	2,1
Prostějov	0,5
Přerov	0,1
Šumperk	7,0
Olomoucký kraj	10,2
Chrudim	13,0
Pardubice	4,2
Svitavy	4,5
Ústí nad Orlicí	6,2
Pardubický kraj	27,9
Domažlice	6,0
Klatovy	14,3
Plzeň - jih	0,6
Plzeň - město	0,0
Plzeň - sever	12,2
Rokycany	1,5
Tachov	13,0
Plzeňský kraj	47,6
Benešov	9,2
Beroun	3,0
Kladno	6,0
Kolín	0,7
Kutná Hora	7,3
Mělník	0,3
Mladá Boleslav	0,1
Nymburk	0,3
Praha - východ	5,2
Praha - západ	7,3
Příbram	35,7
Rakovník	7,8
Středočeský kraj	82,9
Děčín	0,9
Chomutov	621,6
Litoměřice	3,6
Louny	0,4
Most	35,7
Teplice	6,6
Ústí nad Labem	5,7
Ústecký kraj	674,5
Kroměříž	1,0
Uherské Hradiště	0,1
Vsetín	7,2
Zlín	2,0
Zlínský kraj	10,3
CELKEM ČR (total)	1 191,3

Tab.12: Evidovaný výskyt ostatních druhů hmyzu v roce 2015
Recorded occurrence of other insects in 2015

Škodlivý činitel Damaging agent	Kraj Region	Výskyt [ha] Occurrence
obaleč modřinový (<i>Zeiraphera griseana</i>)	Blansko	0,5
	Znojmó	1,1
	Jihomoravský kraj	1,6
	Karlovy Vary	0,3
	Sokolov	25,0
	Karlovarský kraj	25,3
	Rychnov nad Kněžnou	11,6
	Královéhradecký kraj	11,6
	Pardubice	1,4
	Pardubický kraj	1,4
	Kolín	8,0
	Středočeský kraj	8,0
	Chomutov	4,7
	Ústecký kraj	4,7
Celkový součet (total)	52,6	
pouzdrovníček modřinový (<i>Coleophora laricella</i>)	Karlovy Vary	1,1
	Karlovarský kraj	1,1
	Chomutov	18,9
	Ústecký kraj	18,9
Celkový součet (total)	20,0	
chroust - ponravý (<i>Melolontha</i> spp.)	Hodonín	3,0
	Jihomoravský kraj	3,0
	Hradec Králové	134,8
	Jičín	1,2
	Rychnov nad Kněžnou	2,6
	Královéhradecký kraj	138,6
	Pardubice	105,6
	Pardubický kraj	105,6
	Kolín	1,4
	Kutná Hora	0,3
	Mladá Boleslav	0,4
	Nymburk	6,7
	Středočeský kraj	8,8
	Uherské Hradiště	0,4
Zlínský kraj	0,4	
Celkový součet (total)	256,4	
chroust - dospělci (<i>Melolontha</i> spp.)	Hodonín	190,0
	Jihomoravský kraj	190,0
	Celkový součet (total)	190,0
kříňěnka jírovcová (<i>Cameraria ohridella</i>)	Rokycany	0,6
	Píseňský kraj	0,6
	Beroun	0,1
	Příbram	0,3
	Středočeský kraj	0,4
Celkový součet (total)	1,0	
korovnice kavkazská (<i>Dreyfusia nordmanniana</i>)	Klatovy	5,0
	Píseňský kraj	5,0
	Celkový součet (total)	5,0
korovnice na smrku (<i>Sacchiphantes</i> spp.)	Opava	4,2
	Ostrava město	25,5
	Moravskoslezský kraj	29,7
	Vsetín	0,3
	Zlínský kraj	0,3
Celkový součet (total)	30,0	

Tab. 13: Škody způsobené zvěří v roce 2014 podle krajů
(výpočet podle metodických pokynů)
Damage by deer in the regions of CR in 2014

Kraj Region	tis. Kč thousand CZK	%
Hlavní město Praha	19	0
Jihočeský kraj	2 348	9
Jihomoravský kraj	3 627	13
Karlovarský kraj	1 980	7
Kraj Vysočina	2 238	8
Královéhradecký kraj	499	2
Liberecký kraj	778	3
Moravskoslezský kraj	1 965	7
Olomoucký kraj	1 121	4
Pardubický kraj	955	4
Píseňský kraj	2 541	9
Středočeský kraj	1 802	7
Ústecký kraj	6 007	22
Zlínský kraj	1 055	4
Celkem ČR (total)	26 935	100

ROČNÍ HLÁŠENÍ O VÝSKYTU LESNÍCH ŠKODLIVÝCH ČINITELŮ ZA ROK

Lesní správa
(uveďte prosím kontaktní adresu a tel. spojení)

Výměra lesních porostů (ha):
Okres:
(uveďte okres, kam spadá největší část výměry lesních porostů)

Abiotické vlivy:

		Plocha [ha]	Objem [m ³]	Poznámka
Polomy	větrové	x		
	sněhové	x		
	námrazou	x		
Ostatní	exhalace			
	sucho			
	mráz		x	
	požáry			
	jiné			

2. Podkorní hmyz:

	Objem* [m ³]	Lapače [ks]	Lapáky [m ³]	Odkorněno [m ³] na lokalitě P	Chemicky asanováno [m ³] na lokalitě P
l. smrkový, l. menší a l. lesklý					
l. severský					
l. vrcholkový (na borovici)					
krasci (na borovici)					
lýkohub sosnový a l. menší					
lýkožrout borový					
lýkožrouti na jedli					

* včetně lapáků

3. Listožravý a ostatní hmyz:

	Výskyt [ha]		Z toho ošetřeno [ha]		Kontrola [ha]	Poznámka
	slabý	silný	letecky	pozemně		
bekyně mniška						
ploskohřbetky na smrku						
pilatky na smrku						
obaleč modřínový						
housenky na dubech						
klikoroh borový						

4. Ostatní činitelé:

	Plocha [ha]	Poznámka
drobní hlodavci		
václavka		
sypavka		
žloutnutí smrku		
odumírání modřínu		
buku		

Datum

Vypracoval

LESNÍ OCHRANNÁ SLUŽBA (LOS)



lesní ochranná služba

LOS z pověření Ministerstva zemědělství zajišťuje:

- **bezplatnou** poradenskou činnost na úseku ochrany lesa pro všechny subjekty obhospodařující les (odborné posudky, rozbor vzorků apod.)
- vystavení stanoviska k žádostem o dotace ve smyslu platné legislativy
- kontrolu biotických škodlivých činitelů v lesních porostech, sledování zdravotního stavu lesa
- vedení centrální evidence výskytu škodlivých činitelů a jimi působených ztrát
- zpracovávání ročních přehledů výskytu škodlivých činitelů a rámcových prognóz
- metodickou pomoc při rozsáhlých opatřeních proti biotickým škodlivým činitelům
- odborné semináře s tematikou ochrany lesa pro lesnickou praxi a státní správu lesů SSL (školení LOS lze zajistit po tel. domluvě)
- zpracovávání materiálů zaměřených na praktickou ochranu lesa - zpracovávání, tisk a distribuce metodických pokynů
- testování biologické účinnosti pesticidních látek na ochranu lesa včetně vydávání Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa
- ověřování a optimalizaci kontrolních a obranných opatření
- mezinárodní výměnu informací a spolupráci v ochraně lesa (pravidelná trojstranná setkání pracovníků LOS Česka, Slovenska a Polska, pracovní skupina IUFRO WP 7.03.10 Methodology of Forest Insect and Disease Survey in Central Europe)

Adresy pracovišť LOS a kontakty:

ústředí Strnady:

Strnady 136 , Jíloviště

Doručovací pošta: 156 00 Praha 5 – Zbraslav

tel. ústř.: 257 892 289 (J. Fojtíková – sekretariát LOS)

e-mail: los@vulhm.cz

Kontaktní osoby

Ing. Miloš Knížek, Ph.D., 602 351 910, knizek@vulhm.cz

Ing. Jan Liška, 602 298 804, liska@vulhm.cz

Ing. Roman Modlinger, Ph.D., 606 688 883, modlinger@vulhm.cz

Ing. Radek Novotný, Ph.D., 602 291 763, novotny@vulhm.cz

Ing. Vítězslava Pešková, Ph.D., 724 352 558, peskova@vulhm.cz

doc. Ing. Petr Zahradník, CSc., 602 298 802, zahradnik@vulhm.cz

Ing. Marie Zahradníková, 601 574 907, zahradnikova@vulhm.cz

detašované pracoviště Frýdek – Místek:

Na Půstkách 39,738 01 Frýdek Místek

Kontaktní osoba

Ing. Bc. Jan Lubojacký, Ph.D., 602 277 596, lubojacky.j@seznam.cz

domovská stránka LOS:

[http:// www.vulhm.cz/los](http://www.vulhm.cz/los)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.:

[http:// www.vulhm.cz](http://www.vulhm.cz)

OBSAH

SOUHRN	3
SUMMARY	4
Úvod	5
PODĚKOVÁNÍ	6
ABIOTICKÉ VLIVY	7
Povětrnostní podmínky (V. ŠRÁMEK)	7
Abiotické vlivy a antropogenní činitelé (R. NOVOTNÝ)	12
Antropogenní a nespecifická poškození (R. NOVOTNÝ)	17
Požáry (M. KNÍŽEK)	18
BIOTIČTÍ ČINITELÉ	19
Hmyzí škůdci v lesních porostech	19
Podkorní hmyz (J. LUBOJACKÝ, M. KNÍŽEK)	19
Kůrovci na smrku	19
Podkorní hmyz na borovicích	26
Podkorní hmyz na modřínu	28
Podkorní hmyz na jedli	28
Podkorní hmyz na listnáčích	28
Listožravý a savý hmyz (J. LIŠKA)	28
Jehličnaté dřeviny	29
Ploskohřbetky a pílatky	29
Bekyně	31
Obaleči	31
Ostatní listožravý hmyz na jehličnanech	31
Savý hmyz na jehličnanech	31
Listnaté dřeviny	32
Obaleči a píd'alky	32
Bekyně	34
Chrousti	34
Ostatní listožravý hmyz na listnáčích	34
Savý hmyz na listnáčích	35
Hmyzí škůdci ve výsadbách (J. LIŠKA)	35
Klíkoroh borový	35
Ponravy	36
Drobní hlodavci (J. LIŠKA)	36
Zvěř (J. LIŠKA)	38
Houbové choroby (V. PEŠKOVÁ, F. SOUKUP)	39
Choroby asimilačních orgánů	39
Sypavky a listové skvrnitosti	39
Choroby výsadeb	40
Odumírání listnáčů	41
Chřadnutí jasanů	41
Prosychání olší	41
Odumírání dubů	42
Odumírání jehličnanů	42
Odumírání smrků v Krušných horách	42
Dřevokazné houby	43
Výhled na rok 2016	44
PŘÍPRAVKY NA OCHRANU ROSTLIN V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ	
(P. ZAHRADNÍK, M. ZAHRADNÍKOVÁ)	45
MONITORING ZDRAVOTNÍHO STAVU LESA	48
Úroveň I – plošný monitoring zdravotního stavu lesa (P. FABIÁNEK)	48
Vývoj defoliace u jehličnanů a listnáčů	49
Výsledky sledování defoliace	51
Závěr a výhled	51
Chemické meliorace lesních porostů (V. ŠRÁMEK)	51
ZÁVĚR A VÝHLED NA ROK 2016	52
TABULKOVÁ PŘÍLOHA 2015 (R. MODLINGER)	53