

Zpravodaj ochrany lesa

Supplementum
2018



***Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2017
a jejich očekávaný stav v roce 2018***

Hlavní lesní škodliví činitelé v roce 2017

Major forest damaging agents in 2017

okres / kraj district / region	vítr + sníh + námrza wind + snow + rime	sucho drought	exhalace air pollution	žloutnutí smrku spruce chlorosis	podkorní hmyz na smrku bark borers on spruce	podkorní hmyz na borovici bark borers on pine	ploskohřbetky na smrku <i>Cephalcia</i> spp. on spruce	pilatky na smrku Tenthredinidae on spruce	obaleči a píďalky na dubech Tortricidae and Geometridae on oaks	klikoroh borový <i>Hylobius abietis</i>	hlodavci rodents	sypavka borová <i>Lophodermium</i> spp.	václavka <i>Armillaria</i> spp.
	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[ha]	[m ³]	[m ³]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[m ³]
Hlavní město Praha	912	1 498	9	0,0	1 529	78	0,0	2,0	10,0	0,3	0,3	2,6	4
České Budějovice	18 507	8 581	58	14,0	45 882	417	0,0	0,0	0,0	9,5	1,5	2,0	1 207
Český Krumlov	124 560	18 163	0	0,0	65 394	10	0,0	0,0	0,0	15,9	2,9	0,0	1 694
Jindřichův Hradec	70 726	14 344	259	0,0	100 930	539	0,0	0,0	0,0	108,0	3,3	450,0	427
Písek	11 928	7 587	0	7,0	47 381	1	0,0	0,0	0,0	6,2	2,7	0,0	1 664
Prachovice	91 612	4 917	0	470,0	65 371	124	0,0	0,0	0,0	15,8	12,8	8,0	250
Strakonice	4 302	1 352	0	7,0	18 530	1	0,0	0,0	0,0	6,1	2,8	0,0	6
Tábor	10 217	1 436	0	0,5	8 892	52	0,0	0,0	0,0	32,7	0,6	50,0	437
Jihočeský kraj	331 852	56 380	317	498,5	352 381	1 144	0,0	0,0	0,0	194,3	26,7	510,0	5 684
Blansko	34 559	5 310	1	0,3	47 830	370	0,0	0,0	0,0	9,8	3,2	1,5	905
Brno - město	2 722	828	0	0,0	3 282	94	0,0	0,0	0,0	4,0	0,2	0,1	209
Brno - venkov	22 830	11 176	0	0,0	43 643	914	1,8	0,0	18,0	39,5	4,0	0,2	3 044
Břeclav	274	143	0	0,0	561	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80
Hodonín	7 856	5 196	0	0,0	7 343	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	32,0	1 196
Vyškov	19 758	151 797	0	0,0	32 909	0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,8	0,0	2 120
Znojmo	9 561	50 235	0	2,1	93 105	22 709	0,0	0,0	0,2	19,8	12,5	0,5	567
Jihomoravský kraj	97 560	224 685	1	2,4	228 673	24 086	1,8	0,0	18,2	113,4	21,1	34,4	8 121
Cheb	28 839	156	0	0,0	7 184	0	0,0	0,0	0,0	12,7	1,3	0,6	22
Karlovy Vary	90 482	2 046	196	2 331,1	12 250	27	0,0	0,0	0,0	66,5	59,7	17,8	90
Sokolov	31 112	49	0	343,3	5 976	2	0,0	0,0	0,0	4,6	1,7	0,0	304
Karlovarský kraj	150 433	2 251	196	2 674,4	25 410	29	0,0	0,0	0,0	83,8	62,7	18,4	417
Havlíčkův Brod	63 974	4 356	0	0,1	24 665	0	0,0	0,0	0,0	153,3	0,1	0,0	23
Jihlava	38 656	7 863	744	17,0	57 702	1	0,0	0,0	0,0	37,1	1,5	0,0	104
Pelhřimov	22 740	1 179	0	24,5	18 788	5	0,0	0,0	0,0	15,3	1,5	0,0	31
Třebíč	25 332	39 653	326	0,0	131 477	24 231	0,0	0,0	0,0	14,5	3,1	11,5	1 127
Žďár nad Sázavou	49 955	8 266	0	500,0	35 758	94	0,0	0,0	0,0	45,7	5,1	0,2	331
Kraj Vysočina	200 658	61 317	1 070	541,6	268 391	24 331	0,0	0,0	0,0	265,8	11,3	11,7	1 616
Hradec Králové	10 500	10 473	6	0,0	9 619	166	0,0	0,0	11,0	7,4	0,2	88,3	494
Jičín	10 343	3 247	0	0,0	14 018	18	0,0	0,0	0,0	0,8	0,7	33,9	724
Náchod	42 320	3 153	26	399,5	4 855	0	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0	9,5	224
Rychnov nad Kněžnou	29 654	13 310	1 079	469,6	7 488	1 228	3,5	2,8	5,5	233,7	2,1	123,4	392
Trutnov	58 801	3 144	106	87,3	16 894	2	0,0	8,0	0,0	52,0	20,0	0,0	2 065
Královéhradecký kraj	151 618	33 327	1 218	956,4	52 875	1 414	3,5	10,8	16,5	316,1	23,1	255,1	3 899
Česká Lípa	21 153	4 276	0	0,0	8 763	282	0,0	0,0	0,0	0,8	0,7	65,9	38
Jablonec nad Nisou	5 191	0	0	1 616,7	2 091	0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0
Liberec	24 934	1 611	0	539,0	6 537	8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	15,5	54
Semily	17 009	2 362	0	205,3	8 270	8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,2	322
Liberecký kraj	68 286	8 249	0	2 361,0	25 661	298	0,0	0,0	0,0	1,5	5,3	82,6	414
Bruntál	168 752	163 381	353	8 814,2	1 177 902	219	0,0	0,2	0,0	6,6	3,6	0,0	107 029
Frydek - Místek	31 840	15 966	0	7 707,2	120 333	0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	21 059
Karviná	2 602	1 060	0	10,1	1 972	0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	6
Nový Jičín	13 759	35 281	0	1 364,7	67 773	431	0,0	0,8	0,0	1,1	0,7	5,0	9 679
Opava	35 338	12 059	30	5 414,5	88 772	1 445	0,0	0,2	0,0	14,3	3,2	0,0	14 932
Ostrava	1 238	335	177	20,2	1 121	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	69
Moravskoslezský kraj	253 528	228 062	560	23 330,9	1 457 873	2 095	0,0	1,2	0,0	22,0	13,6	5,0	152 774
Jeseník	11 016	7 725	4 736	75,0	164 514	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	10 578
Olomouc	218 031	467 567	1 644	1 619,0	329 947	0	0,0	2,2	0,0	75,5	2,8	0,0	108 950
Prostějov	17 446	937	9	6,0	17 698	0	0,0	0,1	0,0	0,4	1,2	0,0	519
Přerov	12 250	2 139	0	566,0	25 185	200	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	3 771
Šumperk	69 281	12 630	4 172	938,6	103 235	0	0,0	0,0	0,0	3,6	5,3	0,0	5 690
Olomoucký kraj	328 024	490 998	10 562	3 204,6	640 579	200	0,0	2,3	0,1	79,7	9,5	0,0	129 509
Chrudim	5 772	11 008	0	25,3	12 184	0	0,0	0,0	0,0	4,1	7,0	0,4	837
Pardubice	6 370	9 054	766	1,2	6 396	293	6,5	3,2	6,5	2,6	2,0	81,8	378
Svitavy	23 432	2 357	90	41,7	14 488	0	0,0	0,0	0,0	20,0	3,5	12,6	1 814
Ústí nad Orlicí	30 042	6 803	1 149	262,2	16 842	16	0,0	0,0	0,0	7,2	1,6	5,7	220
Pardubický kraj	65 615	29 222	2 006	330,4	49 910	309	6,5	3,2	6,5	33,8	14,1	100,5	3 249
Domažlice	9 748	5 133	0	0,4	71 019	1	0,0	0,0	0,0	32,9	2,6	1,0	262
Klatovy	69 182	6 189	0	0,3	115 486	81	0,0	0,0	0,0	29,5	11,8	0,0	193
Plzeň - jih	6 730	1 513	0	0,0	32 864	5	0,0	0,0	0,0	20,4	0,5	1,8	400
Plzeň - město	1 470	891	0	0,0	3 441	0	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	7
Plzeň - sever	18 358	2 525	4	0,5	16 278	8	0,0	0,0	0,0	40,4	0,7	3,4	205
Rokycany	20 068	849	0	43,4	7 504	6	0,0	0,0	0,0	35,9	0,6	0,0	63
Tachov	33 965	984	9	0,0	38 884	40	0,0	0,0	0,0	131,2	7,6	10,7	0
Plzeňský kraj	159 521	18 083	13	44,6	285 476	141	0,0	0,0	0,0	298,0	23,7	16,8	1 131
Benešov	22 168	741	51	24,5	16 726	167	0,0	0,0	0,0	56,2	7,7	31,1	751
Beroun	10 431	2 166	13	11,9	5 041	225	0,0	0,0	0,0	9,6	1,3	8,1	68
Kladno	31 101	2 421	0	3,5	2 063	128	0,0	0,0	0,0	3,4	9,3	0,0	25
Kolín	17 997	3 764	2	0,0	3 543	1	7,0	1,0	0,0	47,2	3,5	55,4	6
Kutná Hora	17 580	4 933	0	0,1	19 183	0	0,0	0,0	0,0	29,6	0,8	0,0	945
Mělník	3 852	1 417	0	0,0	2 296	0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,6	0,0	0
Mladá Boleslav	11 329	4 078	0	0,0	4 773	59	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	22,7	7
Nymburk	4 868	3 197	0	0,0	5 768	1	0,0	0,0	400,0	4,7	1,4	33,9	6
Praha - východ	11 313	1 597	25	14,0	4 108	3	0,0	0,0	0,0	19,6	2,3	15,2	33
Praha - západ	7 529	633	43	31,5	5 940	25	0,0	0,0	0,0	16,5	4,5	26,1	170
Příbram	35 907	12 349	110	616,7	23 343	2 071	0,0	0,0	0,0	66,2	13,5	88,6	1 070
Rakovník	8 307	2 704	0	0,0	4 732	220	0,0	0,0	0,0	0,3	5,6	0,7	16
Středočeský kraj	182 383	40 001	245	702,2	97 515	2 901	7,0	1,0	400,0	255,1	50,8	281,7	3 097
Děčín	25 288	787	0	0,0	13 360	0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,7	0,0	102
Chomutov	14 355	158	0	45,6	2 773	8	0,0	0,0	0,0	213,3	59,1	292,9	98
Litoměřice	7 188	383	0	7,0	1 062	9	0,0	0,0	0,0	3,0	15,2	0,0	4
Louny	5 629	623	0	0,0	2 131	19	0,0	0,0	0,0	1,1	2,6	8,0	76
Most	3 193	11	0	1,5	28	0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,9	0,0	0
Teplice	3 033	209	0	1,3	280	0	0,0	0,0	0,0	1,3	6,1	0,0	16
Ústí nad Labem	3 658	347	0	0,0	493	6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	26
Ústecký kraj	62 343	2 519	0	55,4	20 127	42	0,0	0,0	0,0	225,9	92,5	300,9	324
Kroměříž	8 723	8 944	0	1,4	8 186	0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	270
Uherské Hradiště	16 850	7 167	0	0,0	8 653	15	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	4,0	391
Vsetín	40 314	25 738	2	418,2	200 107	0	0,0	0,0	0,0	45,4	10,1	0,0	7 143
Zlín	13 387	3 922	0	0,0	18 104	0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	536
Zlínský kraj	79 274	45 771	2	419,6	235 050	15	0,0	0,0	0,0	47,2	10,2	4,0	8 340
Celkem ČR (total)	2 132 006	1 242 361	16 199	35 121,9	3 741 450	57 083	18,8	20,5	451,3	1 936,9	364,7	1 623,5	318 578

Zpravodaj ochrany lesa

Supplementum 2018

*Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2017
a jejich očekávaný stav v roce 2018*

*Occurrence of forest damaging agents in 2017
and forecast for 2018*

Editoři:

Miloš Knížek, Jan Liška

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 2018.

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

ISSN 1211-9350

ISBN 978-80-7417-161-1

Foto:

archiv LOS Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
– útvar Lesní ochranné služby (J. Liška, J. Lubojacký, F. Lorenc)
– útvar Ekologie lesa (P. Fabiánek)

Snímek na obálce:

Požerky lýkožrouta smrkového (Morava, Olomoucko, říjen 2017)

Doporučený způsob citace (příklady):

Knížek M., Liška J. (eds.): Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2017 a jejich očekávaný stav v roce 2018. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2018, 72 s. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2018.

Liška J.: Listožravý a savý hmyz. In: Knížek M., Liška J. (eds.): Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2017 a jejich očekávaný stav v roce 2018. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2018, 34-40. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2018.

ÚVOD

Podobně jako v předchozích letech je přehled poškození lesních porostů v roce 2017 zpracován na základě obdržných 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 70 % výměry lesů v Česku, pokud není jmenovitě uveden přepočet 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.

SOUHRN

Zprávu o výskytu škodlivých faktorů 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 70 % 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 2017 je možno z pohledu ochrany lesa celkově označit jako období velmi nepříznivé, podobně jako roky předcházející. Z regionálního hlediska opět panovaly velké rozdíly, přičemž platilo, že území Moravy a Slezska (nesrovnatelně výrazněji zasažené povětrnostními extrémy 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 větrných polomů a sucha, z biotických činitelů o poškození způsobené přemnožením podkorního hmyzu na smrku a aktivizací václavky (rovněž dominantně ve smrčinách) a výrazný nárůst poškození borových porostů podkorním hmyzem. Z pohledu povětrnostních podmínek byl rok 2017 celkově teplotně i srážkově normální, nicméně výkyvy jak srážek, tak i teplot byly v rámci jednotlivých měsíců výrazné, nevyrovnané. V závěru října přecházela Českem tlaková níže Herwart, následkem bylo lokálně velmi silné poškození porostů polomy. Výše evidovaných nahodilých těžeb činila cca 7,5 mil. m³, z toho na **abiotická poškození** připadlo 3,4 mil. m³. Působením **biotických činitelů** bylo v roce 2017 podle evidence poškozeno kolem 4,1 mil. m³ dřevní hmoty. Opět tak podle evidence došlo k vyššímu poškození biotickými činiteli než z abiotických příčin.

Nejvýznamnější skupinu biotických činitelů představoval jako již tradičně **podkorní hmyz** na smrku. Celkový objem evidovaného smrkového kůrovcového dříví se opět výrazně zvýšil a přesáhl 3,74 mil. m³, nové historicky nejvyšší zaznamenané množství. Na většině území je tak i nadále evidován zvýšený až kalamitní stav; na hektar smrkových porostů připadlo v průměru téměř 4 m³/ha, což je přibližně dvacetinásobek základního stavu (skutečný stav je přitom ještě horší – kůrovci na dříví poškozeném suchem a václavkou)! Výraznou měrou se na kůrovcových těžbách v roce 2017 opět odrazil objem obranných opatření, zejména lapáků – téměř 0,5 mil. m³. Dramatická situace přetrvává v oblasti severní Moravy a Slezska, kde je rovněž přemnožen lýkožrout severský (*Ips duplicatus*), avšak nejvyšší podíl napadené hmoty zde i jinde připadal jednoznačně na lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*). Jen v Moravoslezském a Olomouckém kraji bylo společně v roce 2017 evidováno přes 2 mil. m³ kůrovcového dříví, tedy více než polovina celostátního objemu kůrovcového dříví. K výraznému zhoršení stavu ve smrkových porostech došlo v roce 2017 i v řadě dalších oblastí (západní Morava, jižní a západní Čechy). Dramatické zhoršení stavu bylo také v celé řadě oblastí zjištěno u napadení podkorním hmyzem na borovicích a dalších dřevinách.

Výskyt **listožravého a savého hmyzu** byl v roce 2017 evidován na úhrnné rozloze kolem 1,2 tis. ha. Celkově tedy jde o další případ jednoho z nejnižších výskytů této skupiny hmyzu v posledních desetiletích. Výskyt bekyně mnišky (*Lymantria monacha*) byl hlášen z rozlohy cca 550 ha, ploskohřbetky na smrku (*Cephalcia* spp.) byly evidovány na rozloze kolem 25 ha. V listnatých porostech se evidence výskytu týkala hlavně žiru chroustů rodu *Melolontha* a obalečů a píďalek na dubech (celkem kolem 500 ha).

Klíčová slova:

Česko, ochrana lesa, zdravotní stav lesa, škodlivé faktory, abiotické vlivy, biotičtí činitelé, hmyzí škůdci, houbové choroby, monitoring, Lesní ochranná služba, 2017

Evidovaná plocha výsadeb poškozená žirem dospělců **klikoroha borového** (*Hylobius abietis*) dosáhla v roce 2017 cca 1,9 tis. ha, což představuje srovnatelnou rozlohu s rokem předchozím. Poškození bylo vázáno především na západní polovinu Česka.

Lokální poškození žirem **ponravami chroustů** (zejména chroustem maďalovým – *Melolontha hippocastani*) bylo evidováno na rozloze kolem 80 ha lesních kultur (meziroční nárůst souvisel s převažující přítomností ponrav posledního instaru na jihovýchodní Moravě). Výskyt dalších hmyzích škůdců byl evidován přibližně ve stejném rozsahu jako v letech předešlých, přičemž nebyly zaznamenány žádné významné ztráty.

V roce 2017 došlo k výraznému snížení evidovaného poškození **drobnými hlodavci**, jehož celkový rozsah činil v lesních porostech kolem 360 ha (poškození bylo jako tradičně vázáno zejména na oblast Krušných hor). Pokračoval také dlouhodobě velmi nepříznivý trend poškozování lesa spárkatou zvěří.

Z pohledu výskytu původců **houbových onemocnění** je možno rok 2017 také označit za období méně příznivé. Nejvýznamnější fytopatologický problém představovaly václavky, především václavka smrková (*Armillaria ostoyae*), zejména na severní Moravě a ve Slezsku. V Česku bylo v roce 2017 celkem evidováno kolem 320 tis. m³ „václavkového“ dřeva (oproti cca 520 tis. m³ v roce 2016). Významným problémem bylo prosychání borovic zapříčiněné nepříznivým průběhem počasí a aktivizací houbových patogenů (především *Diplodia sapinea*). Pokračovalo odumírání jasanů, na němž se podílí celá řada hub (*Armillaria*, *Verticillium*, *Phoma*, *Phomopsis*, *Cytospora*, *Diplodia*, a především *Hymenoscyphus fraxineus*) a rovněž odumírání olší, kde je za rozhodujícího původce považována plíseň olšová (*Phytophthora alni*). Byl zaznamenán hojný výskyt padlí dubového (*Microsphaera alphitoides*) a nárůst odumírání dubů, doprovázený tzv. tracheomykózními příznaky. V náhradních porostech smrku pichlavého v Krušných horách zůstává významným škodlivým činitelem houba kloubnatka smrková (*Gemmomyces piceae*), která zde v posledních letech napadá také smrk ztepilý.

V roce 2018 se bude nadále negativně projevovat vliv nepříznivého průběhu počasí posledních let v čele s dopady klimaticky extrémního roku 2015, které v zásadě pokračuje až do současnosti (s regionálními rozdíly). Poškození polomy a dalšími abiotickými vlivy nelze spolehlivěji prognózovat. Nicméně průběh počátku vegetační sezóny s výrazně dlouhodobým velmi teplým počasím a minimem srážek výrazně přispívá k oslabení vitality lesních porostů. Aktuální stav výskytu podkorního hmyzu na smrku je nutné považovat za jednoznačně katastrofální, a to nejenom na severovýchodě Česka, ale i v řadě dalších oblastí (západní Morava, jižní a západní Čechy). Další vývoj kůrovcové gradace bude závislý nejenom na průběhu počasí (počátek vegetační sezóny 2018 je opět krajně nepříznivý), ale i na schopnosti lesnického provozu adekvátně reagovat na vzniklou situaci (včasné vyhledávání, zpracování a účinná asanace kůrovcových stromů a další aktivní kůrovcové hmoty). Očekávat lze také další progresi výskytu kambioxylofágů v borových porostech a na některých listnatých dřevinách, především na dubech a jasaněch. Relativně příznivá situace se stále očekává u většiny listožravého hmyzu, nicméně je třeba tuto skupinu pečlivě sledovat (především bekyni mnišku). Samostatnou kapitolou je pak problematika poškozování lesa spárkatou zvěří, jež představuje trvalý vážný problém ochrany lesa. Z fytopatologického hlediska lze očekávat nárůst poškození u borovic, napadených houbou *Diplodia sapinea* a podkorním hmyzem, a zřejmě také vysokou míru napadení zejména smrku václavkami (*Armillaria* spp.).

SUMMARY

Occurrence of forest damaging agents in 2017 and forecast for 2018

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 70 % 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 2017 was one of very unfavorable years, similarly as previous years. From regional point of view, there were again big differences between Moravia (including Silesia) and Bohemia. Much higher volumes of damage were 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* – also dominantly in spruce stands (biotic agents). The year 2017 was generally balanced as for weather conditions, but the temperature and precipitation were unbalanced in particular months. The hurricane Herwart caused rather big local damage in the forest stands in the end of October. The recorded volume of **salvage felling** was 7.5 mil. m³. Felling due to **abiotic factors** covered ca 3.4 mil. m³ and due to **biotic agents** increased and reached approximately 4.1 mil. m³. Higher volume of felling due to biotic agents than due abiotic factors was recorded again in 2017.

Spruce wood infested by **bark boring insects** increased again in 2017 and was recorded at a total volume of more than 3.74 mil. m³, new highest record in the history. 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 nearly 4 m³/ha, approximately twentyfold higher than endemic state (and the actual situation is even worse – bark beetles on wood damaged by drought and *Armillaria*)! Large amount of this sanitary felling was made because of high volume of forest protecting methods were applied, mainly trap trees – 0.5 mil. m³. 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, but infestation belonged to *Ips typographus* mainly. In Moravskoslezsky and Olomoucky regions together were recorded more than 2 mil. m³, which represents more than 50 % of country total amount of spruce wood infested by bark beetles. High increase in infestation by bark and wood boring insect was also recorded in pine and other forest stands.

The total occurrence of **defoliating and sucking insects** was reported from an area of 1.2 th. ha in 2017; continuation of very low occurrence of this group of insects in the long series of last decades. In coniferous stands, *Lymantria monacha* was reported from an area of ca 550 ha (low occurrence), *Cephalcia* spp. on spruce covered 25 ha. In broadleaved stands, the occurrence of defoliating insects was reported only from an area approximately 500 ha (defoliation caused by cockchafers (*Melolontha* spp.) and tortricids and geometrids on oaks mainly).

Recorded damaged area of plantations by *Hylobius abietis* reached 1.8 th. ha in 2017 (comparable area as in the previous year), in western Bohemia mainly.

Local damage to young plantations caused by larvae of cockchafers (*Melolontha hippocastani* mainly) was recorded on about 80 ha (increase was caused by the presence of the last larval instars in southeastern Moravia). Occurrence of **other insect pests** in forest stands was reported in similar amount as in previous years, no economical damage was noted.

Much lower recorded damage to forest stands by **rodents**, nearly 360 ha in 2017, occurred locally (e.g. Ore Mountains region). Problems with game damage are still remaining.

From the phytopathological point of view the year 2017 was again less favorable. 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 320 th. m³ of infested wood (520 th. m³ in 2016). Drying of pine trees caused by drought and by activation of fungal pathogens, *Diplodia sapinea* mainly, continued in remarkable amount in 2017. Ash decline caused by fungi as *Armillaria*, *Verticillium*, *Phoma*, *Phomopsis*, *Cytospora*, *Diplodia*, and *Hymenoscyphus fraxineus* mainly continued. Similarly, alder decline caused very probably by *Phytophthora alni*, was also noticed in many areas. Occurrence of *Microsphaera alphitoides* was noticed frequently as well as oak decline with tracheomytic symptoms. *Gemmamyces piceae* was again the major damaging agent in alternate stands of *Picea pungens* in the Ore Mountains; this fungi occurs also on *Picea abies* in the region.

It is evident, that in 2018, similarly as in the previous years, is possible to expect deterioration of forest stands health conditions due to unfavorable weather conditions with consequent influences of extreme drought in 2015 (with regional differences). Abiotic damage is not possible to predict, but the weather conditions on the beginning of vegetation period in 2018 are very weakening the forest stands. Present stage of spruce bark beetles is necessary to suggest as catastrophic, and not only in northeastern part of Czechia, but also in other regions (western Moravia, southern and western Bohemia). Situation with outbreak of bark beetles in coniferous stands, particularly in spruce, will be depending on weather conditions mainly (unfavorable weather in spring 2018), but also on ability of forest practice in application of protection methods with maximal attention to investigation of freshly infested trees and their proper sanitation. Also, as a consequence of dry periods, escalation of problems in pine (infestation by *Diplodia sapinea* and bark boring insects mainly) and oak stands mainly (partly ash stands) is expected, increase of importance of both, fungal pathogens and forest harmful cambioxylophagous insects. Progress in infestations of spruce stand by *Armillaria* spp. is also expected. As for biotic agents defoliating insects mainly, the prediction is favourable for 2018, but developing situation with *Lymantria monacha* is necessary to observe carefully. Game damage is long-lasting and serious problem in forest protection.

Key words:

Czechia, forest protection, forest health, damaging factors, abiotic influences, biotic agents, insect pests, fungal diseases, monitoring, Forest Protection Service, 2017

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. Zavrtáčkovi 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 zvěří 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 za technickou pomoc při zpracování.

ABIOTICKÉ VLIVY

Povětrnostní podmínky

Z globálního hlediska byl rok 2017 opět jeden z nejteplejších od roku 1881. Americká NOAA ho považuje za třetí nejteplejší, podle NASA byl rok 2017 dokonce druhým nejteplejším v historii (za rokem 2016). Mezi tři nejteplejší roky ho řadí rovněž Světová meteorologická organizace WMO nebo britská meteorologická služba UK Met Office.

Průměrné teploty nad dlouhodobým normálem (1961–1990) zaznamenala naprostá většina zemí, výjimkou byly jen centrální oblasti Argentiny a jihozápadní Austrálie. I ve vysokých zeměpisných šířkách byly evidovány průměrné roční teploty překračující dlouhodobý normál o 3 °C a více (např. v oblastech severního pobřeží Ruska, Aljašky, severozápadní Kanady).

Vývoj teplotních poměrů roku 2017 v Česku ve srovnání s dlouhodobým normálem je patrný na **obr. 4**, srážkové úhrny jsou pak na **obr. 5**. V této souvislosti je nutno uvést, že od letošního roku jsou dle instrukcí WMO pro srovnání používány klimatické normály za období 1981–2010. Oproti dosud používaným normálovým hodnotám z období 1961–1990 jsou zejména teplotní průměry o něco vyšší. V některých případech by tak měsíce, které podle současné metodiky hodnotíme jako teplotně normální, byly hodnoceny jako nadnormální. U srážek není rozdíl takto výrazný.

Počasí na přelomu roku 2016 a 2017 bylo charakteristické silnou tlakovou výší a inverzí. Zatímco v nižších polohách po celý den mrzlo, na hřebenech hor panovalo slunečné počasí s teplotami nad nulou. Sněhová pokrývka byla poměrně nízká – na Šumavě a v Krušných horách se pohybovala od 5 do 30 cm, v Jizerských a Orlických horách od 10 do 20 cm, v Krkonoších a Beskydech od 10 do 50 cm. Dne 2. 1. přecházela ČR studená fronta, za kterou několik dní sněžilo i v nižších polohách a množství sněhu na horách se prakticky zdvojnásobilo. Za frontou pronikl na území ČR arktický vzduch a minimální teploty klesaly hluboko pod nulu. 7. 1. byla na Rokytské slati naměřena minimální teplota -34,6 °C. 13. 1. přinesla hluboká tlaková níže „Egon“ silný vítr. Ten byl nejsilnější v Krušných horách (Fichtelberk 145 km.hod⁻¹), v západních Čechách docházelo k vývrátům a škodám na elektrickém vedení, směrem k východu síla větru slábla. V polovině ledna pronikl do střední Evropy studený vzduch od severovýchodu, který při zemi zůstal, a vytvořila se inverze s výrazným nárůstem znečištění v průmyslových aglomeracích. Celkově byl leden výrazně teplotně podnormální a srážkově normální.

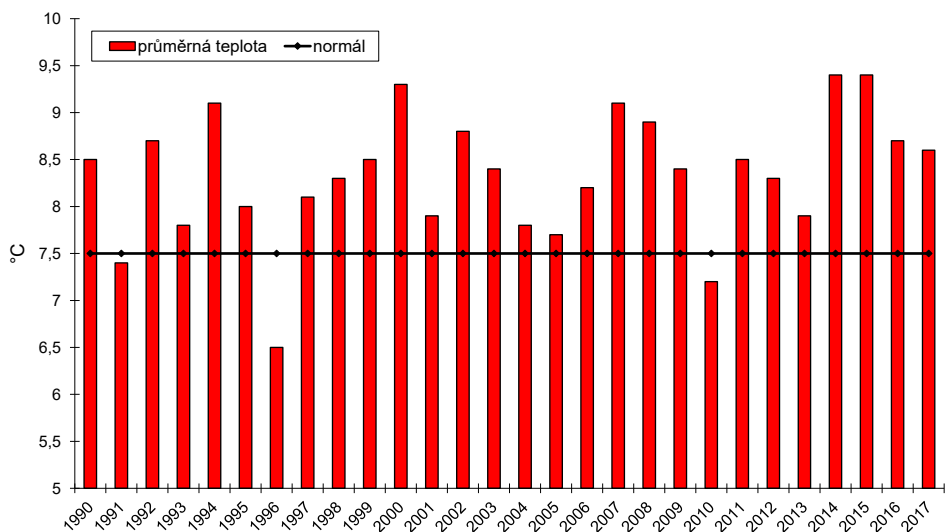
Počátek února přinesl mírné oteplení. Od první únorové dekády byly denní teploty nad bodem mrazu a ve druhé polovině měsíce nemrzlo v nižších polohách ani v noci. První část měsíce však byla teplotně normální, výrazně teplé období nastalo ve druhé polovině února. 14. 2. byla v horských polohách zaznamenána výrazná amplituda mezi minimální a maximální denní teplotou. Např. na stanici Kvilda-Per-

la byla minimální teplota 14. 2. -20 °C, maximální během dne pak 11 °C. I na dalších stanicích přesahovala amplituda 20 °C. 15. a 16. 2. byly teploty spíše jarní, ve středních nadmořských výškách přesahovaly 12 °C. Ve třetí únorové dekádě převládalo teplé a deštivé počasí, které přispělo k tání sněhové pokrývky. Rekordně teplá byla noc na 23. 2., kdy se minimální teploty na řadě stanic v Čechách a na jižní Moravě pohybovaly od 5 °C do 9 °C. V Českých Budějovicích byla tento den změřena rekordní maximální teplota 17,6 °C. Teplé počasí bylo provázáno i velmi silným větrem, na Sněžce byly naměřeny nárazy až 150 km.h⁻¹. Celkově byl únor teplotně normální, přestože druhá část měsíce byla výrazně teplá. Rovněž srážkově lze únor považovat za normální.

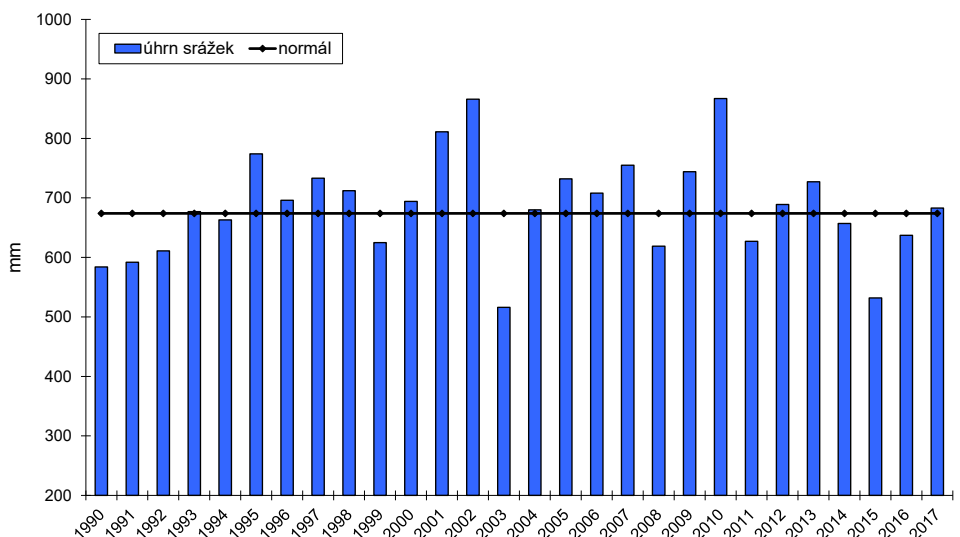
Začátek března byl opět poměrně teplý, 4. 3. vystoupily maximální denní teploty na jižní Moravě již nad 20 °C (Dyjákovice 20,4 °C), celorepubliková průměrná teplota v tomto dni byla 10 °C. V první březnové dekádě rovněž vydatně přišlo. 9. 3. byly v jihozápadních Čechách zaznamenány první významnější bouřky. Výrazné srážky pak byly zaznamenány také 18. a 19. 3., kdy v oblasti Šumavy dosahoval úhrn srážek až 50 mm, výrazně přišlo v Plzeňském a Karlovarském kraji, ale i v Orlických horách. Horní tok Otavy dosáhl prvního stupně povodňové aktivity. Na severovýchodě ČR napadlo až 8 cm nového sněhu. V Olomouckém a Moravskoslezském kraji i ve východních Čechách došlo vlivem větru k vyvracení a zlomům stromů, škodám na budovách i infrastruktuře. Závěr března byl opět výrazně teplý, 28. 3. padly teplotní rekordy na více než polovinu stanic s dlouhodobým měřením – v Šumperku dosáhla maximální teplota 21,7 °C. 31. 3. byla v nejteplejších oblastech překročena dokonce teplota 24 °C. Minimální teploty v horských kotlinách však byly stále hluboko pod bodem mrazu (Kvilda-Perla 28. 3. -9,8 °C). Celkově byl březen výrazně teplotně nadnormální, třetí nejteplejší od roku 1961. Srážkově byl březen normální, většina srážek spadla v první a druhé dekádě tohoto měsíce.

Také počátek dubna byl nadprůměrně teplý. 2. 4. byl zaznamenán první letní den s maximální teplotou nad 25 °C. V prvním dubnovém týdnu rovněž výrazněji přišlo, distribuce srážek byla ovšem nerovnoměrná. Nejvíce srážek spadlo ve středních a východních Čechách a v oblasti střední Moravy. Naopak jižní Morava a některé části jihozápadních Čech byly prakticky beze srážek. Teplé počasí vrcholilo na přelomu první a druhé dubnové dekády. 10. 4. byla v Kopistech u Mostu naměřena letní maximální teplota 26,0 °C. K výraznějšímu ochlazení došlo v polovině měsíce. V průběhu Velikonoc od 16. 4. došlo k výraznému ochlazení s návratem zimního počasí a sněžením i ve středních polohách. Ve dnech 19. – 21. 4. klesla denní minimální teplota pod bod mrazu téměř na celém území ČR. Nejvíce srážek spadlo na Severní Moravě a ve Slezsku, v oblasti Hrubého Jeseníku šlo o 60–90 mm, což představovalo 50–70 cm nového sněhu. Noční teploty padaly pod bod mrazu, na místech se sněhovou pokrývkou

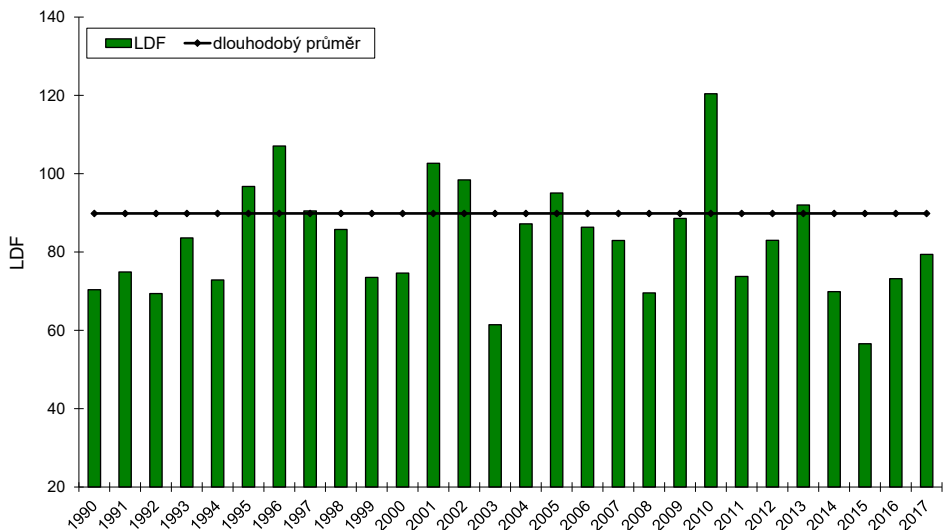
Obr. 1: Průměrné roční teploty vzduchu od roku 1990
Average annual air temperature since 1990



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



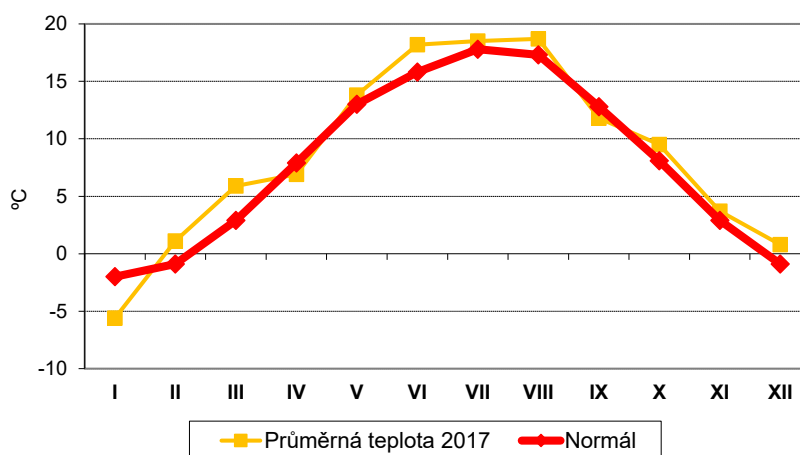
i výrazně. Tato epizoda jarních mrazů po předchozím teplém období se výrazně podepsala na úrodě ovoce, která byla v roce 2017 druhá nejnižší od roku 1990. Další výrazná vlna srážek na zvlněném frontálním rozhraní byla zaznamenána ve dnech 26. – 29. 4. Hranice sněžení se postupně snižovala až na 500 m n. m. Duben s teplou první polovinou a druhou studenou lze celkově hodnotit jako teplotně normální. Srážkově byl duben nadnormální.

První dekáda května byla poměrně chladná s častým výskytem mlh. Polovina měsíce již byla teplejší, od 13. 5. byly zaznamenány maximální teploty nad 25 °C, 19. 5. byl rekordně teplý den ojedinele s maximy nad 29 °C (Husinec Řež 29,4 °C). Vyskytovaly se i bouřky, místně s vysokými úhrny srážek. 19. 5. zasáhly silné bouřky oblast západních Čech, 23. 5. byly zaznamenány silné bouřky s úhrny srážek až přes 30 mm v oblasti Moravy a Slezska. Závěr května byl velmi

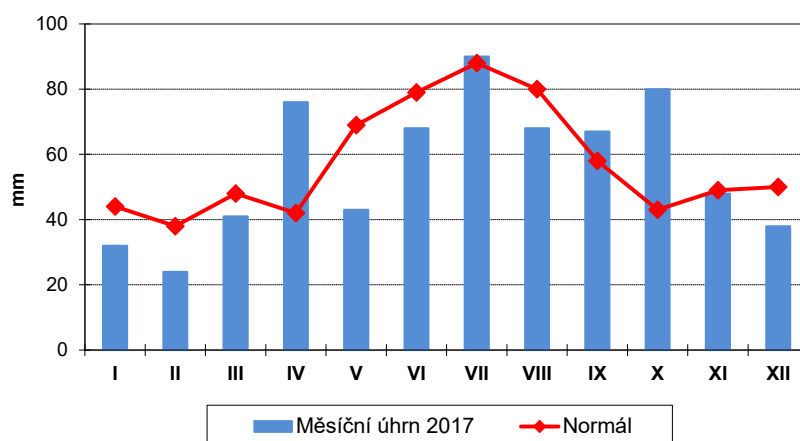
teplý, 29. a 30. 5. překročily maximální teploty na některých místech ČR 30 °C (Průhonice 34,5 °C). 30. a 31. 5. se vyskytly silné bouřky prakticky po celém území ČR místně s výskytem přívalových srážek, kdy spadlo 30–40 mm během jedné hodiny. Celkově byl květen teplotně normální, srážkově podnormální. Zejména bouřkové srážky ve druhé polovině měsíce byly značně nerovnoměrné. Nejnižší měsíční úhrny byly zaznamenány v Ústeckém a Jihomoravském kraji.

Bouřková činnost pokračovala i v průběhu června, ovšem značně nerovnoměrně. Zatímco v některých lokalitách byla vysoká dotace srážek i ve formě přívalových dešťů, oblast jižní Moravy naopak trpěla suchem. Výrazněji zde přšlo až 10. 6. Po přechodu studené fronty bylo 8. 6. zaznamenáno přechodné ochlazení, v horských oblastech s minimálními teplotami pod nulou. Na konci druhé červnové dekády se naopak výrazněji oteplilo. V suchých oblastech Ústeckého

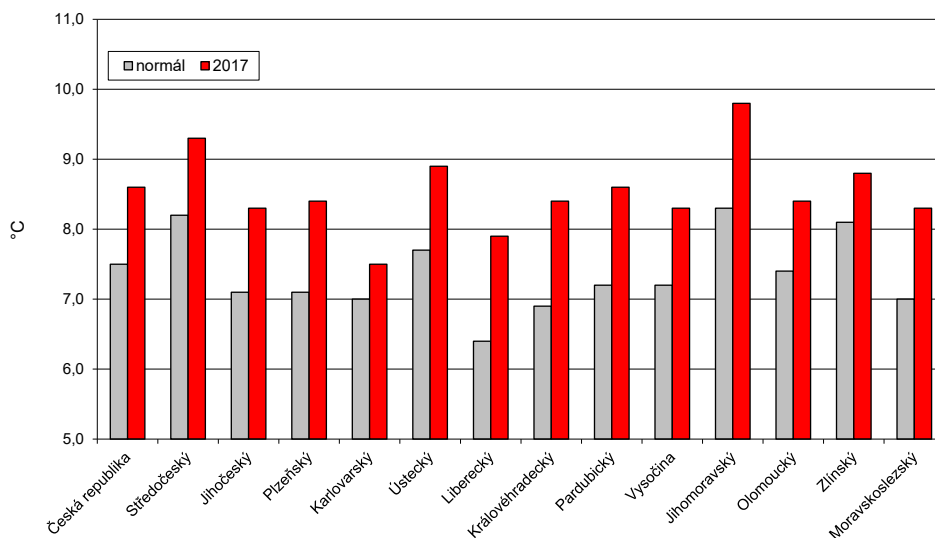
Obr. 4: Průměrné měsíční teploty vzduchu v roce 2017
Average monthly air temperature in 2017



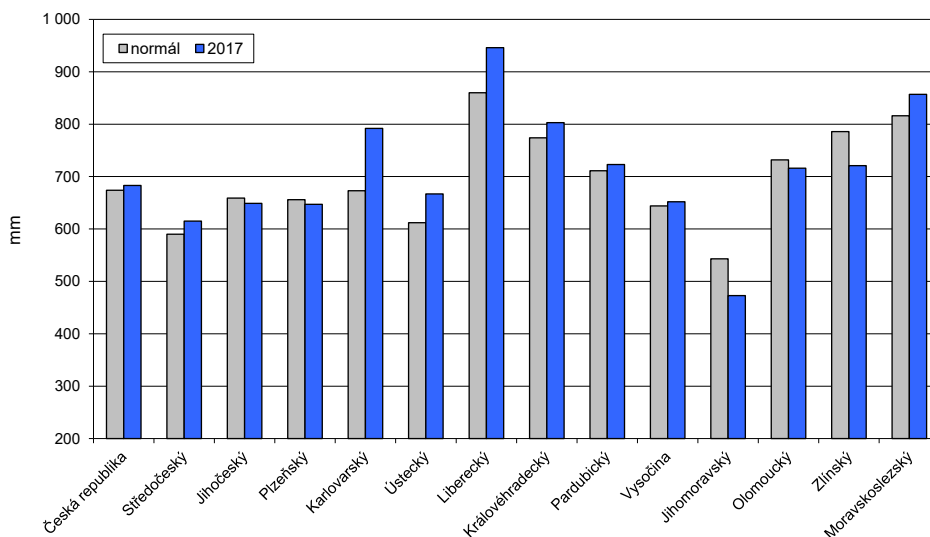
Obr. 5: Průměrné měsíční úhrny srážek v roce 2017
Average monthly precipitation in 2017



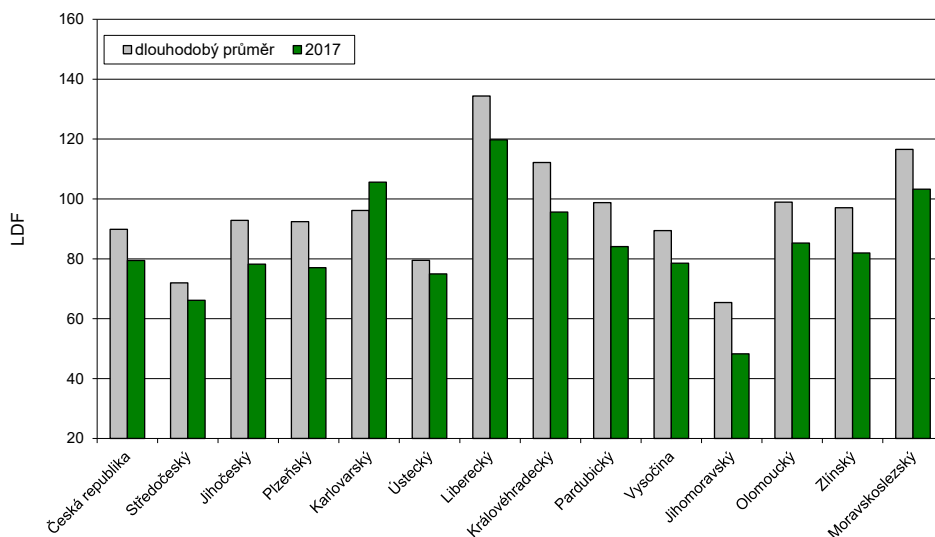
Obr. 6: Průměrné roční teploty vzduchu v krajích ČR v roce 2017
Average annual air temperature in the regions of CR in 2017



Obr. 7: Průměrné roční úhny srážek v krajích ČR v roce 2017
Average annual precipitation in the regions of CR in 2017



Obr. 8: Langův dešťový faktor v krajích ČR v roce 2017
Lang's rain factor in the regions of CR in 2017

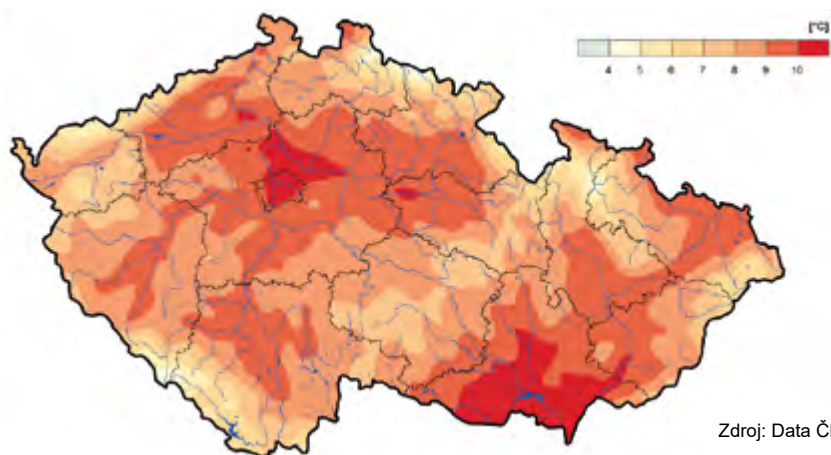


kraje (Podkrušnohoří) a jižní Moravy byly vyhlášeny výstrahy na riziko vzniku požárů. 20. 5. vystoupily maximální teploty v některých lokalitách nad 34 °C (Dobřichovice 34,9 °C), 22. 6. nad 35 °C (Plzeň Bolevec 35,7 °C). V noci z 22. na 23. 6. postupoval přes Českou republiku od severozápadu rozsáhlý bouřkový systém se silným nárazovým větrem, srážkami a kroupami, označovaný jako derecho. Silné bouřky s výskytem přivalových srážek, silných nárazů větru a krupobitím se vyskytovaly rovněž 28. – 30. 6. Na některých stanicích ve středních Čechách byly 29. 6. naměřeny srážkové úhrny přesahující 100 mm (Praha Radotín 119 mm, Praha Stodůlky 104 mm, Dobřichovice 100 mm). Vzhledem k předchozímu teplému a suchému průběhu počasí nedošlo ke vzniku rozsáhlejších povodní, které by jinak při takovémto množství srážek bylo možné

očekávat. Jižní Moravě se srážková činnost ovšem stále vyhýbala. Celkově byl červen 2017 silně teplotně nadnormální, oblast Moravy a Slezska byla teplejší než Čechy. Srážkově byl červen normální, srážky však byly značně nerovnoměrné – nejvíce jimi byla dotována severozápadní část Čech, jižní Morava naopak trpěla suchem.

Počátkem července překročilo nebezpečí požárů v jižní polovině Jihomoravského kraje 4. stupeň. Teplotně byla první dekáda tohoto měsíce normální s teplotami okolo 25 °C, mírně chladnější byl severovýchod ČR a Slezsko. Bouřky (supercely) s přivalovými srážkami (až 35 mm za půl hodiny), nárazovým větrem a kroupami se vyskytovaly 7. 7., další výrazné srážky byly zaznamenány 10. – 11. 7., nejvýrazněji přišlo na Šumavě a na jižní Moravě. Další výraznější srážko-

Obr. 9: Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2017 [°C]
Average annual air temperature in 2017 [°C]



Zdroj: Data ČHMÚ

Obr. 10: Odchylka průměrné roční teploty vzduchu v roce 2017 od normálu 1981–2010 [°C]
Deviation of average annual air temperature in 2017 from the 1981–2010 normal [°C]



Zdroj: Data ČHMÚ

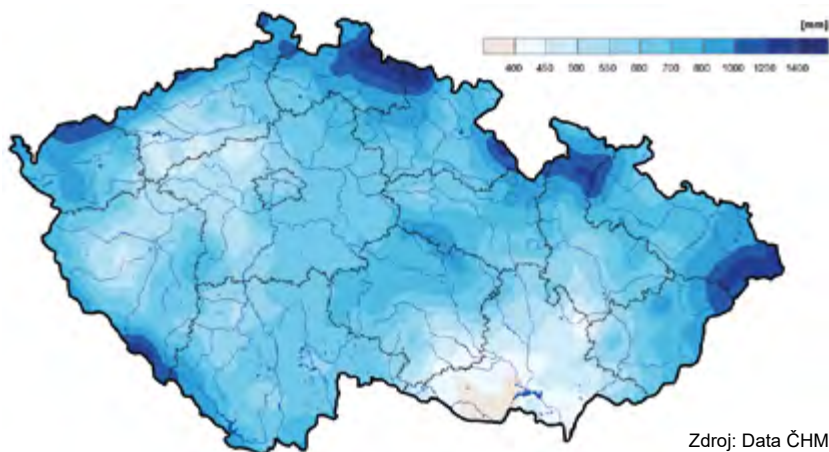
vá činnost nastala v poslední červencové dekádě 20. – 26. 7. Celkově byl červenec teplotně i srážkově normální. Nízké úhrny srážek byly především na jihu a východě Moravy.

Počátek srpna byl velmi teplý. 1. – 3. 8. překračovaly teploty 35° C (Srážnice 3. 8. 38,3 °C). Na konci první srpnové dekády byla oblast Moravy a Slezska výrazně teplejší než oblast Čech. 11. 8. dosahoval průměr maximálních teplot v Plzeňském a Karlovarském kraji 18,3 °C, ve Zlínském kraji 33,3 °C. Velmi silné bouře typu derecho zasáhly 10. 8. oblast Moravy, 11. 8. pak oblast středních a severovýchodních Čech a Jeseníky. Významné bouřky se silným nárazovým větrem, ale nižšími úhrny srážek se vyskytly v Čechách 18. 8. Počátek poslední srpnové dekády byl chladnější. Na šu-

mavských slatích byly již naměřeny minimální teploty pod bodem mrazu (21. 8. Jezerní slat' -3,8 °C, 23. 8. Kvilda-Perla -5,1 °C). V závěru měsíce teploty opět vzrostly ke 30 °C a dostavily se i výraznější bouřky ve východních Čechách. Srpen byl teplotně nadnormální (v první polovině výrazně nadnormální) a srážkově normální. Výrazně teplejší byla opět východní část území Česka, kde také spadlo méně srážek.

Přelom srpna a září byl charakteristický silnými srážkami 31. 8. a 1. 9., které na větší části území dosahovaly 20 mm, v Krkonoších až 60 mm. Ve druhé dekádě září převládalo chladnější počasí s teplotami do 14 °C a častými srážkami. 19. 9. byl zaznamenán mráz i v nižších polohách do 400 m

Obr. 11: Roční úhrn srážek v roce 2017 [mm]
Annual average precipitation in 2017 [mm]



Zdroj: Data ČHMÚ

Obr. 12: Srážky v roce 2017 ve srovnání s normálem 1981–2010 [%]
Average precipitation in 2017 compared to the 1981–2010 normal [%]



Zdroj: Data ČHMÚ

n. m. Závěr měsíce byl teplejší a beze srážek. Teplotně bylo září normální až mírně podnormální. Zaznamenáno bylo pouze 6 letních dnů s teplotou nad 25 °C. Rovněž srážkově bylo září normální, více přišlo tentokrát na Moravě a ve Slezsku než v Čechách.

Začátek října byl chladný a srážkově bohatý. Na vrcholcích hor již sněžilo. Přes severovýchod Německa 5. 9. přešla tlaková níže Xavier, která tam způsobila četné materiální škody i ztráty na životech. Výrazně se pak projevila i v severních a východních Čechách. Maximální nárazy větru na Sněžce dosahovaly 200 km.h⁻¹, na Milešově 122 km.h⁻¹, na Klínovci 104 km.h⁻¹. Ve druhé dekádě října ovlivňovala chod počasí výrazná tlaková výše nad střední a jižní Evropou. Průměrné teploty přesáhly 20 °C a i na horách vystoupily nad 15 °C. 17. 10. padl teplotní rekord na více než polovině meteorologických stanic, nejvyšší teplota 25,6 °C byla naměřena na stanici Javorník (Olomoucký kraj). Srážky se prakticky nevyskytovaly. Na konci října se ochladilo a zesílilo severozápadní proudění, ve kterém přicházely frontální systémy. Nejvýraznější z nich vytvořila tlaková níže Herwart, která přecházela naše území 29. – 30. 10. Na horách dosáhl vítr síly orkánu s nárazy až 180 km.h⁻¹, síly vichřice dosahoval i v nižších polohách. Svoji silou se tak zařadil mezi nejsilnější větrné epizody 21. století, spolu s orkánum Kyrill (leden 2007) a vichřicí Emma (březen 2008). Síle vichřice Herwart odpovídají i rozsáhlé škody na lesích zejména v severních a severovýchodních Čechách, ale i na Českomoravské vrchovině a v dalších oblastech. Celkově byl říjen teplotně normální. Srážkově byl silně nadnormální zejména díky první a poslední dekádě.

Listopad začal mlhavým dušičkovým počasím, slabé sněžení se vyskytovalo v týdnu od 6. 11. Výraznější sněžení i v polohách od 400 m n. m. se vyskytlo při přechodu fronty z 11. na 12. 11., čímž počasí dostalo pranostice o Martinovi, který přijíždí na bílém koni. Za touto frontou následovalo ochlazení a další sněžení. 14. 11. dosahovala sněhová pokrývka na Luční boudě v Krkonoších 46 cm, sníh ležel i v ostatních pohorích. Další výraznější sněžení přišlo od 18. 11. 21. 11. byla výška sněhové pokrývky na Luční boudě již 79 cm. Od 22. 11. převládal inverzní charakter počasí beze srážek s vyššími teplotami zejména v oblasti jižních Čech a Šumavy. Další výraznější sněžení následovalo v závěru měsíce po 25. 11. Zejména na Moravě a ve Slezsku se vytvořila souvislá sněhová pokrývka. Teplotně i srážkově byl listopad 2017 normální.

Počátek prosince byl chladný. 2. 12. byla v Pohoří na Šumavě zaznamenána minimální teplota -18,8 °C. Od 4. 12. došlo ke zvyšování teplot, v horských polohách sněžilo, ve středních a nižších polohách srážky postupně přecházely v déšť. Relativně teplý byl i přelom první a druhé prosincové dekády. Studená fronta 17. 12. přinesla další sněžení ve všech nadmořských výškách, sníh pokrýval prakticky celé území ČR kromě nejnižších poloh Moravy. 19. 12. byly zaznamenány velmi nízké minimální teploty v průměru -9,2 °C (Rokytská slat' na Šumavě -28,1 °C). Výrazně se oteplilo na Štědrý den 24. 12., kdy průměrná teplota dosáhla 6,4 °C. Výrazně se oteplovalo i ke konci roku. Občasné srážky přispívaly k tvorbě ledovky ve středních a nižších polohách. Téměř na polovině meteorologických stanic byla 31. 12. naměřena

rekordně vysoká teplota. Nejvyšší teplota 14,2 °C byla naměřena na stanici Dyjákovice v okrese Znojmo. Celkově byl prosinec 2017 teplotně i srážkově normální.

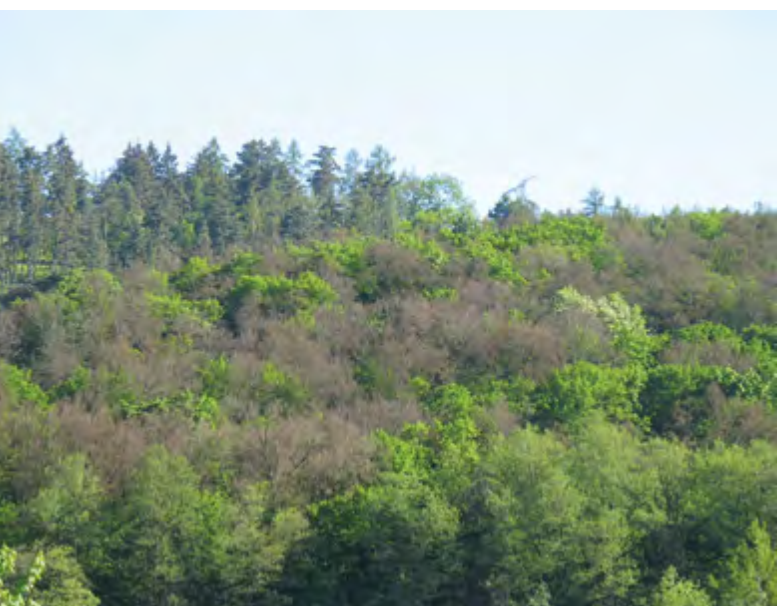
Abiotické vlivy a antropogenní činitelé

Podle evidence zaslané Lesní ochranné službě dosáhl v roce 2017 **celkový objem nahodilých těžeb** 7,51 mil. m³. Ve srovnání s předchozím rokem se jedná o nárůst ve výši 25%. K nárůstu objemu nahodilých těžeb dochází prakticky už od roku 2013 (**Obr. 13**). Z nahlášeného objemu 7,51 mil. m³ tvořily abiotické vlivy 45% (3,39 mil. m³), biotické vlivy 55% (4,12 mil. m³). Podíl abiotických činitelů na celkových nahodilých těžbách mírně stoupl, v roce 2016 byl zhruba 40% a v předchozím šestiletém období (2010–2015) se podíl abiotických a biotických činitelů pohyboval kolem poměru 60:40 (abiotické vs. biotické příčiny). Ke změně tedy došlo především u objemu nahodilých těžeb způsobených abiotickými faktory, narostl objem dřeva poškozeného větrem. U biotických příčin došlo k výraznému nárůstu poškození mezi roky 2015 a 2016 (o 103%), v roce 2017 byl nárůst ve srovnání s rokem 2016 17% a objem vytěženého kůrovcového dříví byl skutečně vysoký – nejvyšší od začátku evidence ve VÚLHM v roce 1963.

Z hlediska nahodilých těžeb, jejich objemu i podílu na celkových těžbách lze konstatovat, že rok 2017 byl další v řadě spíše nepříznivých let. V roce 2016 došlo k trojnásobnému nárůstu objemu dřeva poškozeného suchem a také k výraznému nárůstu objemu dřeva poškozeného biotickými činiteli, především podkorním hmyzem. V roce 2017 byl objem dřeva poškozeného suchem srovnatelný s rokem 2016, dvojnásobně stouply škody větrem a nepříznivá byla také situace ve výskytu a vlivu podkorního hmyzu.

Celkový objem evidovaných těžeb v důsledku poškození abiotickými vlivy (vítr, sníh, námraza, sucho a všechny ostatní příčiny včetně antropogenních faktorů – **Tab. 3**) či-

nil v roce 2017 výše uvedených 3,39 mil. m³ (2016: 2,49 mil. m³; 2015: 2,67 mil. m³; 2014: 1,78 mil. m³). Dominantní bylo poškození **větrem** (**Obr. 15**), dle došlých hlášení se jednalo o objem 2,07 mil. m³ (2016: 0,95 mil. m³; 2015: 1,79 mil. m³; 2014: 1,31 mil. m³). Jde o nárůst o 118% ve srovnání s rokem 2016 a o nárůst se jedná i v porovnání s dalšími pěti předcházejícími roky. Podíl větru na abiotických těžbách se zpravidla pohybuje od dvou třetin po tři čtvrtiny z celkových abiotických těžeb, v roce 2017 byl tento podíl ve výši 61% (**Obr. 14**). Výjimkou byl z tohoto pohledu rok 2016, kdy podle došlých hlášení bylo dominantním abiotickým faktorem působícím škody na lese sucho, a to s podílem 55,4% z celkových škod způsobených abiotickými faktory. **Suchem** bylo v roce 2017 poškozeno necelých 1,25 mil. m³ dřeva, viz **Obr. 17** (2016: 1,38 mil. m³; 2015: 465 tis. m³; 2014: 319 tis. m³). Objem těžeb dřeva poškozeného vlivem sucha narůstá od roku 2011, přičemž ke skokovému nárůstu došlo mezi roky 2015–2016. Podíl těžeb dřeva po negativním vlivu sucha dosáhl v roce 2017 necelých 37% z celkových abiotických příčin. Suchem jsou nejvíce ohroženy 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. **Sněhem** bylo podle zaslané evidence v roce 2017



Poškození dubu pozdním mrazem (Čechy, Zbraslavsko, květen 2017)



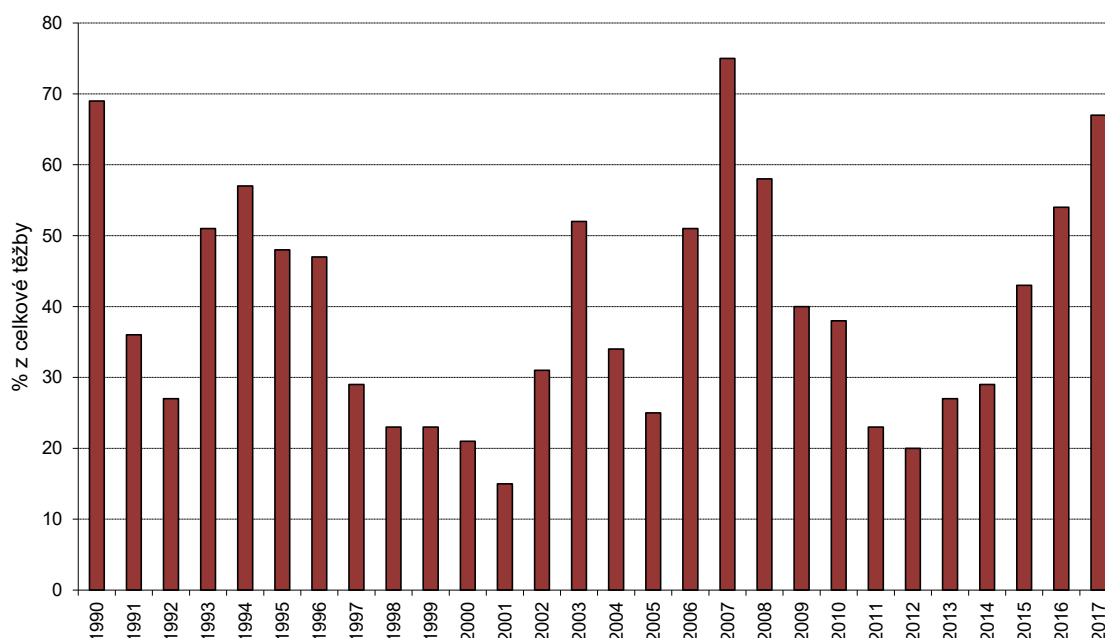
Jiný příklad poškození dubu pozdními mrazy (Čechy, Dobříšsko, květen 2017)

poškozeno 46 tis. m³ dřeva (2016: 64,8 tis. m³; 2015: 53,1 tis. m³; 2014: 41,6 tis. m³). V porovnání s rokem 2016 došlo k poklesu o zhruba 19 tis. m³, tj. o 30 %. Z hlediska evidovaného objemu se jedná o příznivé hodnoty, zejména v porovnání s obdobím 2009–2013, kdy poškození dosahovalo řádově vyšších objemů. **Námrazou** bylo v roce 2017 poškozeno 17,5 tis. m³ (2016: 40,4 tis. m³; 2015: 35,5 tis. m³; 2014: 86,7 tis. m³). Hlášené hodnoty tedy výrazně poklesly a jde o druhou nejnižší hodnotu za posledních deset let. **Ostatní** abiotické faktory (exhalace, mráz, požáry a jiné nespecifikované nebo neurčené příčiny) poškodily v roce 2017 necelých 31 tis. m³ dřeva (2016: 58,6 tis. m³; 2015: 89,5 tis. m³; 2014: 27,5 tis. m³). U této kategorie dochází ke kolísání hodnot podle aktuálních podmínek během každého jednotlivého roku. Rok 2017 byl

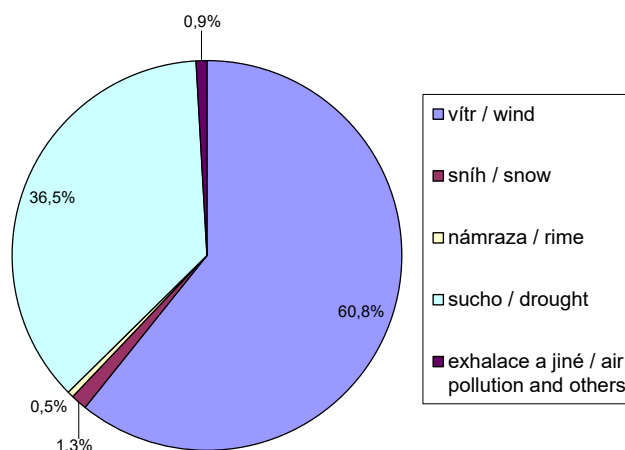
z tohoto pohledu rokem příznivým. Např. ke zvýšení objemu poškozeného dřeva mohou přispět požáry v suchých a horkých letech, výskyt silných mrazů při slabé sněhové pokrývce a podobné události, jejichž důsledky se projeví mezi ostatními abiotickými činiteli.

Hodnotíme-li rozložení objemu nahodilých abiotických těžeb v rámci České republiky podle krajů, evidenci v roce 2017, stejně jako v roce 2016, jednoznačně dominoval Olomoucký kraj. Odtud přišla hlášení o abiotických těžbách v celkovém objemu 830 tis. m³ dřeva a jedná se tak o další nárůst (o 38 %) v porovnání s rokem 2016 (2016: 602 tis. m³; 2015: 322 tis. m³). Objem nahodilých těžeb z Olomouckého kraje představuje čtvrtinu (24,5 %) všech hlášených nahodi-

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



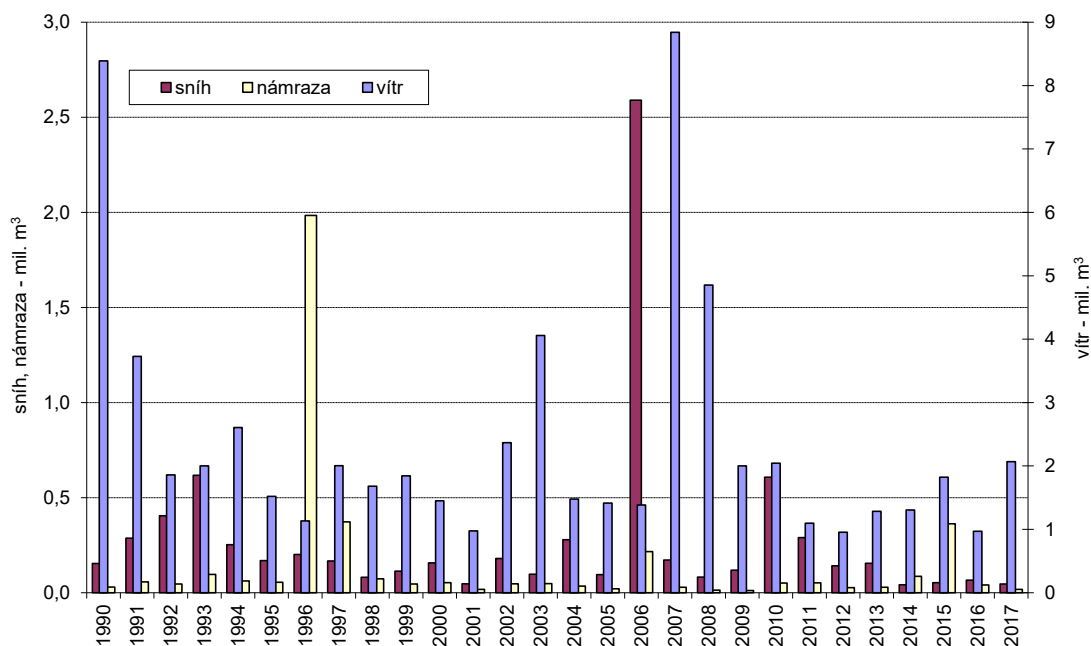
Obr. 14: Podíl poškození porostů jednotlivými abiotickými vlivy v roce 2017
Percentage of damage to stands by particular abiotic factors in 2017



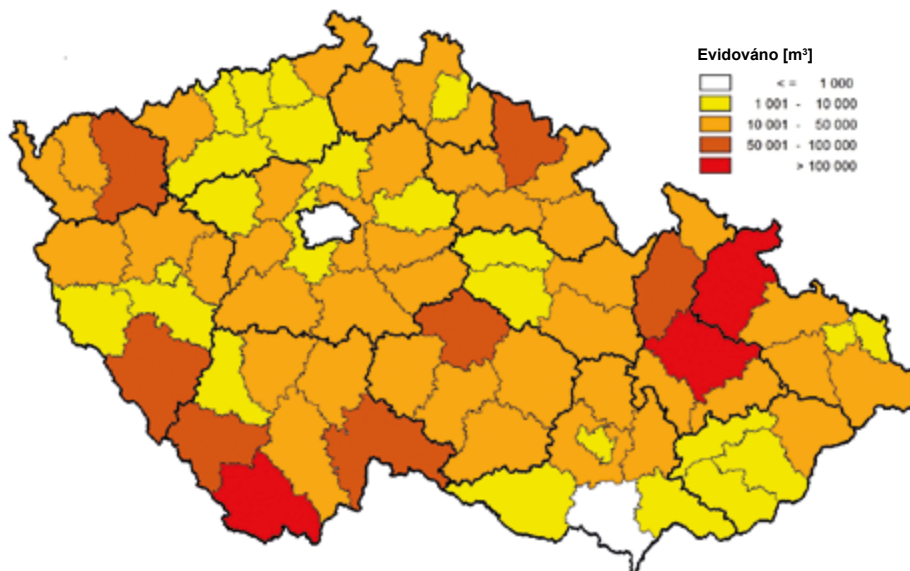
lých těžeb roku 2017, což je prakticky stejný podíl, jako v roce 2016, kdy tento podíl dosáhl 24,2% z evidovaných abiotických těžeb. Ze všech čtyř moravských krajů bylo za rok 2017 hlášeno 1,76 mil. m³ abiotických těžeb, což představuje 52% z celkových abiotických těžeb. V roce 2016 byl tento objem ze čtyř moravských krajů o něco nižší (1,32 mil. m³ abiotických těžeb), ale podíl v rámci Česka byl srovnatelných 53% z celkových těžeb způsobených abiotickými faktory.

Celkový objem hlášených nahodilých těžeb způsobených abiotickými činiteli v roce 2017 byl vyšší než 200 tis. m³ také v kraji Moravskoslezském (2017: 484 tis. m³; 2016: 422 tis. m³; 2015: 273 tis. m³), Jihočeském (2017: 391 tis. m³; 2016: 331 tis. m³; 2015: 513 tis. m³), Jihomoravském (2017: 324 tis. m³; 2016: 202 tis. m³; 2015: 270 tis. m³), dále v kraji Vysočina (2017: 251 tis. m³; 2016: 175 tis. m³; 2015: 260 tis. m³) a ve Středočeském kraji (2017: 228 tis. m³; 2016: 182 tis. m³; 2015: 211 tis. m³).

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 2017
Recorded damage to stands by wind, snow and rime in 2017



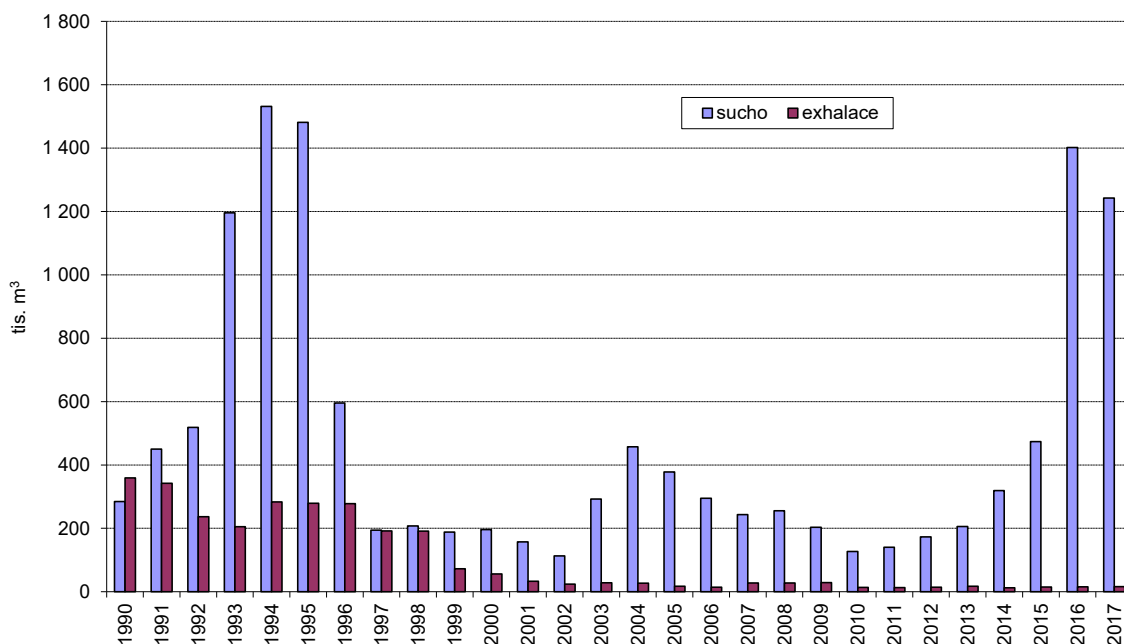
Hranice 200 tis. m³ abiotických těžeb byla v roce 2017 překročena celkem v šesti krajích, to je o dva kraje více, než v roce 2016. V dalších čtyřech krajích pak byla překročena hranice 100 tis. m³ – Královéhradeckém (185 tis. m³), Plzeňském (180 tis. m³), Karlovarském (155 tis. m³) a ve Zlínském (125 tis. m³) kraji.

Hodnoceno celkovým objemem hlášených abiotických poškození, platí pořadí krajů uvedené výše. Rozdělíme-li

objemy hlášených těžeb podle příčin, pak v případě větru (+ sněhu a námrazy, jejichž objemy byly v roce 2017 poměrně nízké) jsou za rok 2017 hodnoty nejvyšší v kraji Jihočeském, následují kraje Olomoucký, Moravskoslezský, Vysočina, Středočeský, Plzeňský atd. Bude-li měřítkem pro určení pořadí objem dřeva vytěžený po působení sucha, pak se pořadí změní takto – Olomoucký, Moravskoslezský, Jihomoravský, Vysočina, Jihočeský, Zlínský atd. (**Obr. 16**). Z tohoto přehledu je vidět, že vítr působil nejvyšší škody (měřeno objemem

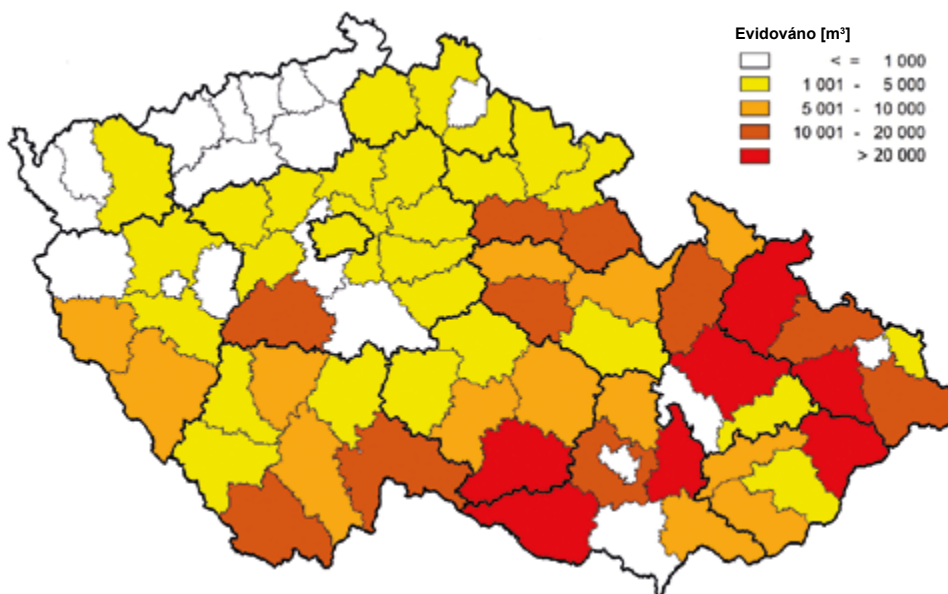
Obr. 17: Evidované poškození porostů suchem a exhalacemi od roku 1990

Recorded damage to stands by drought and air pollution since 1990



Obr. 18: Evidované poškození porostů suchem v roce 2017

Recorded damage to stands by drought in 2017



poškozeného dřeva) v Jihočeském kraji, nicméně významně zasaženy byly i kraje Olomoucký a Moravskoslezský. V případě sucha se na prvních třech místech seřadí moravské kraje – Olomoucký, Moravskoslezský a Jihomoravský, následované Vysočinou, kde jednoznačně dominuje okres Třebíč, navazující na oblasti suchem postiženého Jihomoravského kraje (**Obr. 18**). Nepříznivá situace je především v prvních pěti krajích s nejvyššími abiotickými těžbami, protože tyto kraje jsou mezi nejpostiženějšími jak v případě větrných škod, tak v případě škod suchem.

Měřeno procentickým podílem uvedených hlavních příčin (vítr, sucho) na celkové abiotické škodě, pak v případě větru byl v roce 2017 největší podíl na škodách v Karlovarském kraji, kde podíl větru na celkových abiotických škodách dosáhl 97,5 %, a v Ústeckém kraji, kde byl tento podíl 95 %. Podíl větru na celkových abiotických škodách ve výši 89 % byl



Zalesněná kalamiťná plocha po rozsáhlém požáru z roku 2012, v popředí odumřelý "výstavek" (Morava, Bzenecko, srpen 2017)



Regenerace lesa na požářišti v NP České Švýcarsko (Čechy, Jetřichovicko, říjen 2017)

v roce 2017 v kraji Libereckém a Plzeňském, v Jihočeském kraji pak dosáhl 85 %. Naopak nejnižší relativní podíl byl v kraji Olomouckém (30 %). V případě sucha byl v roce 2017 nejvyšší podíl na celkových abiotických škodách v Jihomoravském kraji (69,5 %), více než poloviční podíl na abiotických škodách mělo sucho také v kraji Olomouckém (59 %) a na území Prahy (53 %). Nejnižší podíl sucha na abiotických škodách byl v krajích s vysokým podílem větrných škod, tedy v kraji Karlovarském (1,5 %) a Ústeckém (3,8 %).

Sucho, jako negativní faktor působící na les, je diskutováno už řadu let. Stromy oslabené suchem jsou atraktivní pro další působící faktory a činitele, především pro podkorní hmyz. Nedostatek vody v půdě snižuje příjem živin, deficit ve výživě se projevuje barevnými změnami listů a jehlic stromů. Regionem, ze kterého již řadu let přichází nejvíce hlášení o škodách suchem je střední a severní Morava (**Obr. 18**) a nepříznivou situaci v této oblasti potvrzují i čísla z hlášení, která došla za rok 2017 – Olomoucký kraj 491 tis. m³, Moravskoslezský kraj 228 tis. m³ a Jihomoravský kraj 225 tis. m³ suchem poškozeného dřeva. Samotný Olomoucký kraj tedy za rok 2017 hlásí 40 % z celkového objemu dřeva vytěženého v důsledku sucha. Spolu s dalšími dvěma uvedenými kraji je tento podíl 76 %, po připočtení Zlínského kraje stoupne na 80 %. V roce 2016 byl tento podíl 64,1 %. Stejně jako v roce 2016, i v roce 2017 byly vysoké objemy dřeva poškozeného suchem hlášeny z Vysočiny (okres Třebíč) a z Jihočeského kraje (okresy Český Krumlov a Jindřichův Hradec). V obou těchto krajích došlo ke snížení objemu suchem poškozeného dřeva – Jihočeský kraj (2017: 57 tis. m³; 2016: 188 tis. m³; 2015: 81 tis. m³), Vysočina (2017: 61 tis. m³; 2016: 110 tis. m³; 2015: 72 tis. m³).

Mezi abiotické poškození lesa je řazeno také žloutnutí stromů. Barevné změny asimilačního aparátu jsou registrovány zejména na jehličnatých dřevinách, nejčastěji na smrku, jehož podíl v lesích Česka se pohybuje kolem 50 %. Setkat se s ním ale můžeme i na dalších dřevinách (jedle, borovice,

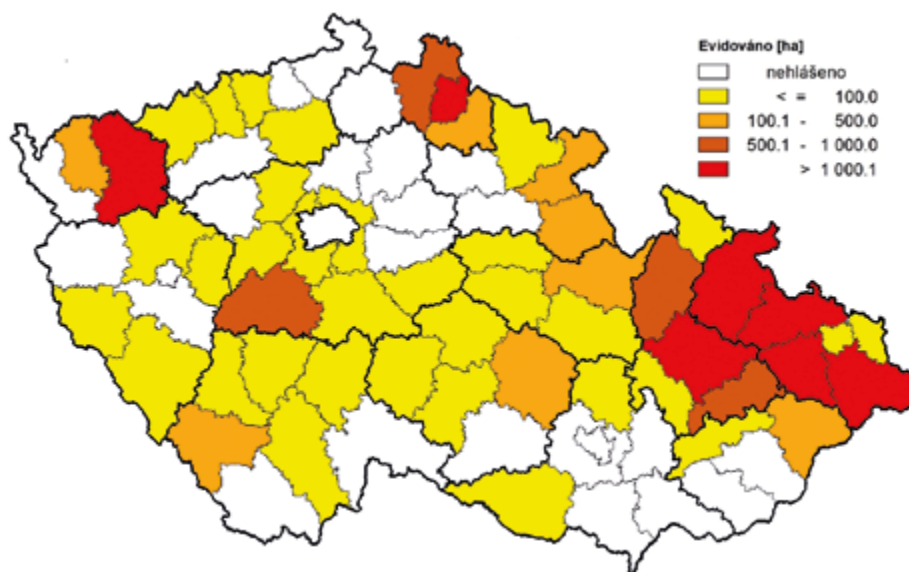


Rozsáhlá kalamiťná plocha po vichřici Herwart (Čechy, Jaroměřicko, říjen 2017)

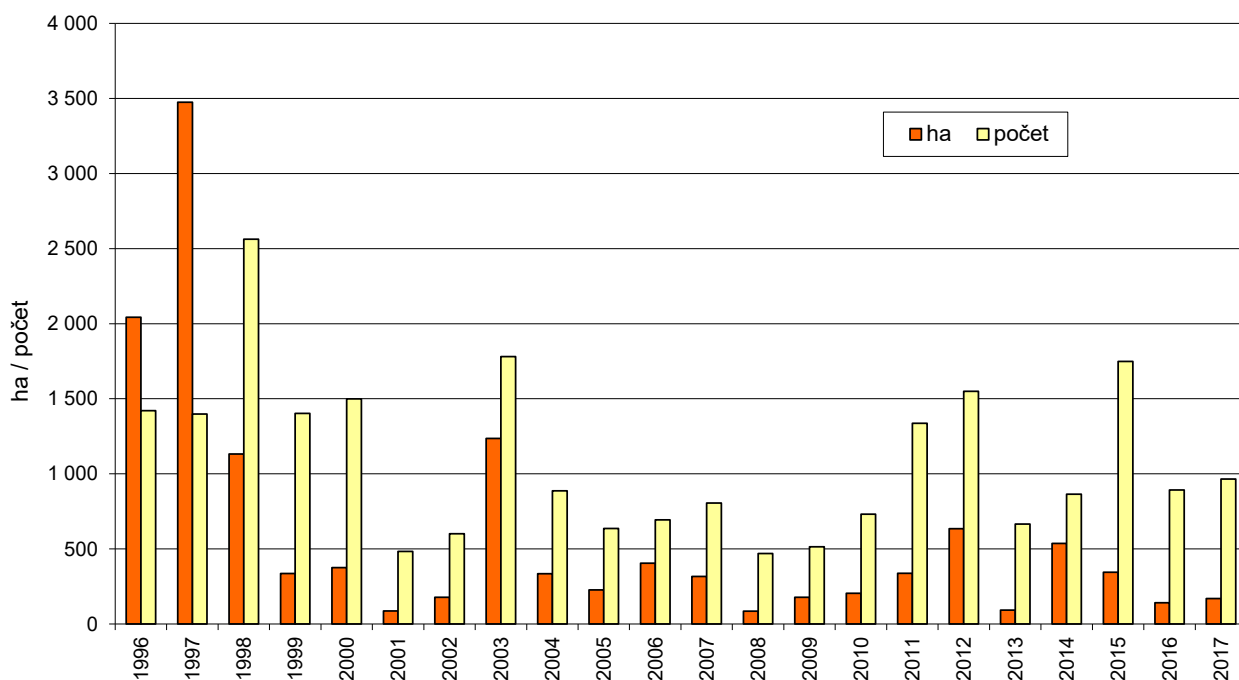
douglaska). V evidenci zasílané Lesní ochranné službě jsou evidované barevné změny vykazovány jako plocha žloutnutí smrku. Toto žloutnutí je zpravidla vyvolané nedostatkem důležitých živin. V první řadě se jedná o nedostatek hořčíku, u kterého je velmi typickým příznakem žloutnutí starších jehlic, přičemž 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 jehlic/listů se mění jednak v závislosti na dostupnosti živin v půdě a jednak v závislosti na průběhu počasí. K výraznému zviditelnění pro-

blémů s výživou stromů ve formě žloutnutí jehlic nebo listů může přispívat 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, protože zvětráváním ani vstupem se srážkami se jejich zásoba dostatečně nedoplňuje. Ke žloutnutí může samozřejmě docházet také u porostů rostoucích na přirozeně chudých nebo velmi chudých půdách.

Obr. 19: Evidovaný výskyt žloutnutí smrku v roce 2017
Recorded occurrence of spruce chlorosis in 2017



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



V roce 2017 bylo žloutnutí smrku hlášeno celkem na 35,1 tis. ha porostů, což je ve srovnání s rokem 2016 nárůst přibližně o 8 % (2016: 32,5 tis. ha; 2015: 32 tis. ha; 2014: 31 tis. ha; 2013: 27 tis. ha; 2012: 30 tis. ha). Jak je vidět z přehledu hlášených ploch v období 2012–2016, plocha takto ohroženého/zasaženého lesa je více méně srovnatelná v celém tomto období. Největší takto zasažená plocha byla za rok 2017 hlášena z Moravskoslezského kraje (23,4 tis. ha, tj. dvě třetiny z celkové hlášené plochy) a jsou to čísla srovnatelná s rokem 2016, kdy bylo z Moravskoslezského kraje hlášeno téměř 23 tis. ha žloutnoucích smrkových porostů, což byl podíl 70 % z celkové hlášené plochy žloutnutí smrku. Žloutnutí v řádu tisíců hektarů bylo za rok 2017 hlášeno také z Olomouckého kraje (3,2 tis. ha) a imisních lokalit v kraji Karlovarském (2,7 tis. ha) a v Libereckém (2,4 tis. ha). K nárůstu hlášené plochy došlo v Karlovarském kraji (2016: 1,3 tis. ha; 2015: 1,5 tis. ha), v Libereckém kraji jde o setrvalý stav (2016: 2,4 tis. ha; 2015: 2,3 tis. ha) (**Tab. 4, Obr. 19**).

V roce 2017 došlo k navýšení poškození lesními požáry ve smyslu jak plošného rozsahu, tak i jejich počtu. Na území republiky bylo evidováno 966 lesních požárů na celkové ploše cca 170 ha (v roce 2016 se jednalo o 892 požárů na 141 ha) (**Obr. 20**). Tradičně k nejpočetnějším požárům při objasnění příčin dochází vlivem lidské činnosti, a to zejména z nedbalosti (769 požárů na celkové rozloze 138 ha). Přírodní vlivy (blesk) zapříčinily vznik požáru v 18 případech, přičemž škoda byla vykázána v ploše pouze 0,4 ha. Obdobný počet požárů byl evidován za neobjasněných příčin, celkem 113 případů na 17 ha (v roce 2015 to bylo 128 požárů na 24 ha).

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

Výhled situace

Jak v roce 2016, tak v roce 2017 bylo odhadováno zhoršení, resp. nezlepšení situace, a to zejména v souvislosti se suchými roky 2014–2016. Vliv sucha způsobuje nejen přímé škody (usychání stromů), ale oslabuje porosty v odolnosti proti dalším působícím faktorům a činitelům. Výhled situace zveřejněný zde v předchozích dvou letech se skutečně naplnil, a to jak v kategorii škod suchem, tak v kategorii nárůstu objemu dřeva poškozeného podkorním hmyzem. Pro rok 2018 bychom si přáli zlepšení situace, ale vzhledem k rozsahu ohrožené plochy se při odhadu situace v roce 2018 držíme spíše pesimistického výhledu. Objem dřeva vytěženého v důsledku sucha nebo žíru podkorního hmyzu se sníží především v oblastech, kde už bylo významné množství porostů vytěženo, a tím pádem nebude další těžba tak vysoká. Jak již bylo uvedeno v úvodu, pro zásadnější regeneraci by lesní porosty potřebovaly 2–3 srážkově příznivé roky. Nelze také pominout vliv krátkodobých extremit počasí, především výskyt vichřic, které působí jak významné lokální, tak i plošné škody, což se projevilo právě v roce 2017.

BIOTIČTÍ ČINITELÉ

Působením biotických škodlivých činitelů bylo podle evidence v roce 2017 poškozeno přibližně 4,12 mil. m³ dřevní hmoty. Jedná se o meziroční nárůst o více než půl milionu m³, neboť v roce 2016 činila tato hodnota 3,53 m³. V roce 2015 bylo zaznamenáno 1,77 mil. m³ a v letech 2014 a 2013 po cca 1,2 mil. m³. Do výrazně dominantní role se dostal dlouhodobě přemnožený podkorní hmyz, jenž se podílel na více než 90 % poškození.

Hmyzí škůdci

Z pohledu ochrany lesa proti hmyzím škůdcům lze rok 2017 hodnotit velmi nepříznivě, zejména vzhledem k trvající gradaci podkorního hmyzu vázaného na smrk a borovici. Početnost této skupiny škůdců i jimi působené poškození i nadále narůstá. V roce 2017 byly zaznamenány vůbec nejvyšší objemy kůrovcových těžeb na našem území v historii. Překonán byl rekordní rok 2016, kdy byla pokořena dosud nejhorší léta 2007–2008, resp. 1993–1995. Listožravý hmyz byl naopak evidován opět ve velmi nízkých početnostech, zpravidla pod prahem hospodářské škodlivosti. Výskyt tzv. ostatního hmyzu byl podobný stavu v minulých letech.

Podkorní hmyz

Kůrovci na smrku

Kůrovcovou kalamitu se stále nedaří zastavit, takže také rok 2017 lze z pohledu ochrany lesa proti podkornímu hmyzu hodnotit výrazně nepříznivě. Po setrvalém poklesu objemů kůrovcových těžeb od roku 2010 došlo ke změně trendu v roce 2013. V uplynulých třech letech nastalo skokové zhoršení situace v celém Česku. Mezi kůrovcovitými jednoznačně dominuje **lýkožrout smrkový** – *Ips typographus* (doprovázený **lýkožroutem lesklým** – *Pityogenes chalcographus* a **lýkožroutem menším** – *Ips amitinus*, na severovýchodě Česka a v přilehlých oblastech se na objemu kůrovcového dříví spolupodílí také **lýkožrout severský** – *Ips duplicatus*, v souvislosti s extrémním suchem v roce 2015 došlo k nárůstu početnosti také **lýkohuba matného** – *Polygraphus polygraphus*).

Zhoršení situace s podkorním hmyzem na smrku se sice týká celé republiky, stále však trvá výrazný rozdíl mezi západní (přibližně oblast Čech) a východní (přibližně oblast Moravy a Slezska) polovinou 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 podpo-

řena např. rozsáhlými polomy po orkánu Kyrill (2007), celkově velmi teplým rokem 2007, polomy po vichřicích Emma a Ivan (2008) atd. Po roce 2009, kdy v oblasti Čech nastala kulminace evidovaných objemů vytěženého kůrovcového dříví, došlo v letech 2010 až 2012 k jejich výraznému poklesu, následovala stagnace až mírný nárůst a teprve v letech 2015 a 2016 opětovný výraznější růst. Vývoj v oblasti Moravy a Slezska byl rozdílný, zejména s ohledem na distribuci srážek v posledních letech a trvajícím „komplexním chřadnutí nepůvodních smrčín“. Ke kulminaci evidovaných objemů



Plošné napadení lýkožroutem smrkovým (Čechy, Českobudějovicko, září 2017)



Mlazina napadená lýkožroutem lesklým (Čechy, Klatovsko, srpen 2017)

kůrovcového dříví došlo již o jeden až dva roky dříve. K opětovnému nárůstu docházelo od roku 2011, přičemž více patrný byl nárůst v letech 2013 a 2014 a zejména pak v roce 2015 a 2016. Nárůst mezi roky 2016 a 2017 již nebyl tak strmý. Neznamenal však zlepšení situace, ale další překonání rekordní hodnoty nejvyššího ročního evidovaného objemu kůrovcového dříví a potřebu realizace těžebních činností za hranicemi kapacitních i odběratelských možností.

Prakticky v každém smrkovém porostu, resp. v porostech se zastoupením smrku na severovýchodě Česka je v současnosti možné pozorovat kůrovcové stromy a souše od jednotlivých stromů až po ohniska čítající stovky kmenů. Nejpostiženějšími jsou smrčiny v polohách do cca 600–700 (900) m n. m. Nejhorší stav je již několik let po sobě evidován na Bruntálsku, kde měl smrk velmi vysoké zastoupení, a smrkové po-

rosty disponovaly velkými zásobami dřevní hmoty. Katastrofální situace nastala také na širším území Olomoucka, kde má smrk v řadě oblastí obdobné postavení jako na Bruntálsku. Lze zde nalézt rozsáhlá napadení smrkových porostů kůrovci, kde kůrovcová ohniska dosahují výměr i několika hektarů a dochází k více méně souvislým odlesněním, kde holiny s nezajištěnými porosty dosahují výměr i desítek hektarů. S určitou výjimkou centrální části Moravskoslezských Beskyd a nejvyšších partií Jeseníků je kalamitou v současnosti zasažena celá oblast od Šumperska po Vsetínsko, tj. především území přírodních lesních oblastí 28 – Předhoří Hrubého Jeseníku, 29 – Nízký Jeseník, 32 – Slezská nížina a 39 – Podbeskydská pahorkatina. Kalamitní území se však neustále rozšiřuje prakticky všemi směry a kritická situace vzniká i na mnoha dalších místech po celém Česku (např. Vysočina, jižní a západní Čechy atd.).

Kromě trvajících dopadů sucha z roku 2015, ale i řady let předchozích, a zvýšených teplot, lze mezi hlavní příčiny aktuální kůrovcové kalamity bezpochyby zahrnout podcenění vznikající kůrovcové gradace již několik let nazpět, omezené schopnosti, resp. možnosti lesnického provozu adekvátně reagovat na vzniklou situaci (vyplývající z dlouhodobých trendů vývoje zaměstnanosti v oboru a dalších negativních skutečností), pasivní přístup části drobných vlastníků, nepříznivý vývoj na trhu s dřívím, včetně rozsáhlých větrných polomů z loňského roku. Vysoká míra pozdního zpracování kůrovcové hmoty je právě největším problémem v ochraně lesa před podkorním hmyzem. V průřezu všech typů vlastnictví lesů dochází často k pozdnímu zpracování kůrovcového dříví, mnohde dokonce zůstávají kůrovcové stromy nezpracovány vůbec, a nedůsledně prováděné asanaci aktivního kůrovcového dříví.

První ojedinělé odchvy I. smrkového byly zaznamenány již ve 13. týdnu (přelom března a dubna) (**Obř. 21**), ale po následném ochlazení se téměř zastavily. První rojení pak proběhlo mezi 19. – 23. týdnem (druhá dekáda května až první dekáda června) se zřetelným posunem dle nadmořské výš-



Kůrovcová kalamita na severovýchodě Česka (Morava, Olomoucko, Moravský Beroun, srpen 2017)



Kůrovcová kalamita na severovýchodě Česka (Slezsko, Bruntálsko, Karlovice, srpen 2017)



Kůrovcová kalamita na severovýchodě Česka (Slezsko, Bruntálsko, Nové Heřminovy, srpen 2017)

ky; začínalo v 19. týdnu (druhá dekáda května) v nejnižších nadmořských výškách a ve vyšších nadmořských výškách kulminovalo ve 21. a 22. týdnu (konec května, první dekáda června). To vyplývá z celorepublikového hodnocení (v předchozím roce započalo rojení o týden dříve). V jednotlivých krajích docházelo při prvním rojení k drobným posunům, což mohlo být zapříčiněno např. i expozicí odchytového místa. V některých krajích nebylo první rojení příliš zřetelné (např. Jihočeský kraj, Karlovarský kraj, Liberecký kraj nebo Pardubický kraj).

V celorepublikovém hodnocení není patrné výrazné druhé rojení, odchvy v jednotlivých týdnech mírně oscilují, avšak drží se v určitých konstantních mezích (v minulém roce proběhlo ve 28. – 32. týdnu (přelom července a srpna)). V rámci jednotlivých krajů jsou určité náznaky intenzivnějšího druhého rojení, příp. následného sesterského přerojování, ale je to méně výrazné než obvykle. K třetímu rojení v letošním roce nedošlo (v předešlém roce to bylo ve 37. – 38. týdnu (polovina září)), i když nově založené požerky byly zaznamenány při terénních šetřeních (viz také dále). Podrobné vyhodnocení bylo publikováno v LP 9/2017, kde byly vyhodnoceny odchvy až do druhé poloviny srpna, od té doby byly odchvy na většině lokalit minimální. Průměrné odchvy na jedno odchytové místo v rámci týdne se pohybovaly kolem 500 – 1 000 jedinců a v řadě případů překročily hodnotu 1 000 jedinců.

Evidovaný objem nahodilých kůrovcových těžeb ve smrkových porostech v roce 2017 opět vzrostl a překonal tak historicky nejvyšší hodnotu, která byla zaznamenána jen o rok zpět. Celkový objem evidovaného smrkového kůrovcového dříví (**Tab. 5, Obr. 23**) činil v roce 2017 3,741 mil. m³, což meziročně představuje nárůst o více než 25%. V roce 2016 se jednalo o 3,002 mil. m³ (2015 – 1,477 mil. m³, 2014 – 0,896 mil. m³, 2013 – 0,816 mil. m³ a 2012 – 0,633 mil. m³). Pokud objem evidovaný v uplynulém roce přepočítáme na celkovou rozlohu lesů v Česku (hlášení pokrývají cca 70 % rozlohy lesů), dostaneme se na hodnotu cca 5,34 mil. m³ smrkového kůrovcového dříví. Na většině území se kůrovci na smrku již vyskytují v kalamitním stavu. V přepočtu reprezentuje evidované kůrovcové dříví v průměru alarmující cca 3,99 m³/ha smrkových porostů (**Obr. 24 a 26**), takže se jedná o cca dvacetinásobné překročení 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 2017 provedeno následující množství obranných a ochranných opatření: bylo položeno přibližně 461 tis. m³ lapáků, instalováno bylo 53 tis. feromonových lapačů, z napadené hmoty bylo odkorněno 30 tis. m³ a chemicky bylo asanováno 486 tis. m³ (v roce 2016: 405 tis. m³ lapáků, 58 tis. feromonových lapačů, odkorněno 35 tis. m³ a chemicky asanováno 263 tis. m³; v roce 2015: 195 tis. m³ lapáků, 35 tis. feromonových lapačů, odkorněno 27 tis. m³ a chemicky 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). Zbývající množství kůrovcového dříví bylo vyvezeno z lesa a asanováno na pilách a dřevoskladech.

V rámci jednotlivých regionů došlo v loňském roce k dalšímu zhoršení stavu. Nejvážnější situace panuje již několikátým



Kůrovcová kalamita na severovýchodě Česka (Morava, Vsetínsko, Kunovice, březen 2018)



Kůrovcová kalamita na severovýchodě Česka (Morava, Olomoucko, Domašov nad Bystřicí, duben 2018)

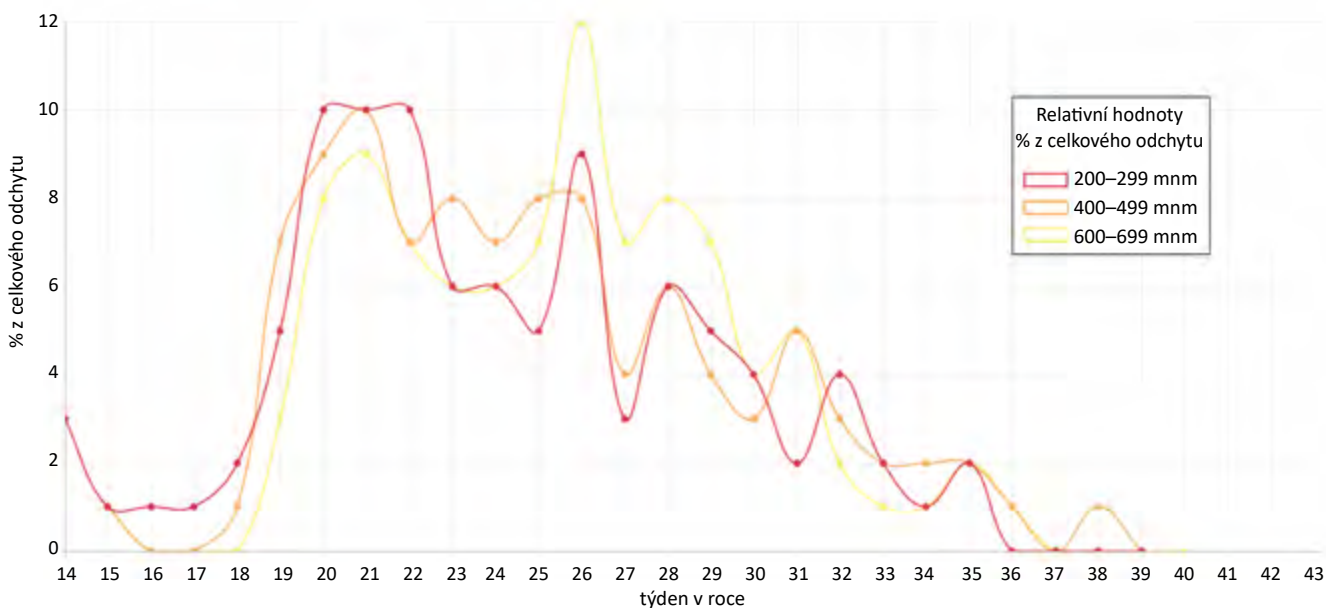


Rozsáhlá těžba kůrovcových stromů (Slezsko, Bruntálsko, září 2017)

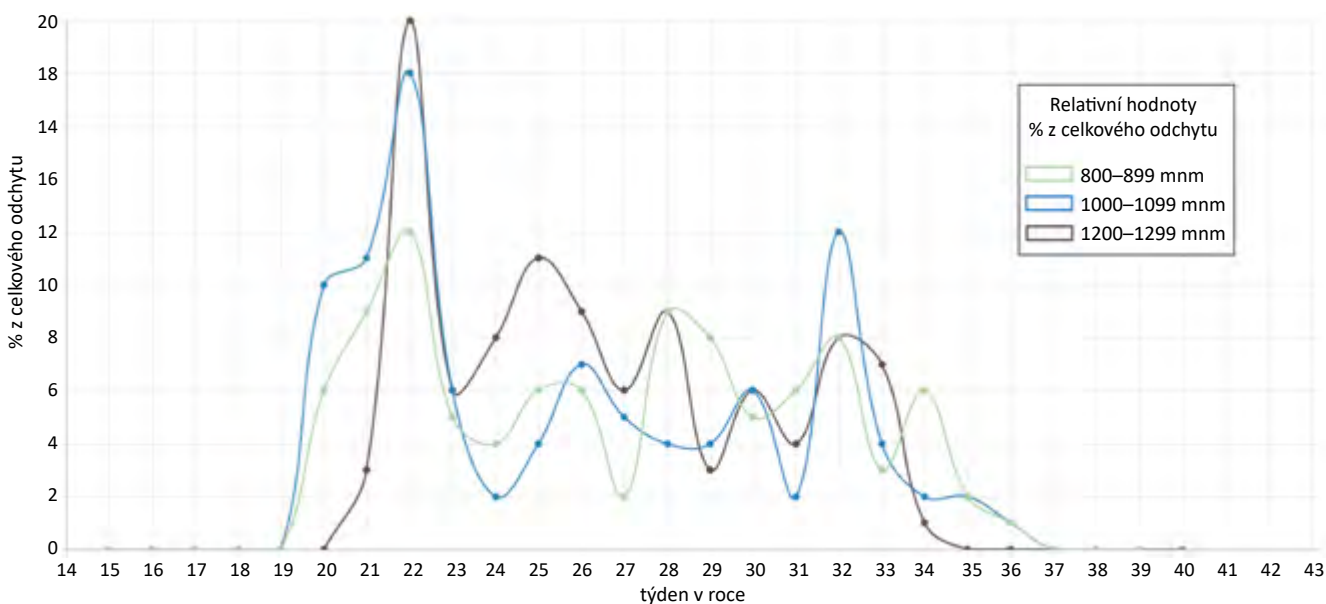
rokem v oblasti severní a střední Moravy a Slezska (**Obr. 25 a 27**). Jen v Moravskoslezském a Olomouckém kraji bylo v loňském roce evidováno celkem stěží uvěřitelných 2 098 tis. m³ kůrovcového dříví (2016 – 1 921 tis. m³, 2015 – 842 tis. m³, 2014 – 625 tis. m³, 2013 – 640 tis. m³ a 2012 – 321 tis. m³), což představuje více než polovinu celorepublikově evidovaného objemu kůrovcového dříví. Zdejší nepříznivou situaci prohlubuje neustále se rozšiřující tzv. komplexní chřadnutí

smrkových porostů, jež pramení zejména z dlouhotrvajícího období častých přísušků, okyselení půd, nedostatku bazických živin, rozsáhlého napadení smrku václavkami (*Armillaria* sp.), nedostatečné ochrany před podkorním hmyzem ze strany lesnického provozu atd. V komplexu faktorů ovlivňujících chřadnutí smrku je zde proto napadení kůrovci zpravidla až druhotné nebo dokonce terciální, bohužel však vždy s letálními následky pro strom v krátké době cca 8–10 týdnů,

Obr. 21: Průběh rojení lýkožrouta smrkového v různých nadmořských výškách v roce 2017
Approximate swarming diagram of *Ips typographus* in different altitudes in 2017



Obr. 22: Průběh rojení lýkožrouta smrkového v různých nadmořských výškách v roce 2017
Approximate swarming diagram of *Ips typographus* in different altitudes in 2017



tj. délka vývoje jedné generace lýkožrouta. Při současném trendu „globálních klimatických změn“ nepříznivou situaci zvrátí pravděpodobně až výrazné snížení zastoupení smrku ruku v ruce s úpravou dřevinné skladby stávajících smrkových porostů pěstovaných na nevhodných stanovištích.

Z hlediska krajů (**Obr. 27**) byly nejvyšší objemy smrkového kůrovcového dříví (vyšší než 500 tis. m³) vykázány v kraji Moravskoslezském (1 458 tis. m³; 2016 – 1 356 tis. m³; 2015 – 594 tis. m³) a Olomouckém (641 tis. m³; 2016 – 565 tis. m³; 2015 – 248 tis. m³). Nad 200 tis. m³ kůrovcového dříví bylo vykázáno v kraji Jihočeském (352 tis. m³; 2016 – 244 tis. m³), Plzeňském (285 tis. m³; 2016 – 159 tis. m³), na Vysočině (268 tis. m³; 2016 – 129 tis. m³), v kraji Zlínském (235 tis. m³; 2016 – 171 tis. m³) a v Jihomoravském kraji (229 tis. m³; 2016 – 111 tis. m³).

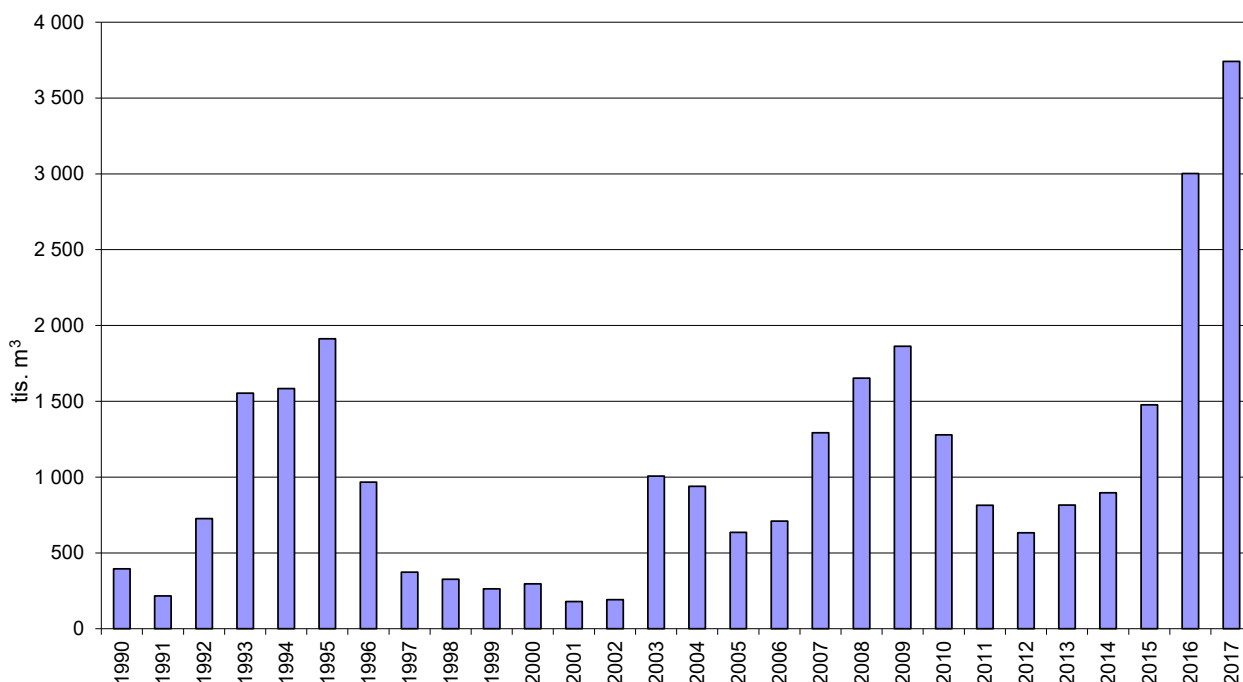
Z pohledu bývalých okresů (**Obr. 25 a 26**) byly bezprecedentně nejvyšší objemy smrkového kůrovcového dříví vykázány opět v okrese Bruntál (1 178 tis. m³; 2016 – 1 051 tis. m³; 2015 – 381 tis. m³). Nad 100 tis. m³ bylo vykázáno v okresech Olomouc (329 tis. m³; 2016 – 304 tis. m³), Vsetín (200 tis. m³; 2016 – 143 tis. m³), Jeseník (165 tis. m³; 2016 – 103 tis. m³), Třebíč (131 tis. m³; 2016 – 55 tis. m³), Frýdek-Místek (120 tis. m³; 2016 – 110 tis. m³), Klatovy (115 tis. m³; 2016 – 58 tis. m³), Šumperk (103 tis. m³; 2016 – 108 tis. m³) a Jindřichův Hradec (101 tis. m³; 2016 – 59 tis. m³). Nad 50 tis. m³ bylo vykázáno v okresech Znojmo (93 tis. m³; 2016 – 34 tis. m³), Opava (89 tis. m³; 2016 – 127 tis. m³), Domažlice (71 tis. m³; 2016 – 30 tis. m³), Nový Jičín (68 tis. m³; 2016 – 64 tis. m³), Český Krumlov (65 tis. m³;

2016 – 42 tis. m³), Prachatice (65 tis. m³; 2016 – 42 tis. m³) a Jihlava (58 tis. m³; 2016 – 32 tis. m³). Nad 30 tis. m³ bylo vykázáno v okresech Blansko (48 tis. m³; 2016 – 32 tis. m³), Písek (47 tis. m³; 2016 – 32 tis. m³), České Budějovice (46 tis. m³; 2016 – 42 tis. m³), Brno-venkov (44 tis. m³; 2016 – 32 tis. m³), Tachov (39 tis. m³; 2016 – 29 tis. m³), Žďár nad Sázavou (36 tis. m³; 2016 – 21 tis. m³), Plzeň-jih (33 tis. m³; 2016 – 19 tis. m³) a Vyškov (33 tis. m³; 2016 – 13 tis. m³).



Požerky od kůrovcovitých na smrku (Čechy, Ždírecko, září 2017)

Obr. 23: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví od roku 1990
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles since 1990



Zdánlivě příznivý průběh počasí v zimním období 2016/2017 a v první polovině minulého roku představoval pouze plané naděje na možný zvrat kůrovcové gradace na severovýchodě Česka. S prvními jedinci lýkožrouta smrkového se bylo možné setkat již na konci března, následné ochlazení však posunulo skutečný začátek letové aktivity do normální doby rojení, tj. na začátek května, současně však umožnilo srovnání vývoje jedinců přezimujících a dokončujících vývoj pod kůrou z roku 2016 a následně masivní rojení. Další průběh počasí pak již přál jak letové aktivitě rodičovských brouků, tak také vývoji potomstva. Na konci června bylo proto již možné se v polohách cca 400–600 m n. m. setkat pod kůrou nejčastěji s larvami vyšších instarů a kuklami, ale také už i se žlutými brouky. V souvislosti s velmi vysokými teplotami nastal vrchol letního rojení v druhé polovině července. Část brouků v nižších a středních polohách založila ještě koncem srpna a začátkem září třetí pokolení.

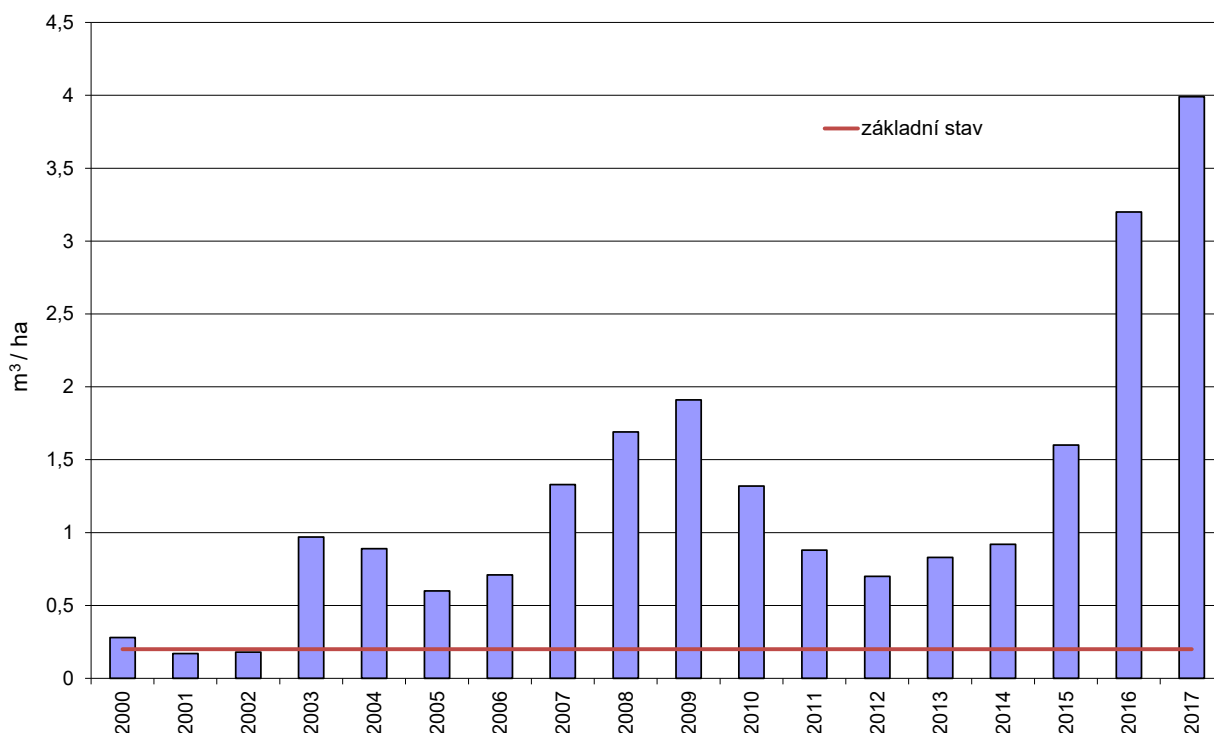
Kromě l. smrkového (l. menšího a l. lesklého) se na severovýchodě Česka ve smrkových porostech významně prosazuje také l. severský, kterému bylo podle evidence přičítáno téměř 40 % kůrovcových těžeb v Moravskoslezském kraji. V rámci celé republiky bylo evidováno cca 848 tis. m³ smrkového dříví, napadeného tímto škůdcem. Výskyt všech tří nejvýznamnějších druhů kůrovců je ve smrčinách střední a severní Moravy a Slezska zpravidla společný v rámci jednotlivých napadených stromů, kdy l. smrkový dominuje ve spodní polovině kmenů, kdežto l. severský a l. lesklý v korunové části. L. smrkový jednoznačně dominuje na územích s aktuálně

nejvyššími kůrovcovými těžbami (např. Bruntálsko, Vsetínsko atd.), kde se dosud vyskytují nebo ještě před nedávnem vyskytovaly souvislé zapojené smrčiny, zatímco l. severský se více prosazuje v oblastech, kde ústup smrku z porostů trvá často již desítky let a porosty jsou opakovanými nahodilými těžbami rozvolněné a mezernaté (např. Opavsko).

V uplynulém roce, po dohodě s nejvýznamnějšími uživateli výsledků (MZE ČR, LČR, s.p., VLS, s.p., NPČŠ, KRNAP, NPŠ), byl proveden celorepublikový monitoring výskytu lýkožrouta severského (**Obr. 28**). Použita byla obdobná metodika jako v minulých sledováních. Na jednotlivých územních celcích lesů ve vlastnictví státu (LZ/LS LČR, s.p., VLS, s.p., a NP) bylo instalováno vždy nejméně pět kusů feromonových lapačů. Jejich rozmístění bylo provedeno tak, aby byla co nejlépe pokryta celá výšková členitost příslušné územní jednotky. Monitoring byl realizován pouze v jarním období (osm týdnů od počátku rojení). Vzorky odchyceného hmyzu byly z převážné části (kromě nulových odchytů) vyhodnoceny na pracovišti LOS.

Nad 5 tis. dospělců na jeden lapač bylo v roce 2017 zaznamenáno na osmi lokalitách (nad 3 tis. dospělců by se jednalo o 16 lokalit!), a to v okolí Židlochovic, Opavy, Černé Hory, Svitav, Vítkova, Rožnova pod Radhoštěm, Plumlova a Šternberka (seřazeno sestupně podle výše průměrného odchytu, nejvyšší průměr činil 6 799 brouků). Odchyty nad tisíc jedinců byly zaznamenány celkem z 35 oblastí (včetně výše uvedených lokalit s odchylem nad 5 tis. kusů), přičemž v roce 2016 se

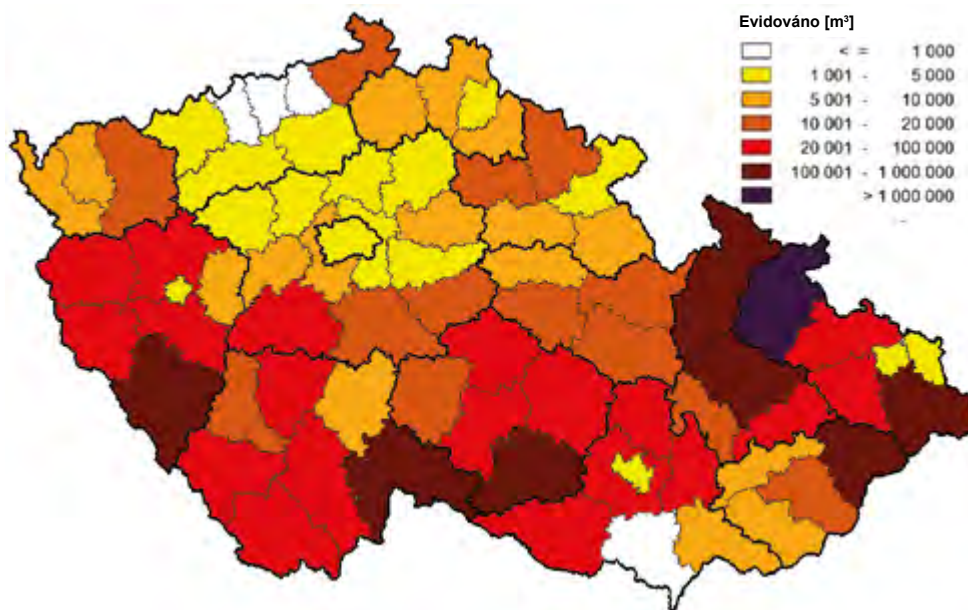
Obr. 24: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví na 1 ha smrkových porostů od roku 2000
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles to 1 ha of spruce stands since 2000



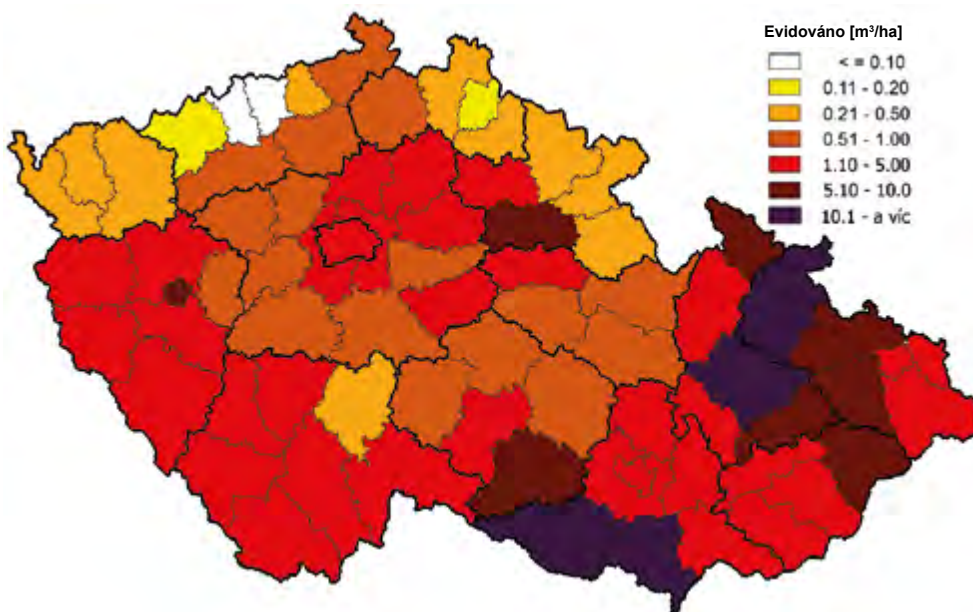
jednalo o celkem 26 lokalit. V rámci monitoringu bylo v roce 2017 odchyceno téměř 771 tisíc brouků l. severského, což je zvýšení o přibližně 281 tisíc jedinců oproti předchozímu monitoringu v roce 2016 (490 tis. jedinců). Tento počet roste každoročně, a to významnou měrou. Absolutně nejvyšší odchyt v jednom lapači za celé sledované období dosáhl 24 500 brouků, a to v oblasti Žárovic u Plumlova. I zde jde o velmi

značné navýšení, o téměř 10 tis. brouků oproti roku předchozímu. L. severský byl pravidelně odchyťován v nadmořských výškách do 600 m, ale často byl chycen i výše. Nejvýše zaznamenaný odchyt v rámci monitoringu v roce 2017 byl v nadmořské výšce 960 m v Krkonošském národním parku (Černý Důl), což je o 120 m výše než v předchozím roce. Celkově byl monitoring proveden v rozmezí nadmořských výšek 200 až 1 150 m.

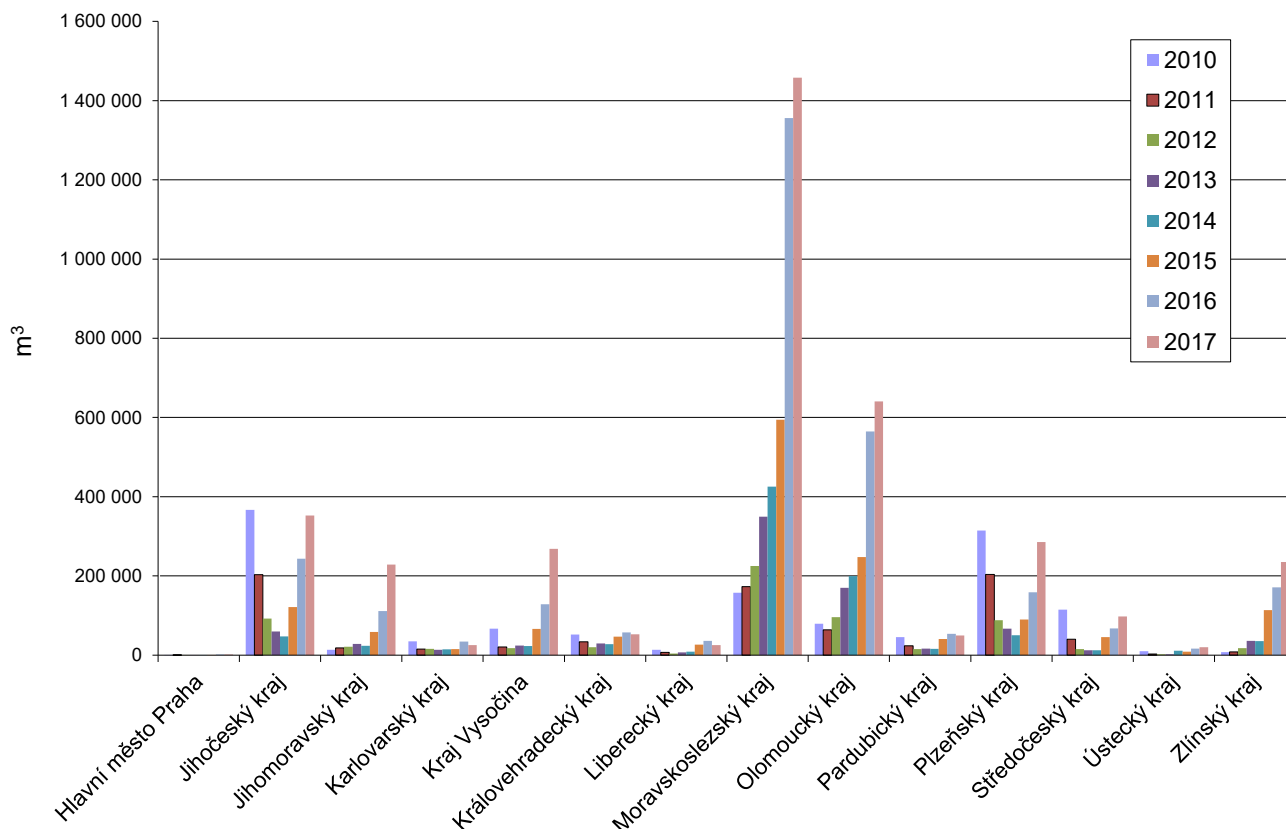
Obr. 25: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví v roce 2017
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles in 2017



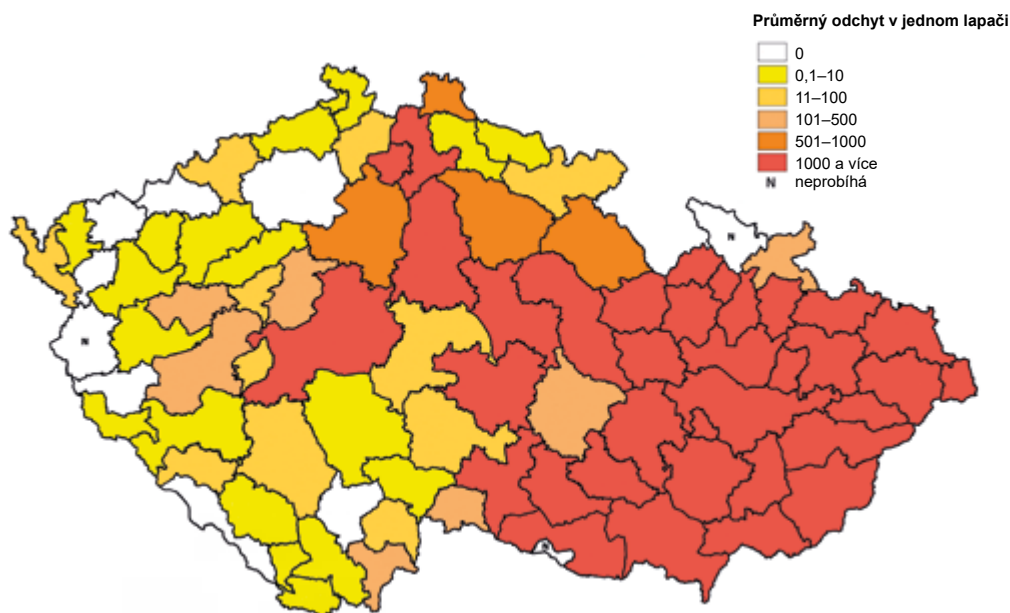
Obr. 26: Evidovaný objem smrkového kůrovcového dříví na 1 ha smrkových porostů v roce 2017
Recorded volume of spruce wood infested by bark beetles to 1 ha of spruce stands in 2017



Obr. 27: 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. 28: Výsledky monitoringu lýkožrouta severského feromonovými lapači v roce 2017
Results of monitoring of *Ips duplicatus* with pheromone traps in 2017



Pozn.: Přehledová mapa hranic územních jednotek státních lesů

Těžištěm nejvyššího výskytu l. severského zůstává nadále hlavně území Moravy a Slezska (**Obr. 28, Tab. 6**). Tato oblast prakticky celá „zčervenala“, tj. byly zde zaznamenány průměrné odchvy nad jeden tisíc jedinců na lapač. Avšak je zjevné, že se neustále potvrzuje trend navyšujícího se významu tohoto druhu v Čechách, a to zejména v celé části jihovýchodní a východní, ale také v severních a středních Čechách s částečným posunem až do západních Čech. L. severský je i v těchto lokalitách již řadu let běžně zjišťován nejenom odchvy do feromonových lapačů, ale i přímo na kůrovci napadeném dříví.

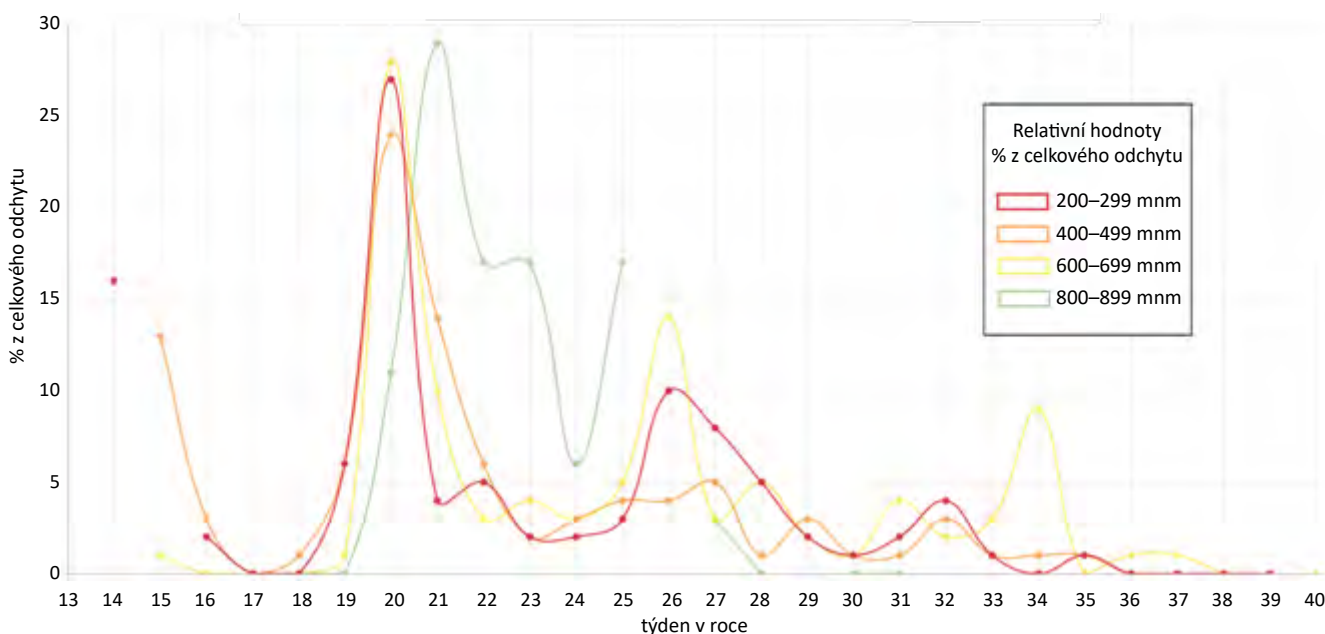
U lýkožrouta severského došlo k začátku rojení v nejnižších nadmořských výškách (do 399 m) již ve 14. – 15. týdnu (první polovina dubna) (**Obr. 29**), avšak vlastní vrchol byl, po chladné periodě, obdobně jako u l. smrkového až ve 20. – 21. týdnu (druhá polovina května). K druhému rojení došlo ve 25. – 26. týdnu (poslední dekáda června) a v nadmořské výšce 700–799 m to bylo až v 29. týdnu (uprostřed července). Průměrné odchvy překračují pouze ojediněle 100 jedinců, i když v několika případech se pohybovaly kolem 1 000 jedinců, a tyto hodnoty byly ojediněle i překročeny. Překvapivě vysoké jsou právě v nadmořské výšce 700–799 m, zde mohlo dojít k záměně s l. smrkovým (rozišení je složité a nebylo provedeno pracovníky LOS).

Výhled

V dřívějších dobách byly kůrovcové kalamity soustředěny především do horských oblastí, tedy do míst původního rozšíření smrku. Ruku v ruce s rozvojem jeho pěstování v nižších polohách dochází také k rozšiřování škůdců, jako např. l. smrkového, kteří zde rovněž nalézají příhodnější podmínky k rozmnožování a vývoji. Za současného zdravotního stavu smrku v oblasti severní a střední Moravy a Slezska, tlaku václavky a podkorního hmyzu, bude velice obtížné dopěstovat mladší smrkové porosty do mýtního věku. Jen mezi lety 2003 až 2017 bylo v Česku podle evidence LOS vytěženo přes 21 mil. m³ smrkového kůrovcového dříví (celkový objem napadené hmoty tak činil více než 30 mil. m³)!!! Ačkoliv se na mnoha místech kůrovcová kalamita již zcela vymkla kontrole a není v lidských silách ji z roku na rok zvrátit, i nadále musí být vždy a všude prvořadým úkolem lesnického provozu v rámci boje s podkorním hmyzem **aktivní vyhledávání kůrovcových stromů a jejich včasná a účinná asanace**, aby se co nejvíce oddálil konečný rozpad stávajících porostů, zastavilo se šíření kůrovcové kalamity a přibrzdil se aktuální strmý nárůst pěstebních činností se všemi negativy, která s tím jsou spojena (obnova rozsáhlých kalamitních holin, nedostatek sadebního materiálu a pracovních sil, následně přemíra porostů nejmladších věkových stupňů, další rozvoj početnosti spárkaté zvěře atd.). Současně nezbyvá než doufat v chladnější, srážkově bohatší i vyrovnanější roky, včetně absence větrných disturbancí, které v posledním roce celou situaci značně komplikují a zhoršují.

Obrazová dokumentace kůrovcové kalamity z roku 2017 je dostupná také na webových stránkách LOS pod odkazem: http://www.vulhm.cz/kurovcova_kalamita

Obr. 29: Rojení lýkožrouta severského v roce 2017
Swarming of *Ips duplicatus* in 2017



Podkorní hmyz na borovici

Situace s napadením borovic podkorním hmyzem se v posledních letech dramaticky zhoršila. Evidované kůrovcové těžby borového dříví se meziročně zvýšily více jak pětinásobně na 57,1 tis. m³ (2016 – 10,6 tis. m³, 2015 – 9,3 tis. m³

a 2014 – 4,1 tis. m³) (Obr. 30, Tab. 7). Na napadení porostů se podle evidovaných množství kůrovcových borových těžeb jednoznačně největší měrou podíleli **lýkožrout vrcholkový** (*Ips acuminatus*) (přes 75 %), **lýkohubi** rodu *Tomicus* (do 20 %), **krasec borový** (*Phaenops cyanea*) (2 %) a **lýkožrout borový** (*Ips sexdentatus*) (2 %). Nejvíce kůrovcových stromů bylo vytěženo na jižní Moravě a na Vysočině

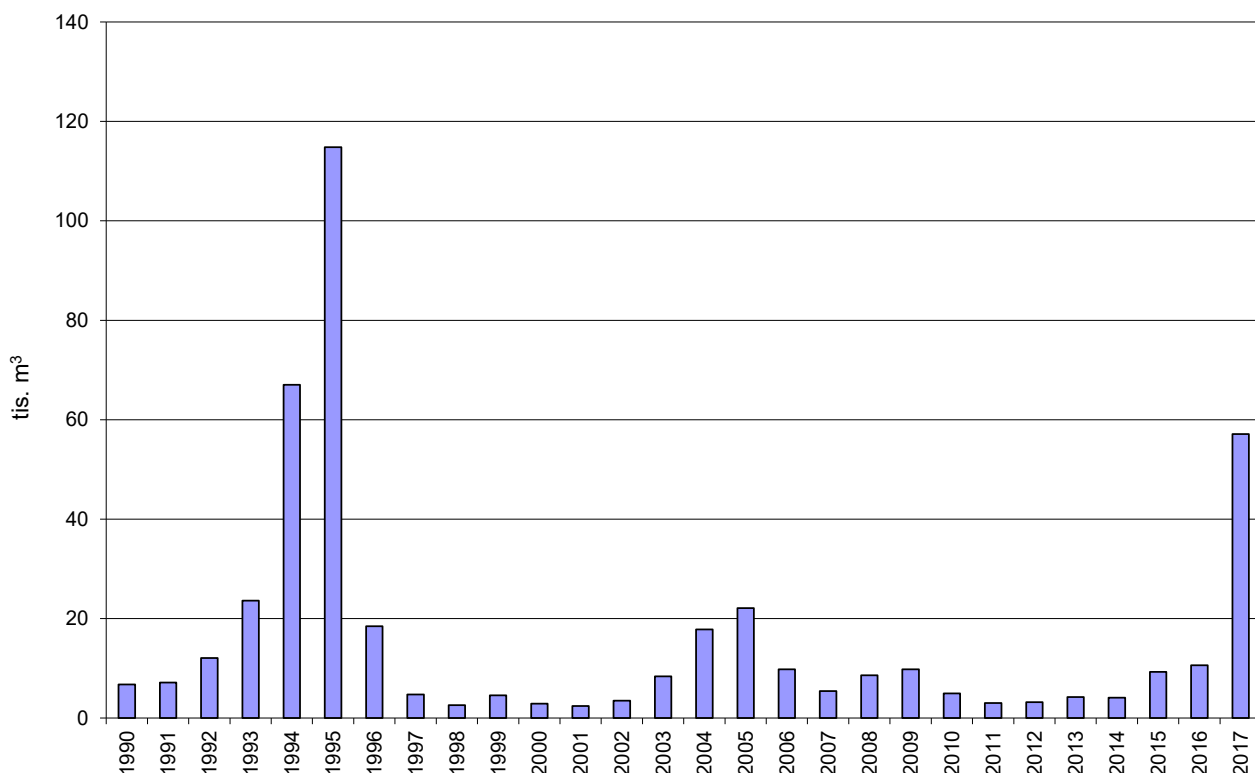


Ohnisko lýkožrouta vrcholkového v borové tyčovině (Morava, Znojensko – Mikulovice, březen 2018)



Požerak lýkožrouta vrcholkového (Morava, Znojensko, březen 2018)

Obr. 30: Evidovaný objem borového dříví napadeného podkorním hmyzem od roku 1990
Recorded volume of pine wood infested by bark borers since 1990





Symptomy napadení lýkohubem borovým (Čechy, Černošicko, červen 2017)

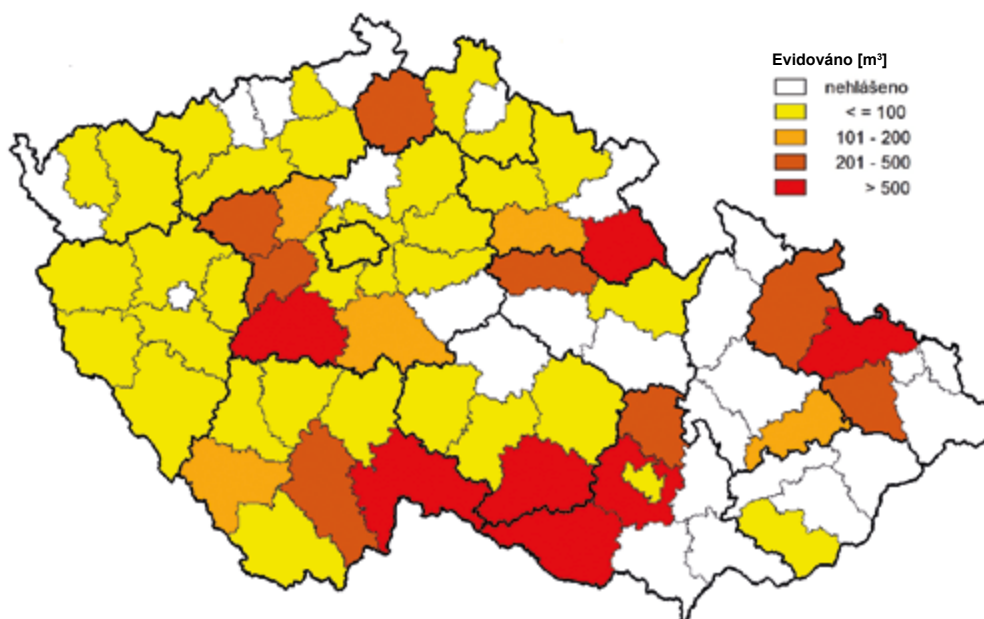
(Obr. 31 a 32), zejména v souvislosti s obecným zhoršením zdravotního stavu borovice v posledních třech letech. Nejvýznamnějším druhem je zde l. vrcholkový, který se kalamičně rozmnožil zejména v oblasti jižní Moravy, kde dochází k rozpadu borových porostů, stavu, který jsme pozorovali v polovině 90. let.

Kromě již výše uvedených druhů se zde obdobně jako ve smrkových porostech může lokálně přemnožit **lýkožrout**



Symptomy napadení lýkohubem borovým (detail závrtového otvoru s pryskyřičným výronem), (Čechy, Černošicko, červen 2017)

Obr. 31: Evidovaný objem borového dříví napadeného podkorním hmyzem v roce 2017
Recorded volume of pine wood infested by bark borers in 2017



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 tento hmyz hraje zcela podružnou roli.

Podkorní hmyz na modřínu

Lýkožrout modřínový – *Ips cembrae* opakovaně napadá suchem oslabené porosty různých věkových stupňů, od mlazin až po dospělé stromy. Jde o výrazného škůdce, po jehož náletu na oslabené stromy dochází k jejich odumírání. Významná je u tohoto druhu ochrana, neboť je schopen dokončit vývoj i na velmi slabém materiálu, zbytcích po těžbě nebo větvích. Jeho napadení bylo zaznamenáno zejména na jižní Moravě a na Vysočině, ale roztroušeně i v dalších oblastech. Celkově bylo v loňském roce evidováno cca 3 052 m³ modřínového kůrovcového dříví, tedy stejně jako o rok dříve (2016 – 3 124 m³; 2015 – 103 m³) (**Tab. 8**).

Podkorní hmyz na jedli

V uplynulém roce došlo ke zdánlivému zlepšení situace s podkorním hmyzem na jedli. Na napadení se podíleli zejména **kůrovci** rodu *Pityokteines* (**lýkožrout prostřední** – *Pityokteines spinidens* a **l. malý** – *P. vorontzowi*), především v oblastech středních Čech, jižní Moravy a Vysočiny. Dospělé stromy byly zpravidla nalétnuty velmi silně po celé délce

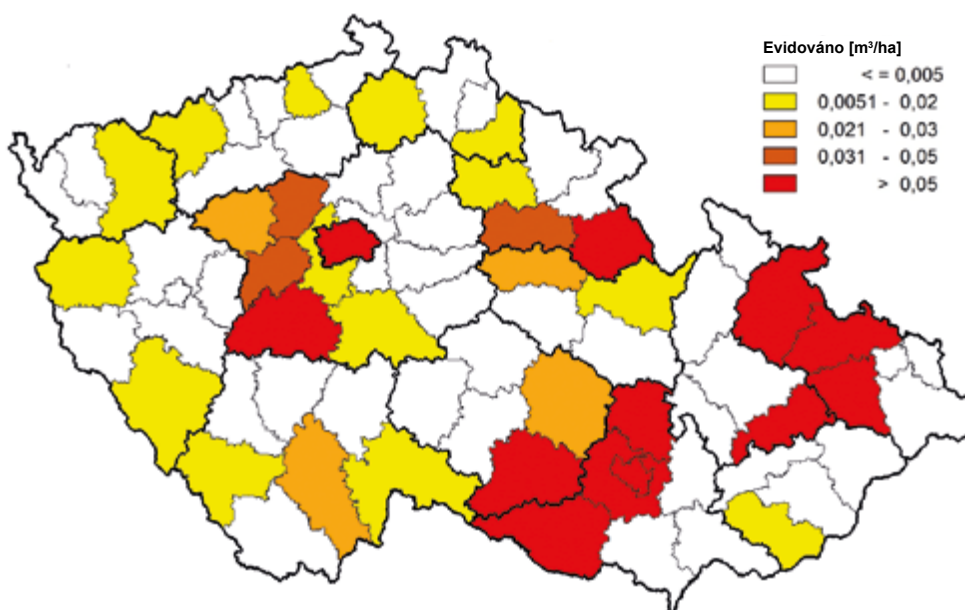
kmene l. prostředním, v korunové části a na větvích byl pak zaznamenán nálet l. malého. Podle evidence (**Tab. 8**) bylo v roce 2017 vytěženo přibližně 2 184 m³ (2016 – 3 030 m³; 2015 – 1 017 m³) jedlového dříví napadeného podkorním hmyzem, což představuje meziroční zlepšení o třetinu. Vzhledem k trvajícím dopadům nepříznivého počasí (sucho) z roku 2015 je nutné doporučit důsledné sledování stavu a včasnou asanaci napadeného dříví.

Podkorní hmyz na listnáčích

Napadení dubových porostů podkorním hmyzem bylo v uplynulém roce v intencích roku předchozího. Hlavními původci napadení byli **bělokaz dubový** – *Scolytus intricatus* a **krasci** rodu *Agrilus*. Jedná se o hmyz, který se významně aktivuje při suchém a teplém počasí, jaké bylo především v roce 2015. Podle evidence těžeb dubového „kůrovcového“ dříví (**Tab. 8**) se v roce 2017 jednalo o 144 m³ (2016 – 166 m³; 2015 – 70 m³). Zejména na osluněných a vysychavých lokalitách je nutné i nadále 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 napadených stromů.

Stále častěji je evidováno sekundární 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 zvýšenou početností mohou působit jako mortalitní faktor jednotlivých stromů. V roce

Obr. 32: Evidovaný objem borového dříví napadeného podkorním hmyzem na 1 ha borových porostů v roce 2017
Recorded volume of pine wood infested by bark borers to 1 ha of pine stands in 2017



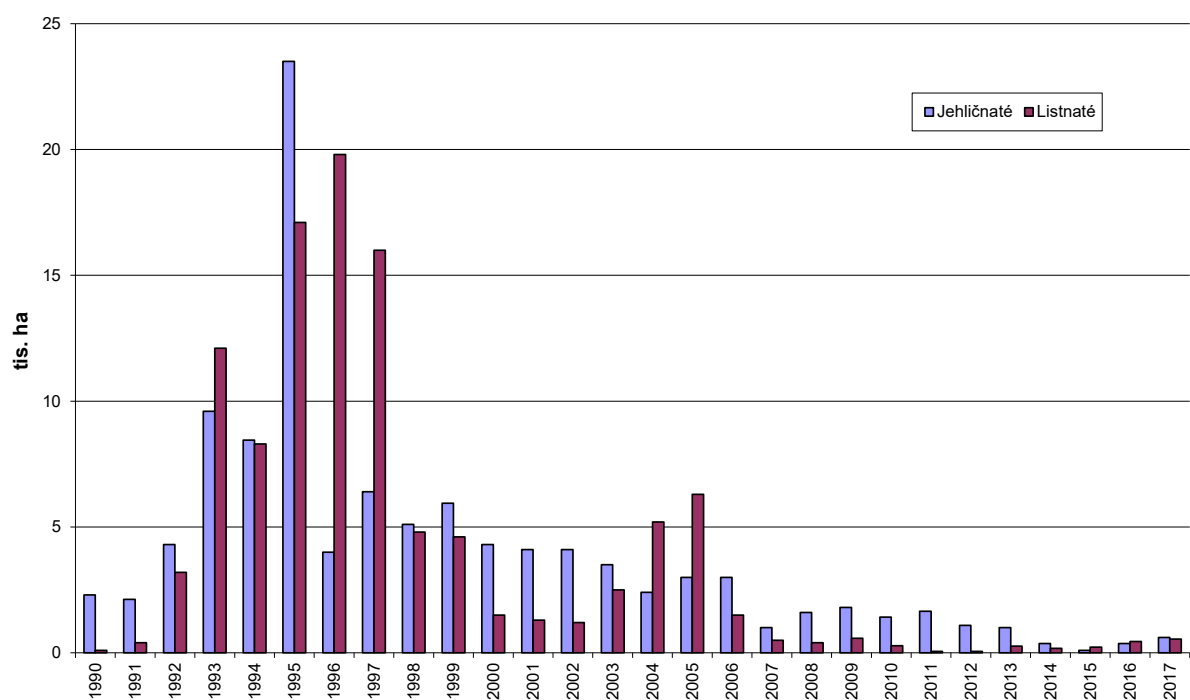


Požerky lýkohuba jasanového na jasanu ztepilém (Orlické hory, září 2017)



Ohniska napadení lýkožroutem vrcholkovým (Morava, Třebíčsko, červenec 2017)

Obr. 33: Evidovaný výskyt listožravého hmyzu v jehličnatých a listnatých porostech od roku 1990
Recorded occurrence of defoliating insects in coniferous and deciduous stands since 1990



2017 došlo k výraznému nárůstu objemu těžeb jasanu napadeného těmito lýkohuby (až dvanáctinásobnému), když bylo evidováno 4 543 m³ (2016 – 384 m³; 2015 – 330 m³) (Tab. 8).

Evidovaný objem březového dříví napadeného **bělokazem březovým** (*Scolytus ratzeburgii*) (Tab. 8) je ve stejném rozsahu jako o rok dříve a dosáhl hodnoty 218 m³ (2016 – 216 m³; 2015 – 42 m³).

Poškození ostatních druhů listnatých dřevin podkorním hmyzem nebylo v roce 2017 evidenčně zaznamenáno, takže lze hovořit o stabilizované situaci a výhled do roku 2018 je v těchto případech spíše příznivý.

Listožravý a savý hmyz

Výskyt listožravého a savého hmyzu byl v roce 2017 evidován na úhrnné rozloze cca 1,2 tis. ha (v roce 2016 se jednalo o ještě nižší hodnotu, kolem 0,8 tis. ha). Poměr mezi jehličnatými a listnatými porosty byl zhruba vyrovnaný (jehličnany 600 ha, listnáče 550 ha), u jehličnanů se jednalo dominantně o výskyt bekyně mnišky a ploskohřbetek na smrku, u listnáčů o housenky na dubech (včetně bekyně velkohlavé). Pozemní obranné zásahy se podle dostupných údajů uskutečnily na zcela zanedbatelné rozloze několika desítek ha (v roce 2016 se jednalo o obdobnou hodnotu). 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 prakticky 20 let). Na připojeném grafu (Obr. 33) je patrný trend evidovaného výskytu listožravého hmyzu v posledních více než dvaceti letech (v období let 1990–2017), odděleně pro jehličnaté a listnaté porosty.

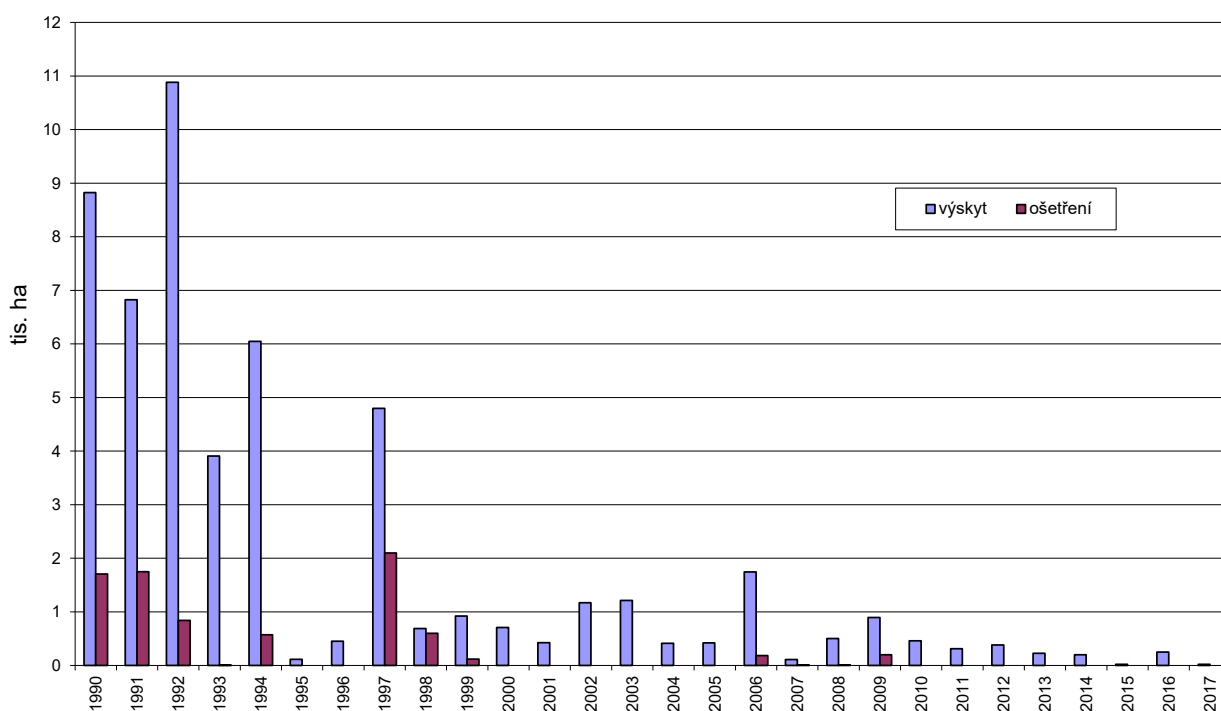
Jehličnaté dřeviny

V jehličnatých porostech byl v roce 2017 výskyt listožravého a savého hmyzu evidován na přibližné rozloze 600 ha (v roce 2016 se jednalo o plochu cca 400 ha). Většina výměry byla stejně jako v celé řadě posledních let vázána na smrkové porosty, u ostatních jehličnatých dřevin nebyl výskyt prakticky 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 pouzdrovnicem 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

Obr. 34: Evidovaný výskyt ploskohřbetek na smrku a ošetřené plochy od roku 1990
Recorded occurrence of *Cephalcia* spp. on spruce, and treated areas since 1990



v roce 2016 evidován výskyt ploskohřbetek na smrku (*Cephalcia* spp.) jen zcela výjimečně, a to na celkové rozloze necelých 25 ha (**Obr. 34, Tab. 9**). Pro srovnání, v roce 2016 se jednalo o cca 250 ha výskytu, v souvislosti s pomístním rojením druhu v některých oblastech. Dominantním druhem byla v roce 2017 stejně jako ve většině minulých let **ploskohřbetka smrková** (*Cephalcia abietis*). Výskyt byl zaznamenán v oblasti Orlických hor (kraj Královéhradecký) a na několika dalších místech. V roce 2018 se vznik přemnožení smrkových ploskohřbetek opět neočekává.

Tak jako každoročně je nicméně potřebné upozornit, že ploskohřbetky na smrku jsou zařazeny mezi tzv. kalamitní hmyzí škůdce (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 2017 evidovány na ploše kolem 20 ha (v roce 2016 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 Královéhradeckého kraje (**Obr. 35, Tab. 9**), podobně jako v předchozím roce. Minimální výskyt této skupiny hmyzu tedy přetrvává, přičemž lze nadále konstatovat, že prakticky zcela zanikla rozsáhlá ohniska v nižších polohách severní Moravy a Slezska. V roce 2018 není opět škodlivý výskyt smrkových pilatek ve větším rozsahu očekáván.

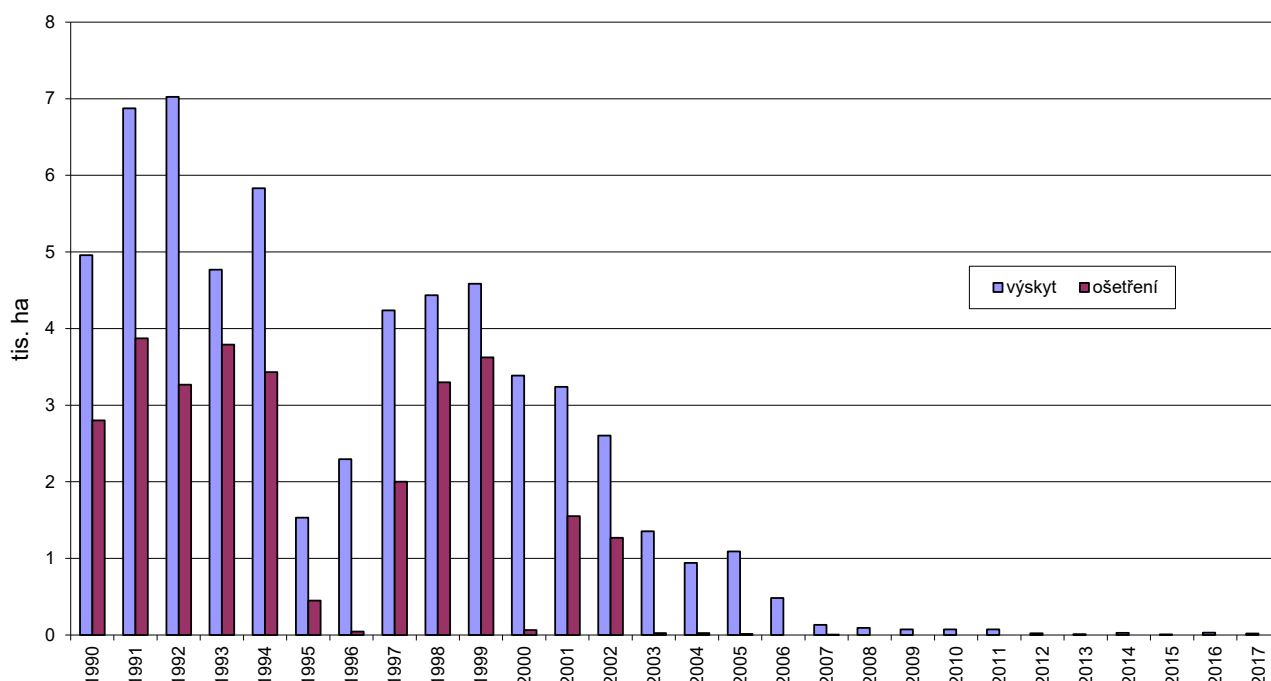
Bekyně

Přemnožení **bekyně mnišky** (*Lymantria monacha*) nebylo ani v roce 2017 nikde očekáváno a tento předpoklad se opět potvrdil, stejně jako v řadě předcházejících let. Pouze z území Středočeského, Jihočeského, Královéhradeckého a Pardubického kraje byl hlášen slabý výskyt, a to na celkové rozloze cca 550 ha (**Tab. 9**) (v roce 2016 se jednalo o plochu kolem 50 ha). Kontrola mnišky byla podle evidence provedena na rozloze přes 60 tis. ha (v roce 2016 kontrola proběhla



Samice bekyně mnišky (Morava, Moravskobudějovicko, srpen 2017)

Obr. 35: Evidovaný výskyt pilatek na smrku a ošetřené plochy od roku 1990
Recorded occurrence of Tenthredinids on spruce, and treated areas since 1990



na obdobné ploše). 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 Drahanské vrchovině neprokázaly na kontrolovaných lokalitách prostřednictvím výskytu trusu (tzv. trusinek) starších instarů housenek přítomnost zvýšeného stavu mnišky. Ve srovnání s rokem 2016 byly zjištěné hustoty trusinek pouze mírně vyšší (na cca 60 % ploch nebyly trusinky prakticky vůbec zjištěny, na zbytku se hodnoty v naprosté většině případů pohybovaly

v rozmezí 0–1 ks/dm²). 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 latenci) a je aktuálně lesnický nevýznamný.

V roce 2018 není nadále vznik přemnožení tohoto velmi nebezpečného kalamitního škůdce očekáván, nicméně nelze vyloučit, že průběh počasí od 2015 mohl podobně jako u bekyně velkohlavé stimulovat nárůst populačních hustot také tohoto druhu (z minulosti je opakovaně doloženo, že právě přísušky představují významný stimulační faktor mniškových gradací a z našeho území je historicky doloženo, že přemnožení bekyně velkohlavé může signalizovat nástup přemnožení mnišky). V souladu s vyhláškou MZe ČR č. 101/1996 (v platném znění) je proto potřebné věnovat kontrole mnišky v následujících letech zvýšenou pozornost, zejména v oblastech jejího přemnožení v minulosti.



Žír bekyně velkohlavé v mladých dubových porostech (Morava, Znojemsko, červen 2017)



Samice bekyně velkohlavé se snůškou vajíček (Morava, Znojemsko, červen 2017)

Obaleči

Smrková potravní forma **obaleče modřínového** (*Zeiraphera griseana*) představuje v našich podmínkách další lesnický (historicky) významný druh hmyzu smrkových porostů. Stejně jako v řadě posledních let, nebylo jeho přemnožení očekáváno ani v roce 2017. Tento předpoklad se potvrdil, lesním provozem byl jeho výskyt evidován na ploše kolem 10 ha (**Tab. 12**) (v roce 2016 se jednalo o cca 30 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 pouzdroníčkem modřínovým, který v minulém roce opět pomístně gradoval).

Reprezentativní šetření LOS v pohraničních horských oblastech, v minulých desetiletích postižených přemnožením tohoto obaleče (Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory), jež se každoročně uskutečňuje pomocí metody „transektové“ kontroly výskytu housenek a přítomnosti stop po jejich žíru na letorostech vzorníkových stromů, neprokázalo v žádné z kontrolovaných oblastí zvýšený stav tohoto druhu. V roce 2018 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 2017 evidenčně podchyceny nebyly, stejně jako v roce 2016. Rovněž kontroly LOS žádný významnější výskyt nezjistily, např. vyšší stav výskytu **obaleče smrkového** (*Epinotia tedella*). Lze předpokládat, že v roce 2018 bude situace obdobná.

Ostatní listožravý hmyz na jehličnanech

Podobně jako v dlouhé řadě minulých let nebyl ani v roce 2017 nikde hlášen 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 této souvislosti možno zmínit pokračující lokální přemnožení **hřebenulí** (*Diprion* spp.) v bezprostředním okolí Česka na slovenském Záhorí, kde bylo v roce 2016 silně napadeno cca 1 tis. ha borových porostů a přemnožení pokračovalo částečně i v roce 2017 (na moravské straně v přílehlých komplexech borových porostů na Hodonínsku a Bzenecku však byly hřebenule zjištěny pouze jednotlivě). Lze předpokládat, že rovněž v roce 2018 bude situace v borových porostech obdobně příznivá.

Výskyt **pouzdrovníčka modřínového** (*Coleophora laricella*) nebyl v roce 2017 hlášen (**Tab. 12**) (v roce 2016 byl evidován pouze 1 ha). V roce 2018 lze očekávat obdobný příznivý stav výskytu (žíry vznikají pomístně 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 2018.



Žír hřebenule ryšavé na borovici (Čechy, Krušné hory, září 2017)

Savý hmyz na jehličnanech

Výskyt **korovnice kavkazské** (*Dreyfusia nordmanniana*) nebyl v roce 2017 hlášeními podchycen (**Tab. 12**) (v roce 2016 se jednalo o plochu necelých 5 ha, hlášenou ze západních Čech). Na základě terénní a poradenské činnosti LOS je možno opět konstatovat, že u korovnic na jedli došlo v posledním období k nárůstu výskytu a evidenčně podchycená plocha jejich výskytu reprezentuje pouze malou část ploch skutečně tímto škůdcem zasažených. Výskyt lesnický méně významných **korovnic na smrku** (*Sacchiphantes* spp.) nebyl v roce 2017 také hlášen, podobně jako v roce předcházejícím.

Bejlomorka borová (*Thecodiplosis brachyntera*) nebyla ani v roce 2017 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 2017 hlášeno ani zjištěno, stejně jako v minulých letech. Nepokračovalo ani rozsáhlé přemnožení **mšice smrkové** (*Elatobium abietinum*), které se v roce 2015 prakticky výhradně týkalo smrků pichlavých rostoucích v intravilánech obcí v teplejších polohách západní poloviny Česka.



Sání korovnice jedlové na kmínku (Čechy, Českomoravsko, květen 2017)

V roce 2018 není u savého hmyzu na jehličnanech očekávána zvýšená aktivizace výskytu, a to především v důsledku relativně chladnějšího průběhu konce zimního 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.

Listnaté dřeviny

V listnatých porostech byl v roce 2017 evidenčně zaznamenán výskyt listožravého a savého hmyzu na celkové ploše cca 500 ha, což představuje mírně vyšší stav ve srovnání s rokem 2016 (cca 450 ha). Obranné zásahy nebyly podle evidence provedeny, reálně lze uvažovat o zanedbatelné rozloze několika desítek ha. Stále lze uvést, že rok 2017 tak opět představoval jeden z nejnižších evidovaných výskytů listožravého a savého hmyzu na listnácích v posledních desetiletích.

Obaleči a píďalky

Rok 2017 reprezentoval 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 450 ha dubových porostů (v roce

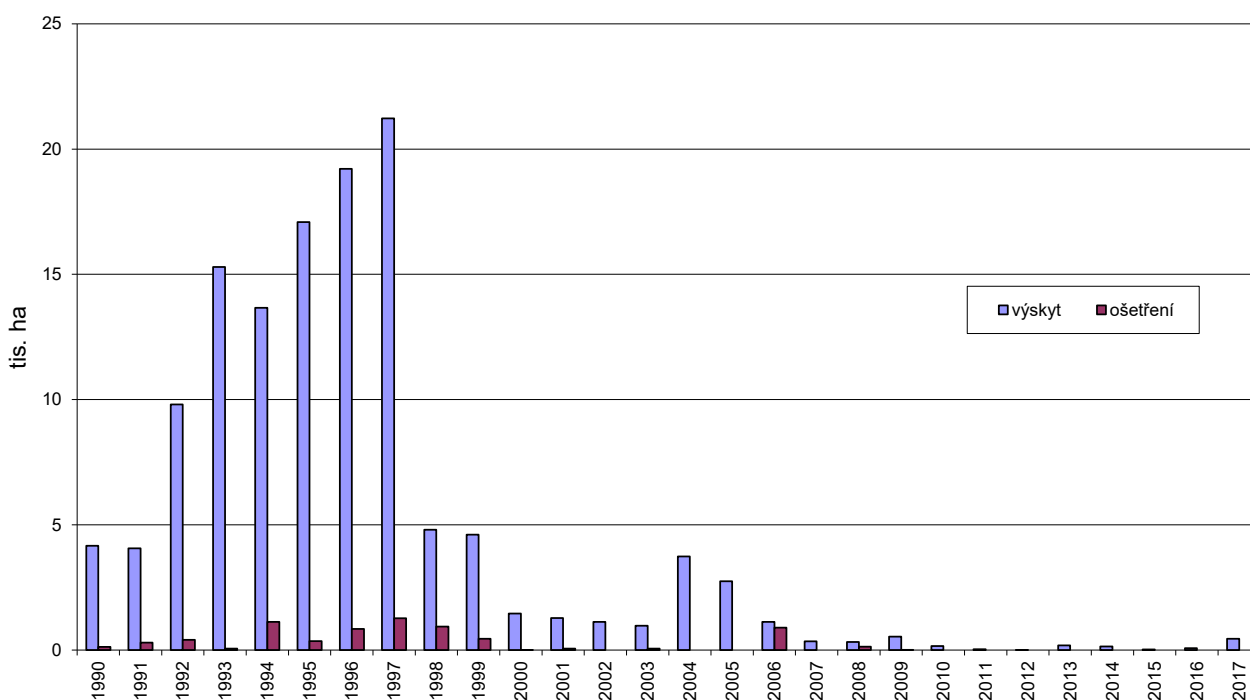
2016 se jednalo o rozsah cca 70 ha) (**Obr. 36**). Obranný zásah nebyl dle evidence proveden, podobně jako v roce 2016. Hlášená plocha výskytu byla vázána dominantně na území kraje Středočeského (okres Nymburk), rozptýleně na území krajů Jihomoravského, Pardubického a Královéhradeckého (**Tab. 9**). Nízký stav této skupiny defoliátorů, podobně jako v minulých letech, ovlivnily především minimální populační hustoty jednotlivých druhů. Pouze v podzimním období loňského roku bylo opět na některých místech zaznamenáno silnější rojení **píďalky podzimní** (*Operophtera brumata*), které se však zřejmě výrazněji neprojeví.

V roce 2018 lze očekávat významnější nárůst výskytu této skupiny hmyzu a vznik pomístních světlostních žírů. Závěrem je možno opakovaně zdůraznit, že současné období latence je vůbec nejdelší, jaké bylo za uplynulé půlstoletí zaznamenáno.

Bekyně

V roce 2017 byl podle očekávání v oblasti jižní Moravy lokálně zaznamenán zvýšený výskyt **bekyně velkohlavé** (*Lymantria dispar*), doprovázený vznikem prvních lokálních silných žírů až holožírů v prostoru jihozápadní Moravy. Jde zřejmě o první příznaky počínající nové gradační periody (poslední lokální gradace v našich podmínkách zanikla na území Jihomoravského kraje v druhé polovině minulého desetiletí). Evidenčně bylo podchyceno napadení cca 40 ha dubových porostů v okrese Znojmo (**Tab. 12**). Šetření LOS provedená

Obr. 36: Evidovaný výskyt obalečů a píďalek na dubech a ošetřené plochy od roku 1990
Recorded occurrence of Tortricids and Geometrids on oaks, and treated areas since 1990



v podzimním období 2017 prokázala vyšší přítomnost vaječných snůšek (tzv. hubek) na vzorníkových stromech v řadě kontrolovaných oblastí, především na jižní Moravě a ve středních a východních Čechách. V roce 2018 je proto očekáván vznik rozsáhlejšího přemnožení tohoto motýla, přičemž na mnoha lokalitách na jižní Moravě a ve středních Čechách již pravděpodobně dojde k silným žírům.

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 2017, evidenčně však opět podchyceny nebyly. Na topolových stromořadích v nižších polohách bylo zaznamenáno několik lokálních výskytů **bekyně vrbové** (*Leucoma salicis*), v nejj jižnější oblasti Moravy došlo k dalšímu zvýšení početnosti zavlečeného **přástevníčka amerického** (*Hyphantria cunea*) v porostech větrolamů. Obdobný stav lze očekávat také v roce 2018.

Chrousti

V roce 2017 nebylo v souvislosti s dlouhodobě sledovanými vývojovými cykly očekáváno silné resp. kalamitní rojení **chroustů rodu Melolontha** (hlavně *M. hippocastani*, okrajově také *M. melolontha*) v oblastech jejich škodlivého výskytu ve středních a východních Čechách (v roce 2016 proběhlo rojení brouků především v oblasti východních Čech, na rozloze cca 400 ha) (Tab. 12). Tento předpoklad se v plném rozsahu potvrdil.



Vzrostlé housenky bekyně velkohlavé (Morava, Znojensko, červen 2017)

V roce 2018 není silné rojení brouků v oblastech kalamitního výskytu chroustů rovněž očekáváno. Dojde k němu až v roce 2019, především v kalamitní oblasti na jihovýchodní Moravě (okresy Hodonín a Uherské Hradiště). (Doplňující informace o chroustech, resp. jejich ponravách jsou uvedeny také v kapitole „Hmyzí škůdci ve výsadbách“.)

Ostatní listožravý hmyz na listnácích

Hlášenými byl jako každoročně evidenčně podchycen výskyt **klíněnky jírovcové** (*Cameraria ohridella*), a to na rozloze cca 50 ha (Tab. 12) (v roce 2017 se jednalo o zanedbatelnou plochu do 10 ha). Výskyt **listohlodů** (*Phyllobius* spp.) nebyl evidenčně zaznamenán, podobně jako v roce 2016 (naposledy byla tato skupina škůdců evidována koncem minulého desetiletí). V průběhu terénní a poradenské činnosti LOS bylo jako každoročně podchyceno několik lokálních přemnožení jiného listožravého hmyzu, avšak bez hospodářského významu. Jednalo se např. o **bázlivce olšového** (*Agelastica alni*) na olších, **bourovce březového** (*Eriogaster lanestris*) na lípách a břízách či **předivky zhoubné** (*Yponomeuta evonymellus*) na střemchách.

V roce 2018 je očekáván obdobný stav, přičemž však nelze vyloučit náhlý plošně omezený výskyt některého jiného méně významného druhu listožravého hmyzu.

Savý hmyz na listnácích

Mšice (Aphidoidea) nepůsobily ani v roce 2017 významnější poškození, přestože se bylo možno setkat s lokálním vyšším výskytem či přemnožením některých druhů (např. podobně



Kalamitní napadení liniové zeleně předivkou (Čechy, Chomutovsko, květen 2018)

jako v letech 2015 a 2016 se stromovnicí *Euceraphis 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. Nebyl zaznamenán ani zvýšený stav výskytu **bejlmork na buku** (*Hartigiola annulipes*, *Mikiola fagi*), jež vytváří hálky na bukových listech. Tomu odpovídala skutečnost, že tyto bejlmorky rovněž nebyly evidenčně podchyceny.

V roce 2018 není rozsáhlejší přemnožení zástupců této skupiny škůdců očekáváno, přestože u nich rovněž platí konstatování o nedostatečném podchycení jejich výskytu, a tím i škodlivosti ze strany lesnického provozu.

Hmyzí škůdci ve výsadbách

Klikoroh borový

Evidovaná plocha výsadeb poškozená žírem dospělců **klikoroha borového** (*Hylobius abietis*) dosáhla v roce 2017 cca 1 937 ha (**Tab. 10, Obr. 37**), což představuje mírné zvýšení ve srovnání s rokem 2016 (evidováno cca 1 825 ha). Poškození bylo jako tradičně převážně vázáno na západní část území Česka (historické Čechy), kde bylo vykázáno téměř 90 % rozsahu poškození. Nejvyšší rozloha poškozených výsadeb byla v loňském roce evidována v Královéhradeckém kraji (cca 320 ha), a následovali kraje Plzeňský (cca 300 ha), Vysočina (cca 270 ha), Středočeský (cca 260 ha), Ústecký (cca 230 ha) a Jihočeský (cca 190 ha). Mezi nejvíce zasažené okresy patřily Rychnov nad Kněžnou (235 ha), Chomutov (215 ha), Havlíčkův Brod (150 ha) a Strakonice (110 ha) (**Obr. 38**). Pozemní ošetření proti klikorohu borovému bylo v roce 2017 podle evidence provedeno na celkové ploše cca 6,4 tis. ha, což představuje meziroční pokles o cca 1 tis. ha (většina sazenic byla preventivně ošetřena před výsadbou již ve školkách a v případě zjištění žiru během sezóny byl aplikován kurativní postřik). Kontrola proběhla podle evidence na ploše necelých 8 tis. ha (v roce 2016 se jednalo o obdobnou rozlohu). Protože oblastně přetrvávají zvýšené populační hustoty klikoroha a narůstá rozsah kalamitních holin, nelze v následujícím období počítat se snížením významnosti tohoto kalamitního škůdce.

Ponravy

Další významný škodlivý činitel, byť regionálně podmíněný, reprezentuje poškození kultur ponravami chroustů (jedná se především o chrousta maďalového – *Melolontha hippocastani*). Poškození je v Česku vázáno pouze 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 dol-

ního Pomoraví tento druh přemnožuje. V roce 2017 bylo poškození výsadeb a kultur evidováno na ploše cca 80 ha (**Tab. 12**) (v roce 2016 se jednalo cca 10 ha). Meziroční nárůst vykázané poškozené plochy souvisí s vývojem ponrav v půdě, kdy v kalamitní oblasti na jihovýchodní Moravě v roce 2017 působily poškození ponravy posledního instaru, zatímco ve středních a východních Čechách počaly působit poškození ponravy 2 instaru (rojení brouků zde dominantně proběhlo v roce 2016).

V roce 2018 lze očekávat významný nárůst poškození v oblasti středních a východních Čech (Polabí), kde začnou žít uskutečňovat ponravy posledního instaru (kalamitní rojení brouků zde dominantně proběhne v roce 2020). Závěrem je na místě opětovné konstatování, že situace je v postižených oblastech dlouhodobě vážná (a dále se zhoršuje), na mnoha místech se nadále prakticky nedaří zajištění kultur. (Doplňující informace o dospělých chroustů a jimi působeném poškození jsou uvedeny také v kapitole „Listožravý a savý hmyz“.)

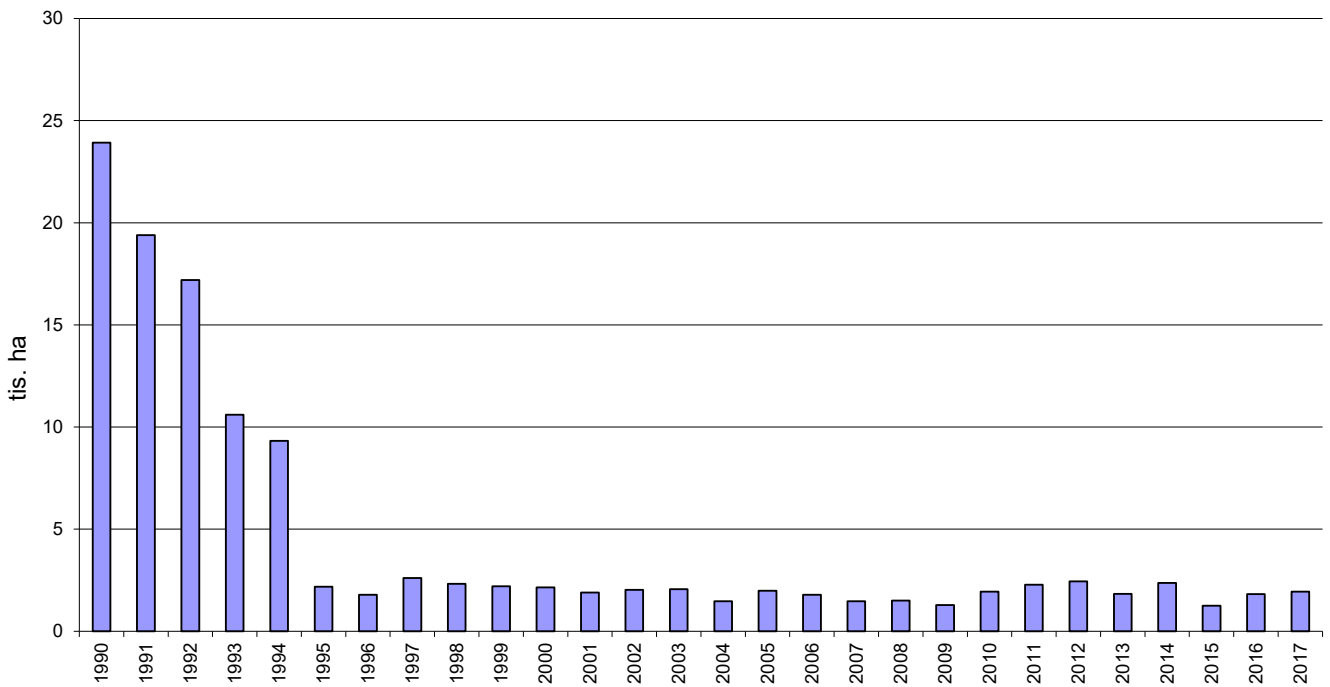
Drobní hlodavci

Poškození **drobnými hlodavci** bylo v roce 2017 evidenčně podchyceno na ploše 365 ha (**Tab. 11, Obr. 39**), což představuje výrazné snížení ve srovnání s rokem 2016, kdy bylo vykázáno cca 1 100 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 (93 ha), vyšší rozsah poškození byl dále evidován v kraji Jihočeském (76 ha), Karlovarském (63 ha), Středočeském (51 ha), Jihočeském (27 ha) a Plzeňském (24 ha). Mezi nejvíce zasažené okresy náležely Chomutov (59 ha), Trutnov (20 ha), Litoměřice (15 ha) a Klatovy (12 ha) (**Obr. 40**). Ošetření rodenticidy bylo dle evidence aplikováno na celkové ploše cca 870 ha. Pro srovnání, v roce 2016 byla rodenticidy ošetřena plocha významně vyšší, a to kolem 1 220 ha.

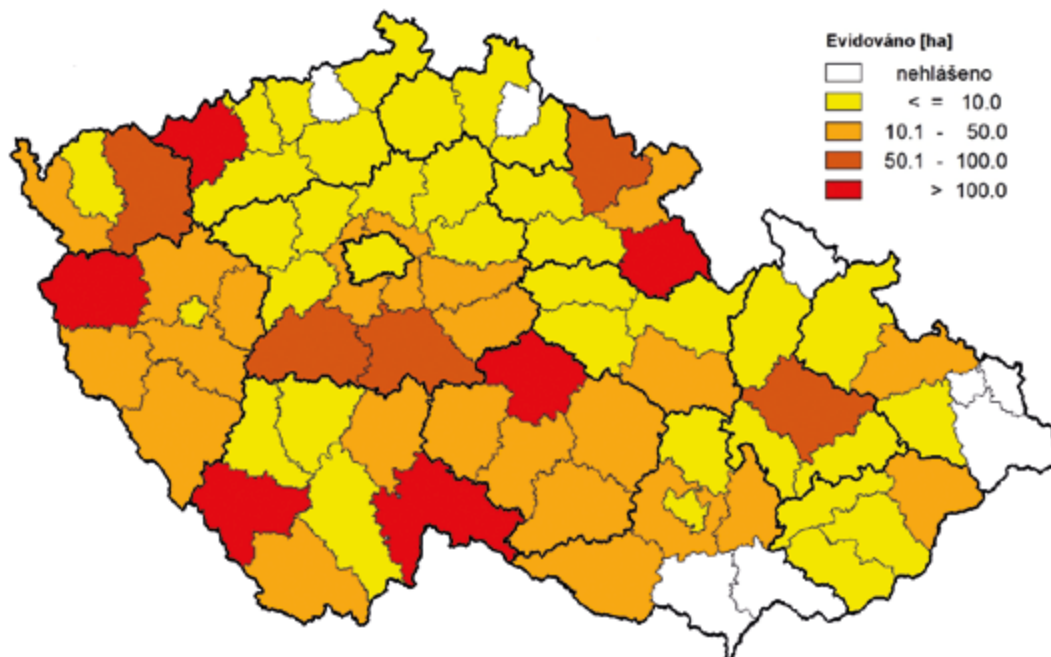
Z obecného hlediska byl škodlivý výskyt drobných hlodavců opět soustředěn především do středních a vyšších poloh západní poloviny Česka, přičemž nejvíce zasaženou oblastí byly jako již tradičně Krušné hory a jejich okolí (zde vykázáno kolem 40 % celkového poškození), společně s Českým lesem, Šumavou, Brdy a Českomoravskou vrchovinou.

V roce 2018 lze očekávat spíše nárůst výskytu a dosažení průměrných hodnot za poslední období (kolem 1 tis. ha ročně). Pro doplnění je možno uvést, že vysoká intenzita poškození byla hlášena především v 90. letech minulého století, kdy byla zaznamenána průměrná roční výše poškození kolem 3 tis. ha.

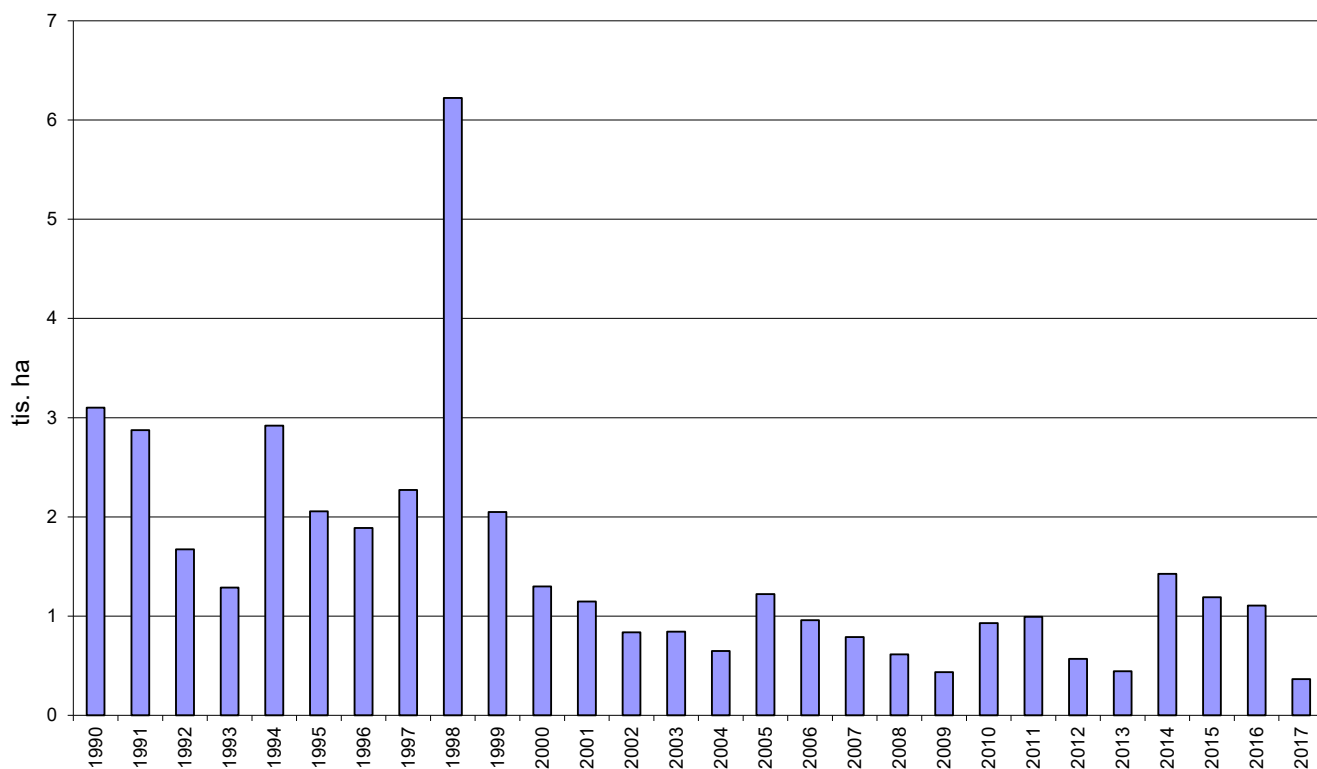
Obr. 37: Evidovaný výskyt klikoroha borového v roce 2017
Recorded occurrence of *Hylobius abietis* in 2017



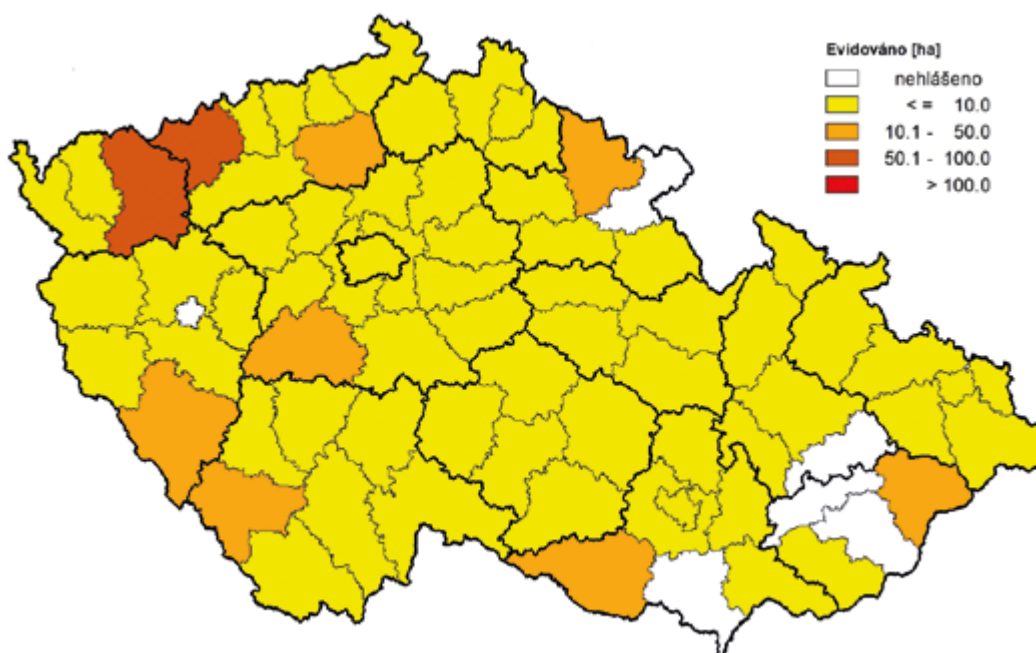
Obr. 38: Evidovaný výskyt klikoroha borového v roce 2017
Recorded occurrence of *Hylobius abietis* in 2017



Obr. 39: Evidovaný výskyt hlodavců v lesních kulturách od roku 1990
Recorded occurrence of rodents in forest plantations since 1990



Obr. 40: Evidovaný výskyt poškození hlodavci v lesních kulturách v roce 2017
Recorded occurrence of rodents in forest plantations in 2017



Zvěř

Stejně jako v předchozích letech je možno konstatovat, že poškozování lesa spárkatou zvěří představuje trvale jeden z hlavních problémů ochrany lesa v Česku. Ztráty způsobované tlakem zvěře na lesní porosty nejsou v rámci celého území rovnoměrně distribuovány, podobně jako 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. Výsledkem je určující vztah mezi reálnou početností zvěře na dané lokalitě ve vazbě na její úživnost, což se rozhodujícím způsobem promítá do výše vzniklého poškození lesa.



Ohryz smrku spárkatou zvěří (Čechy, Krušné hory, duben 2017)

V posledním období jsme svědky změny charakteru působení poškozování – ve většině oblastí se podle dostupných informací spíše snižuje ohryz a loupání a naopak vzrůstají či se udržují neúměrně vysoko škody okusem. Narůstá tedy poškození v kulturách a mladých porostech a stagnuje či dokonce pomístně 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, v souvislosti s její populační explozí (některé projevy pobytu této zvěře v lesních porostech však nelze z pohledu ochrany lesa hodnotit pouze negativně, např. vyhledávání a ničení vybraných hmyzích škůdců, nalézajících se v půdě).

Z obecného pohledu je 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



Poškození kmene habru – vytékající míza z míst "okroužkovaných" datlovitými ptáky je kolonizována kvasinkami a vytváří v některých letech na jaře barevně nápadný symptom (Morava, Znojensko, duben 2017)



Odrůstající buky po okusu spárkaté zvěře (Čechy, Krušné hory, květen 2017)



Následky okusu smrku spárkatou zvěří (Čechy, Brdy, červenec 2017)

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.

V souvislosti s uvedenou nadměrnou početností většiny druhů spárkaté zvěře pochopitelně přímo souvisí působené poškození lesa a náklady na ochranu před ním. Výsledky výše zmíněné páté inventarizace škod zvěří z roku 2015 dokládají, že okusem vrcholu je v kulturách v přítomné době poškozeno kolem 30 % jedinců hlavních dřevin a kolem 60 % 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 polovině území Česka! Výsadby lesních dřevin tak nelze rádně 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 2016 cca 33 mil. Kč (**Tab. 13**). Pro porovnání je možno doplnit, že v roce 2015 tato částka činila srovnatelných cca 34 mil. Kč a byla o něco vyšší než v roce 2014 (27 mil. Kč). Uvedené hodnoty ani jejich meziroční oscilace však nelze věrohodně vztáhnout k vlastnímu rozsahu poškození lesa zvěří. Tím hlavním důvodem je skutečnost, že výše uplatněných nároků naprosto nekoresponduje se skutečně vzniklým poškozením a ani řádově neindikuje další ekonomické ztráty, které negativním působením zvěře vznikají (prostředky vynaložené na ochranu kultur před zvěří, přírůstové ztráty či ovlivnění rozsahu a kvality obnovy jako takové).

Houbové choroby

Choroby jehlic a listů

Výskyt sypavek u borovic i u smrku lze označit za víceméně průměrný, ať už se jednalo o sypavku borovou (*Lophodermium pinastri*), sypavku borovicovou (*L. seditiosum*), sypavku smrkovou (*L. piceae*) či štěrbínatku smrkovou (*Lirula macrospora*). V roce 2017 bylo celostátně evidováno poškození sypavkou borovou a borovicovou na plochách o rozloze cca 1,6 tis. ha, což představuje nárůst o 0,2 tis. ha oproti roku 2016 (**Tab. 14, Obr. 41**). Situace s výskytem karanténní červené sypavky borovice (*Mycosphaerella pini*) je v současnosti stabi-

lizovaná. Na douglaskách byl v roce 2017 pozorován lokálně zvýšený výskyt skotské sypavky (*Rhabdocline pseudotsugae*), slaběji i švýcarské sypavky (*Phaeocryptopus gaeumannii*) a houby *Rhizosphaera*. V roce 2017 byl také pozorován nápadný opad starších ročníků jehličí u tisů, který byl především fyziologického původu (následky sucha).

Ze rzí napadajících lesní dřeviny byl v roce 2017 hlášen častější výskyt rzi jehlicové (*Coleosporium* sp.) na borovicích.

Padlí dubové (*Microsphaera alphitoides*) bylo v rámci terénních šetření LOS zaznamenáno v teplejších oblastech (např. Polabí) již v polovině května a v následujících měsících byl registrován jeho hojný výskyt i v chladnějších oblastech, a to jak u semenáčků, tak i u dospělých dubů.

Dřevokazné houby

Nejvýznamnějšími dřevokaznými houbami v Česku zůstávají i nadále václavky (*Armillaria* spp.), především václavka smrková (*Armillaria ostoyae*), která se významně podílí na chřadnutí až odumírání smrkových porostů. V roce 2017 bylo celostátně evidováno cca 319 tis. m³ „václavkového“ dříví (Tab. 14), což představuje o cca 199 tis. m³ dříví méně než v roce 2016, kdy však bylo evidované množství tohoto dříví nejvyšší za posledních minimálně 50 let! Množství evidovaného „václavkového“ dříví v roce 2017 je tak i přes citelný meziroční pokles třetí nejvyšší minimálně od roku 2001 (Obr. 42). Tento stav svědčí o přetrvávajících negativních vlivech dlouhodobého sucha na lesní dřeviny, jelikož su-



Rez hrušňová (Čechy, Praha, srpen 2017)



Přípletka černá na smrku ztepilém (Krkonoše, květen 2018)



Padlí dubové na dubu, detail (Čechy, Plzeňsko, srpen 2017)



Padlí dubové na dubu (Čechy, Plzeňsko, srpen 2017)

cho s poškozením dřevin václavkami do velké míry souvisí. Výskyt evidovaného poškození václavkou byl obdobně jako v několika posledních letech nejvyšší ve Slezsku a na Moravě: zdaleka nejpostiženější byly kraje Moravskoslezský (cca 153 tis. m³) a Olomoucký (cca 130 tis. m³). Zdaleka nejpostiženějšími okresy byly v roce 2017 z hlediska evidovaného dříví Olomouc (cca 109 tis. m³) a Bruntál (cca 107 tis. m³) (**Obr. 43**).

Komplexní choroby

Rozsáhlé prosychání borovic, na kterém se významně podílelo dlouhodobé sucha a podkorní hmyz, vrcholilo v roce 2016. Vzhledem k tomu, že ani v roce 2017 nedošlo k doplnění zásob spodní vody, borové porosty nadále prosychaly, chřadly a odumíraly. V prosychajících borových porostech

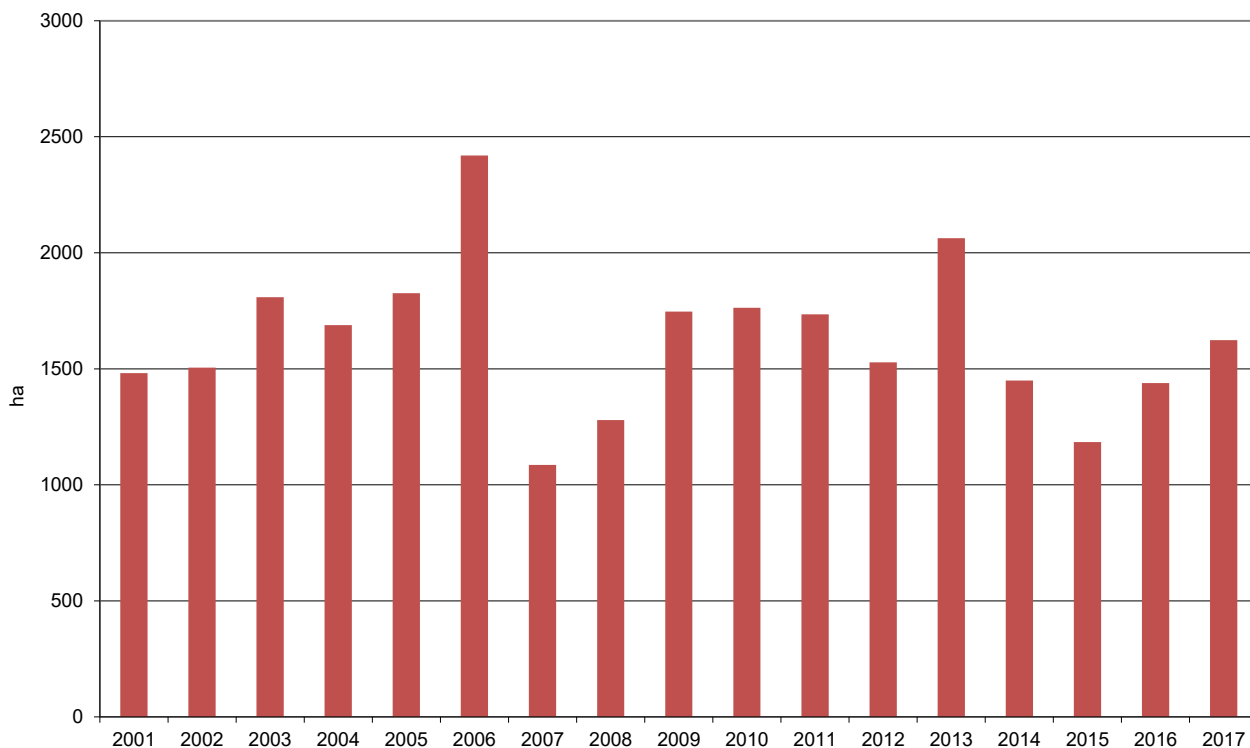


Rhizomorfy václavky



Plodnice václavky a outkovky

Obr. 41: Evidovaný výskyt sypavky borové od roku 2001
Recorded occurrence of *Lophodermium pinastri* s. l. since 2001





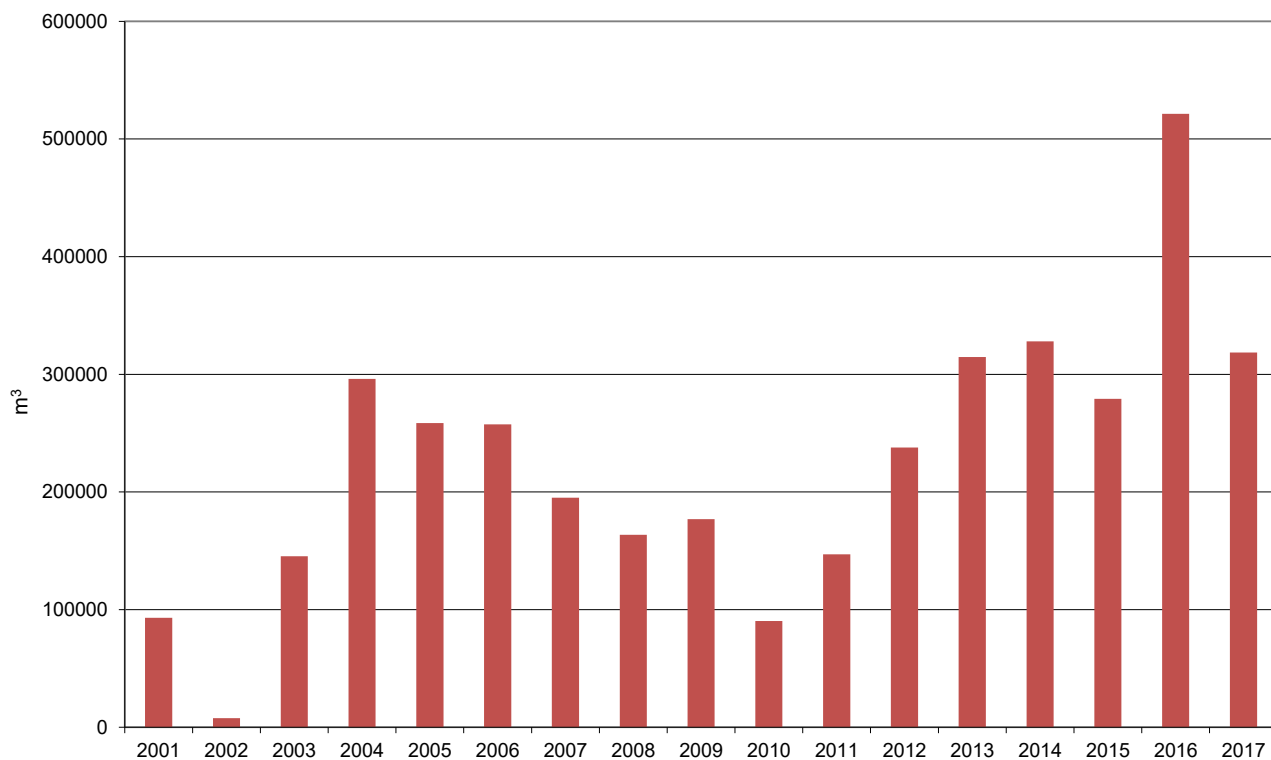
Pevník krvavějící na smrku ztepilém poškozeném zvěří (Krušné hory, září 2017)

bylo i v roce 2017 v rámci terénních šetření LOS pozorováno nezdravé šedo-zelené zbarvení jehličí, proředění korun a lokální vysoký výskyt jmelí, avšak výskyt plodnic sekundárně působících houbových patogenů kuželíku borového (*Diplodia sapinea*, synonymum *Sphaeropsis sapinea*) a kornice borové (*Cenangium ferruginosum*) byl oproti roku 2016 nižší. Některé porosty, především v Čechách, díky zlepšení povětr-



Vliv gravitace na růst troudnatce pásovaného na padlém kmenu smrku ztepilého (Krušné hory, září 2017)

Obr. 42: Evidovaný objem smrkového václavkového dříví od roku 2001
Recorded volume of spruce wood infested by *Armillaria* sp. since 2001



nostních podmínek začaly regenerovat. Situace na Moravě je méně příznivá, i díky silnému napadení borovic podkorním hmyzem.

Chřadnutí jasanů zůstává i nadále významným problémem. Tento jev byl v roce 2017 celostátně evidováno na plochách o rozloze cca 2,8 tis. ha, což je přibližně stejná rozloha jako v roce 2016 (Tab. 14, Obr. 44). Zdaleka největší podíl chřadnutí jasanů připadal na nekrozu jasanu, kterou způsobuje vrčkovýtřusá houba *Hymenoscyphus fraxineus*. Z houbo-

vých patogenů se na chřadnutí jasanů podílejí také zástupci rodů *Armillaria*, *Verticillium*, *Phoma*, *Phomopsis*, *Cytospora*, *Diplodia*.

Z ostatních komplexních chorob zůstávají významnými fytopatologickými problémy chřadnutí olší, především odumírání olší způsobené plísní olšovou (*Phytophthora alni*) (Tab. 14), grafióza jilmů (původce *Ophiostoma novo-ulmi*, na jejímž šíření se významně podílí podkorní hmyz) i odumírání dubů s tracheomykózními příznaky

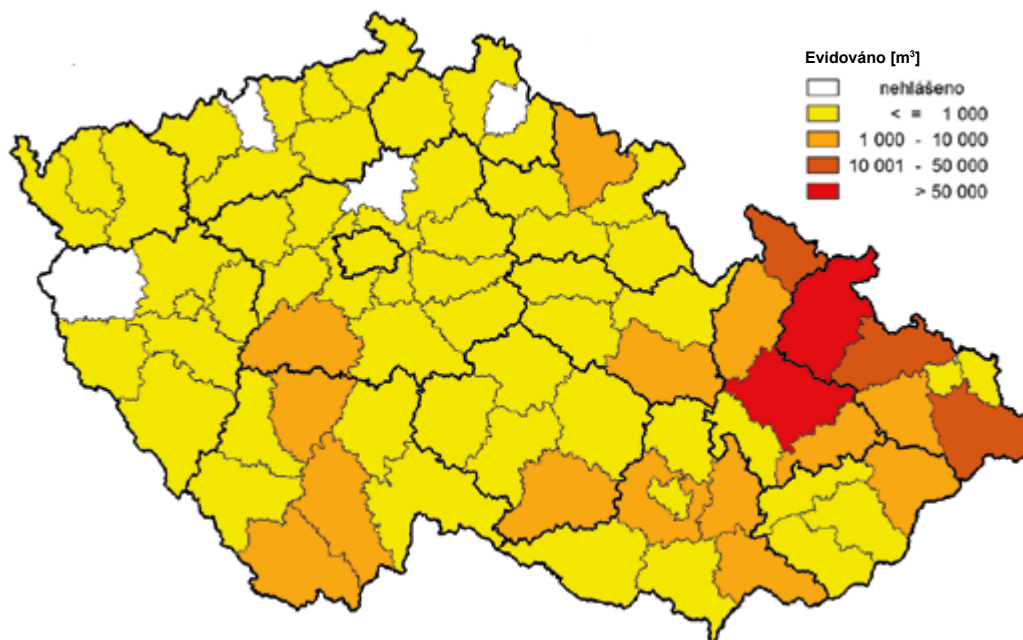


Velmi silné napadení topolů jmelím (Morava, Břeclavsko, duben 2017)



Kloubnatka smrková na smrku ztepilém (Krušné hory, září 2017)

Obr. 43: Evidovaný objem smrkového václavkového dříví v roce 2017
Recorded volume of spruce wood infested by *Armillaria* spp. in 2017



(pravděpodobná hlavní příčina sucho, vliv ophiostomatálních hub je sporný).

Ostatní houbové choroby

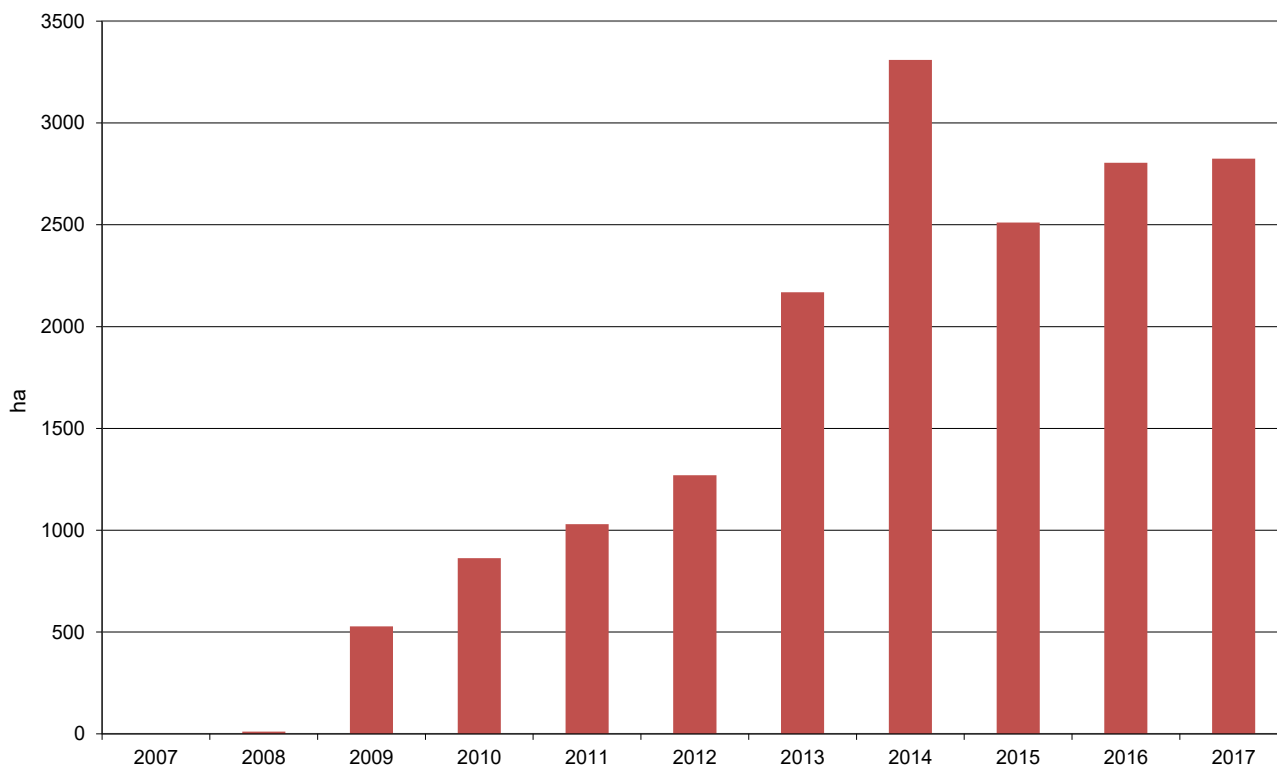
Výskyt běžných houbových patogenů výsadeb (zástupců rodů *Verticillium*, *Fusarium*, *Cylindrocarpon*, *Alternaria*, *Phoma* a dalších) byl v roce 2017 v souvislosti s úspěšnými výsadbami nižší než v předchozích letech.

Pokračuje odumírání náhradních porostů smrku pichlavého, způsobené kloubnatkou smrkovou, která napadá pupeny hostitelských smrků. Situace je i nadále nejvážnější v Krušných horách. Tato houba v posledních letech stále častěji napadá také původní smrk ztepilý, u něžž bylo v roce 2017 pozorováno napadení touto houbou v rámci celé oblasti Krušných hor, a to jak v mladších, tak i ve starších porostech. V této oblasti byl zaznamenán výskyt plodnic kloubnatky také na smrku sivém. Odumírající porosty smrku pichlavého je třeba nahradit původními druhy dřevin.

Výhled

Situace ohledně václavkové kalamity a prosychání borových porostů bude v roce 2018 do značné míry záležet na průběhu počasí. V případě trvajících sucha je kromě pokračování probíhajících kalamit možné očekávat také nárůst onemocnění olší způsobený plísní olšovou a nárůst chřadnutí až odumírání dubů s tracheomykózními příznaky. Výrazné zlepšení současné situace lze čekat pouze v případě, že rok 2018 bude celkově chladný a bohatý na dešťové i sněhové srážky s rovnoměrným rozložením v průběhu celého roku, a pokud dojde k doplnění hladiny podzemní vody. Vlhké počasí by naopak mohlo vést k rozšíření nekrózy jasanu.

Obr. 44: Evidovaný výskyt odumírání jasanů od roku 2007
Recorded occurrence of ash dieback since 2007



PŘÍPRAVKY NA OCHRANU ROSTLIN V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Ochrana lesa se bez aplikace přípravků na ochranu rostlin (dále POR) neobejde. V posledních letech ovšem došlo k dramatickému snížení jejich spotřeby. Současná kůrovcová situace by mohla znamenat mírné navýšení spotřeby, a to nejen insekticidů při asanaci kůrovcového dříví, ale následně při ošetřování jehličnatých výsaděb proti klikorohu borového. Může stoupnout i množství používaných herbicidů s ohledem na potřebu ošetření rozsáhlých kalamitních holin před či po zalesnění. Následně bude určité stoupat i spotřeba repelentů při ošetřování nově zakládáných porostů a také rodenticidů, budou-li k dispozici. Ve školkách se může měnit spektrum používaných přípravků, zejména fungicidů, s ohledem na potřebu pěstování většího množství různých druhů listnáčů. V neposlední řadě vliv na vývoj spotřeby a počtu POR může mít i přehodnocování jejich ekotoxikologických vlastností, které může vést k zákazu některých účinných látek.

V **Tab. A** je uvedena spotřeba účinných látek obsažených v POR dle jednotlivých kategorií POR (jejich funkce). V některých případech jsou zejména u dalších prostředků běžně v registru uváděny dvě či tři funkce (zařazení do příslušných skupin), snažili jsme se vybrat vždy to, které nejvíce odpovídá skutečnému použití. To mohlo vést k tomu, že v součtech s minulými roky nemusí vždy vše „vycházet“. Některé kategorie jsou také sloučeny, protože rozdíly jsou minimální a zařazení do konkrétní kategorie je do jisté míry sporné a tímto je to zjednodušeno. Lesnictví není vedeno samostatně, je zahrnuto ve skupině „ostatní“, kam jsou mimo jiné zařazeny i okrasné rostliny nebo léčivé byliny, příp. i některé další komodity nezahrnuté v samostatných skupinách (proto vysoký objem spotřebovaných účinných látek u POR, např. ze sku-

piny adjuvantů a aditiv, antitranspirantů, desikantů a v menší míře i u dalších kategorií POR). Podíl spotřeby účinných látek ve skupině „ostatní“ činí na celkové spotřebě 0,96 %, což je mírný nárůst proti minulému roku. Bez skupiny herbicidů je to pouze 0,03 %, stejně jako v předešlém roce (**Obr. 45**).

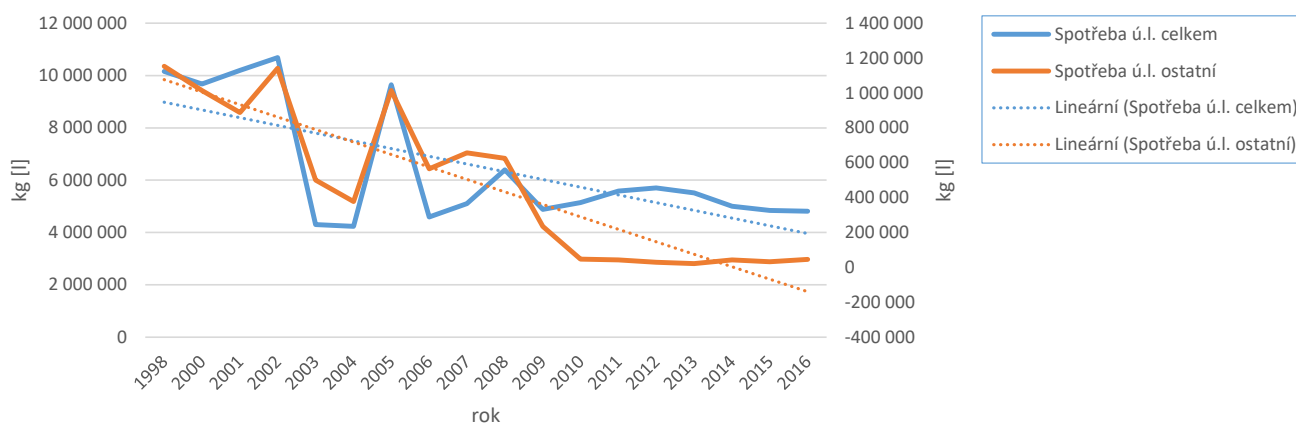
V **Tab. B** je patrný nárůst u některých lesnický významných skupin. U fungicidů došlo k dvojnásobnému nárůstu (z 0,03 % na 0,06 %), což ovšem není příliš zásadní. Ke skutečnému a významnému nárůstu došlo u herbicidů (z 1,45 % na 2,04 %, tzn. zhruba o čtvrtinu). U skupiny repelentů došlo zřejmě k chybě při sběru dat, neboť nejsou za rok 2016 (což je zatím poslední rok zveřejněných informací) uvedeny žádné hodnoty. To mohlo do jisté míry ovlivnit i data v **Tab. A** ve vztahu k procentickému podílu na spotřebě účinných látek. V letech 2014 a 2015 se podíl repelentů pohyboval kolem 30 % v rámci skupin v oblasti lesního hospodářství. K výraznému poklesu došlo u rodenticidů (z 0,98 % na 0,13 %), což mohlo být způsobeno mimo jiné i nedostatkem rodenticidů na trhu.

Celkově došlo k nárůstu povolených POR pro použití v LH o 27 přípravků, z čehož bylo 26 ve skupině chemických přípravků a 1 ze skupiny biologických přípravků. Největší měrou se na tomto nárůstu podílejí herbicidy (**Tab. C**). Vliv mohlo mít i zařazení přípravků registrovaných do ovocných školek, které je nyní možné používat i v lesních školkách. Nově bylo zaregistrováno 48 POR, což je o 7 více než v předcházejícím roce a registrace byla ukončena u 17 POR, tj. o 16 POR méně než v roce 2017. Je zajímavé, že 9 POR z registru „zcela zmizelo“, nelze je nalézt ani v on-line registru ÚKZÚZ, kde zůstávají i vyřazené POR.

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

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



Na Obr. 46 je uveden vývoj počtu povolených POR v agrárním sektoru a lesním hospodářství za poslední desetiletí. V agrárním sektoru došlo za toto období k nárůstu o 106 % (meziroční nárůst 2017–2018 je o 6,6 %), v lesním hospodářství to byl nárůst o 199 % (meziroční nárůst 2017–2018

o 7,6 %). Vyšší nárůst v LH byl skokový mezi lety 2009 a 2010 a potom ještě mezi roky 2012 a 2013. Bylo to způsobeno zařazením POR, které dříve nebyly použitelné v LH (okrasné dřeviny, okrasné rostliny). Ty však v LH nenalezly širší použití. Podrobnosti jsou uvedeny v Tab. D.

Tab. A: Přehled spotřeby účinných látek (v kg nebo l) podle kategorií přípravků na ochranu rostlin dle jednotlivých kategorií v roce 2016
Zdroj: ÚKZÚZ
Usage of active substances (kg or l) according to categories of plant protection products in 2016

Kategorie Category	obiloviny cereals	kukuřice maize	luskoviny legumens	řepa beet	brambory potatoes	pícniny forage crops	olejiny oil plants	chmel hops	zelenina vegetables	ovoce fruits	réva vine	ostatní others	celkem total
Aditivum Additive	2 107	120	31	112	177	43	897	25	149	120	115	17	3 912
Adjuvant Adjuvant	48 698	7 997	1 391	6 682	1 420	3 475	16 901	138	230	445	430	246	88 054
Akaricid Acaricide								840	1	103	13	0	957
Antitranspirant Anti-transpirant	9 760	1 183	2 262	722	236	605	52 626		452	540	1 396	112	69 893
Biopreparát biopreparate	100		9		2		3 862		151	555	444	23	5 148
Deficienční kom- pozice a komoditní substance Deficiency compensation								608					
Desikant Dessicant	908		2 677		5 768	6 792	13 154	206		337	14	42	29 897
Feromon Pheromone										22	10		32
Fungicid Fungicide	654 121	1 845	746	30 023	72 356	132	230 859	84,901,72	19 845	137 735	130 743	857	1 364 164
Herbicid Herbicide	774 639	353 787	37 006	208 232	31 097	32 487	677 092	29	10 328	11 480	7 464	44 673	2 188 311
Insekticid Insecticide	49 437	8 401	4 185	5 195	2 611	158	166 126	1 116	653	4 401	101	2	242 388
Moluskocid Molluscicide	134	8		224		13	7 595		3			5	7 981
Nematicid Nematicide					105				73			0	178
Pasivní pomocný prostředek Passive auxiliary agent	25 147	21 555	1 019	6 953	1 542	632	29 282	131	973	14 441	548	105	102 328
Podpora zdravotního stavu Health conditions support	108	20	6	110			1 671	11	53	1 309	108 763	12	112 063
Regulátor růstu a vývoje / Regulator of growth and development	561 995	10		22	561	357	24 450		679	314	0	0	588 407
Repellent Repellent	542,29	3		4		0	283			146			979
Rodenticid Rodenticide	2 429		2		7	881	2 837			291	1	8	6 456
CELKEM / TOTAL	2 130 127	394 928	49 333	258 280	115 882	45 594	1 227 634	88 006	33 590	172 239	250 042	46 102	4 811 756

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

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

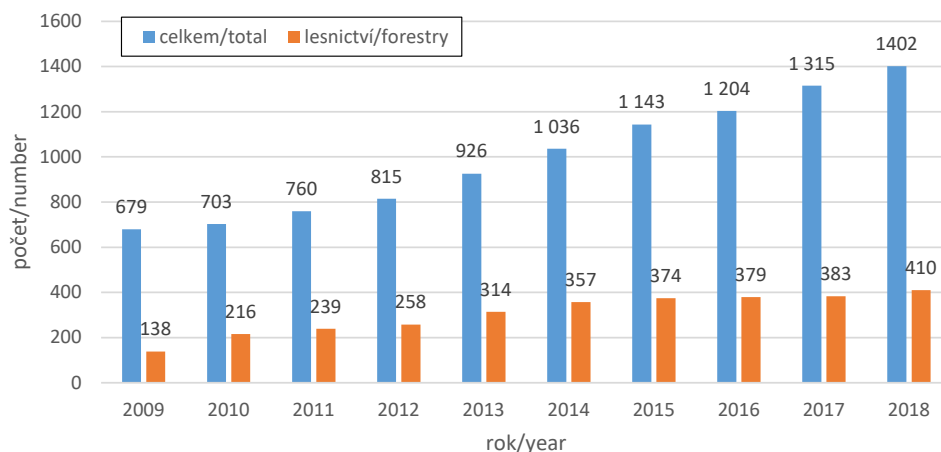
Typ přípravku Category of pesticide	2014			2015			2016		
	celkem total	ostatní other	%	celkem total	ostatní other	%	celkem total	ostatní other	%
Aklaricid / Acaricide	705,22	2,07	0,29	915,10	14,36	1,56	957,43	0,04	0,00
Biopreparát / Biopreparate	4 470,15	8,84	0,20	4 611,46	0,14	0,00	5 147,85	23,24	0,45
Desikant / Dessicant	26 257,12	30,52	0,12	52 008,40			29 897,41	41,79	0,14
Fungicid / Fungicide	1 403 184,30	3 256,84	0,23	1 346 297,19	410,77	0,03	1 364 163,86	857,16	0,06
Herbicid / Herbicide	2 294 533,38	37 270,98	1,62	2 169 475,81	31 500,92	1,45	2 188 311,40	44 672,56	2,04
Insekticid / Insecticide	265 185,40	101,33	0,04	241 555,44	10,53	0,00	242 387,51	1,92	0,00
Moluskocid / Molluscocide	15 844,34	1,72	0,01	10 156,25	11,22	0,11	7 981,47	4,76	0,06
Nematicid / Nematicide				170,18			177,93	0,03	0,02
Regulátor růstu Regulator of growth	663 121,78	262,58	0,04	661 063,74	0,14	0,00	588 406,59	0,00	0,00
Repelent / Repellent	1 900,72	605,84	31,87	12,08	3,30	27,32	978,56		0,00
Rodenticid / Rodenticide	8 983,59	24,80	0,28	13 922,55	137,04	0,98	6 456,40	8,46	0,13

Tab. C: Přehled počtu povolených přípravků na ochranu rostlin v lesním hospodářství v letech 2017 a 2018

Survey of number of plant protection products in forestry in 2017 and 2018

	Počet přípravků / Number of pesticides				Počet ukončených registrací / Number of terminated registrations	
	celkem / total		z toho nových / new		2017	2018
	2017	2018	2017	2018		
PŘÍPRAVKY / PESTICIDES	223	250	31	45	29	14
Chemické přípravky / Chemical pesticides	219	246	30	44	29	14
Insekticidy a akaricidy / Insecticides and acaricides	59	57	5	6	4	7
Moluskocidy / Molluscocides	10	11	0	1	0	0
Nematicid / Nematicides	1	1	0	1	0	1
Rodenticidy / Rodenticides	7	9	1	2	0	0
Repelenty / Repellents	14	13	0	0	0	1
Fungicidy a baktericidy / Fungicides and bactericides	49	53	7	7	2	2
Herbicidy / Herbicides	75	98	16	27	23	3
Regulátory růstu / Regulators of growth and development	4	4	1	0	0	0
Biologické přípravky / Biological preparates	3	4	1	1	0	0
DALŠÍ PROSTŘEDKY / OTHER PREPARATES	160	160	10	3	4	3
Bioagens / Biological agents - predators	33	33	1	0	0	0
Pomocné prostředky / Auxiliary preparates	127	127	9	3	4	3
Aditiva + adjuvanty + oleje / Additives + adjuvants + oils	40	41	2	1	0	1
Antitranspiranty / Anti-transpirants	1	1	0	0	0	0
Deficienční kompenzace a komoditní substance / Deficiency compensations	5	0	0	0	0	0
Pasivní pomocné prostředky / Passive auxiliary agents	36	43	6	2	3	0
Přípravky k ošetření ran / Products for treatment of plant wounds	7	8	0	0	0	0
Přípravky k úpravě vzhledu / Products improving plant habitus	2	0	0	0	0	0
Přípravky k podpoře zdravotního stavu / Products health condition support	11	10	1	0	0	2
Semiochemikálie / Semiochemicals	25	24	0	0	1	0
CELKEM / TOTAL	383	410	41	48	33	17

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



Tab. D: Počet přípravků dle jednotlivých kategorií registrovaných v roce 2018 v agrárním sektoru a v lesním hospodářství
Number of plant protection products in particular categories in 2018 in agrarian sector and forestry

	Celkem Total	LH Forestry
PŘÍPRAVKY / PESTICIDES	1 169	250
Chemické přípravky / Chemical pesticides	1 154	246
Insekticidy a akaricidy / Insecticides and acaricides	130	57
Moluscocidy / Molluscocides	22	11
Nematicidy / Nematicides	1	1
Rodenticidy / Rodenticides	4	9
Repelenty / Repelents	15	13
Fungicidy a baktericidy / Fungicides and bactericides	384	53
Herbicidy / Herbicides	530	98
Regulátory růstu /Regulator of growth and development	68	4
Biologické přípravky /Biological preparates	15	4
DALŠÍ PROSTŘEDKY /OTHER PREPARATES	233	160
Bioagens / Biological agents – predators	43	33
Pomocné prostředky / Auxiliary preparates	190	127
Aditiva + adjuvanty + oleje / Additives + adjuvants + oils	54	41
Antitranspiranty / Anti-transpirants	0	1
Deficienční kompenzace a komoditní substance / Deficiency compensations	0	0
Hybridizační prostředky / Hybridization preparates	1	0
Pasivní pomocné prostředky / Passive auxiliary agents	65	43
Přípravky k ošetření ran / Products for treatment of plant wounds	9	8
Přípravky k úpravě vzhledu / Products improving plant habitus	6	0
Přípravky k podpoře zdravotního stavu / Products health condition support	15	10
Semiochemikálie / Semiochemicals	40	24
CELKEM / TOTAL	1 402	410

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 1984. ICP Forests má svoje Programové koordinační centrum v Eberswalde (SRN), 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).

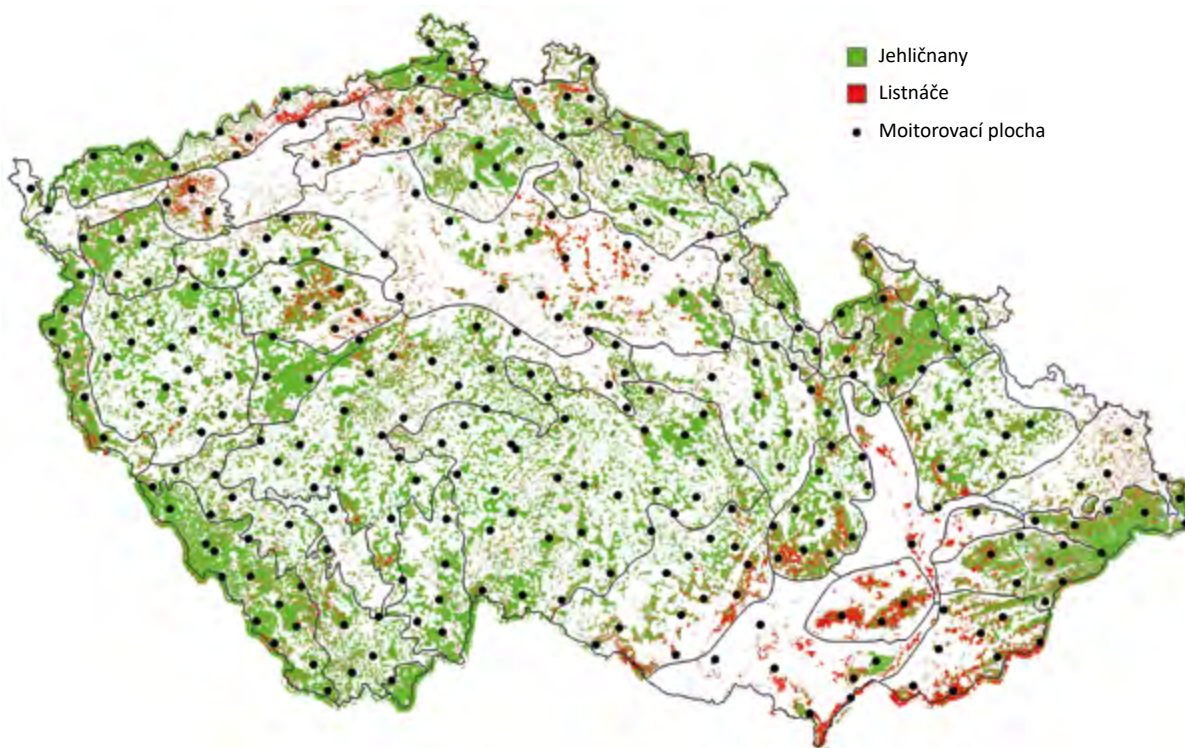
Úroveň I – Plošný monitoring zdravotního stavu lesa

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 (Obr. 47). 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 11 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 asi-

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



milačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách. Je to ztráta, která je způsobena především vlivem nepříznivých změn prostředí lesních ekosystémů, jako důsledku dlouhodobého a nadměrného znečištění ovzduší různými škodlivinami (SO₂, NO_x, NH₃, 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 1986–2017 charakterizován výrazně odlišnou dynamikou (**Obr. 48 a 49**). 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 1986–2017 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 stoupla až do roku 2009. V následujících letech dochází u smrku k mírnému poklesu a stagnaci defoliace, od roku 2015 defoliace opět mírně stoupá. U borovice pokračuje dlouhodobý mírný nárůst defoliace se stoupajícím zastoupením defoliace větší než 60 %.

U listnáčů stejné věkové kategorie (porosty starší než 59 let) je dlouhodobý vývoj defoliace v porovnání s jehličnany odlišný. Ve sledovaném období 1991–2017 dosáhla defoliace listnáčů nejvyšší úrovně 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. V dalším období až do roku 2012 defoliace starších porostů dubu velmi mírně stoupá, v roce 2013 dochází k mírnému zlepšení a dále až do roku 2017 opět k mírnému nárůstu až stagnaci defoliace. U porostů buku defoliace do roku 2012 mírně klesá, v následujících letech až do roku 2017 stagnuje s menšími výkyvy. Mezi jednotlivými druhy jsou výrazné rozdíly. Dub má z pohledu dlouhodobého vývoje větší rozkolísanost a vyšší úroveň defoliace než buk.

Mladší porosty (do 59 let) jehličnatých i listnatých dřevin dosahují v porovnání se staršími porosty všeobecně niž-

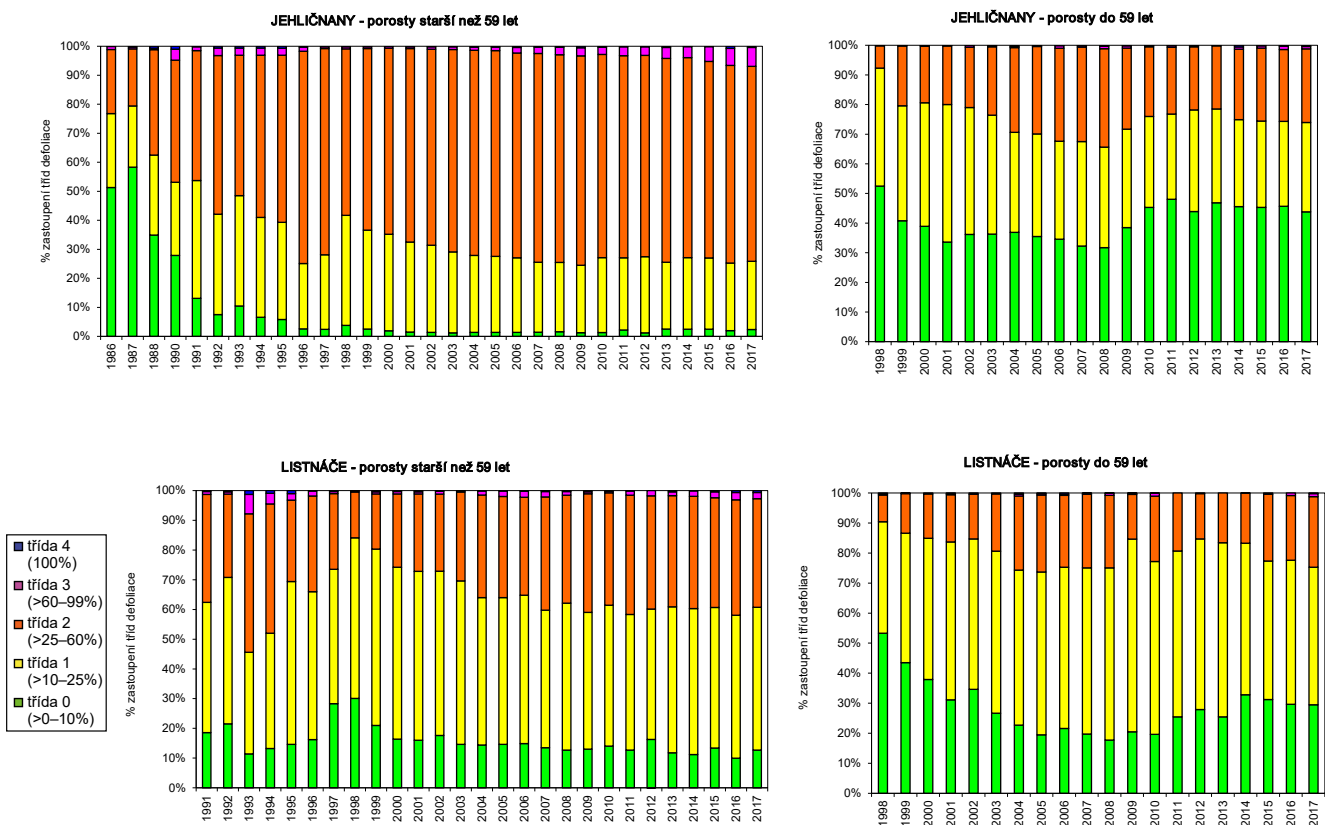


Bříza – defoliace 0 %

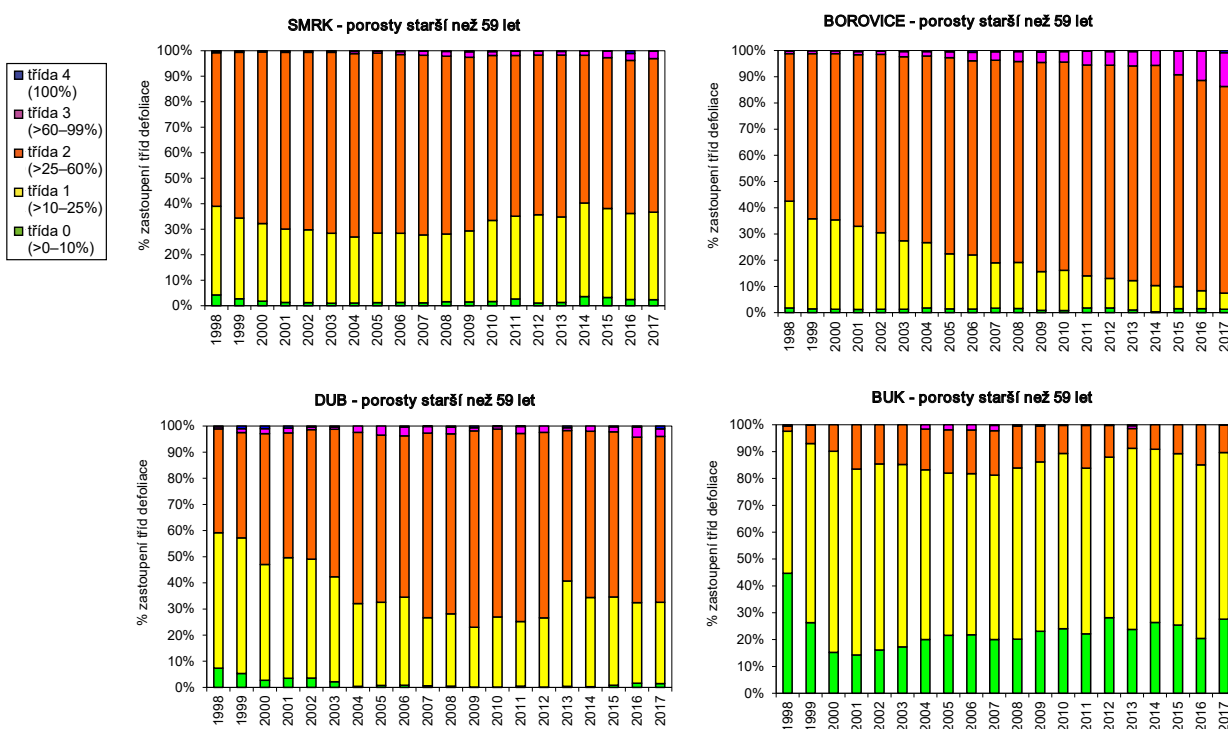


Bříza – defoliace 60 %

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



ších 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 2008 na 23,2 % v roce 2011 a současně zastoupení třídy 0, defoliace 0–10 %, stoupl 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 klesá, tato příznivá změna má však rozkolísané meziroční hodnoty defoliace. Od roku 2015 defoliace mladších listnáčů opět velmi mírně stoupá.

Výsledky sledování defoliace

U jehličnatých druhů došlo k nejvýraznějším změnám u modřínu (*Larix decidua*), u mladší kategorie (porosty do 59 let) došlo k mírnému poklesu zastoupení defoliace ve třídě 0 (0–10 %) z 18,8 % v roce 2016 na 13,2 % v roce 2017 a současně došlo ke zvýšení zastoupení defoliace v třídě 1 (> 10–25 %) a 2 (> 25–60 %). U starších porostů borovice (*Pinus sylvestris*) došlo k mírnému nárůstu zastoupení defoliace v třídě 3 (> 60–99 %) a 4 (100 %) při poklesu zastoupení ve třídách 0–2. U listnáčů došlo u skupiny mladších porostů dubu (*Quercus* sp.) k mírnému poklesu zastoupení defoliace v třídě 0 a 1 a současně došlo ke zvýšení zastoupení v třídě 2. U mladších porostů břízy došlo ke zřetelnému zvýšení zastoupení defoliace v třídě 0 z 15,3 % v roce 2016 na 23,7 % v roce 2017 při současném poklesu zastoupení ve třídách 1 a 2. U starších porostů dubu došlo k mírnému nárůstu zastoupení defoliace v třídě 1 při poklesu zastoupení ve třídě 2. U starších porostů buku (*Fagus sylvatica*) došlo ke zřetelnému zvýšení zastoupení defoliace v třídě 0 z 26,1 % v roce 2016 na 34,6 % v roce 2017 při současném poklesu zastoupení ve třídách 1 a 2. Také v tomto roce se projevila zvýšená mortalita lesních dřevin jako důsledek nepříznivého vývoje klimatu (vysoké teploty, nerovnoměrně rozložené srážky) během vegetačního období v letech 2015 a 2016 a následného přemnožení biotických škůdců. Zvýšený výskyt stromů se silnou defoliací (třída 3) byl zaznamenán u většiny jehličnatých druhů téměř na celém území republiky, především však na severní Moravě. Vysoký byl i výskyt usychající borovice, mj. napadené různými biotickými škůdci ve středních a nižších polohách, především v Polabí a v Jihomoravských úvalech. V nižších polohách byly ve zvýšené míře napadeny listnaté porosty listožravým hmyzem a u porostů jasanu (*Fraxinus excelsior*) se vyskytlo ve zvýšené míře chřadnutí (*Chalara fraxinea*).

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 projevil 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 a počínaje rokem 2015 defoliace opět stagnuje. Negativní dopad velmi nepříznivého poměru teploty a úhrnu srážek během vegetačního období v posledních letech a přemnožení biotických škůdců se projevily mj. u starších jehličnatých druhů vyšším zastoupením defoliace větší než 60 % a samozřejmě také vyšší mortalitou. K ní je zapotřebí zahrnout i vzorníky na monitorovacích plochách, které byly předmětem nahodilé těžby, a to převážně v důsledku napadení kůrovcem, nebo i některé celé plochy s již redukováným počtem stávajících vzorníků, kde z metodických důvodů hodnocení zdravotního stavu již nebylo provedeno.

Vápnění a hnojení 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 2017 bylo realizováno vápnění lesních porostů v oblasti Krušných hor na devíti lokalitách. Celkový rozsah zásahu činil 4.473 ha. Aplikován byl dolomitický vápenec s minimálním obsahem $MgCO_3$ 35 % a $(CaCO_3 + MgCO_3)$ 87 % v dávce 3 t.ha⁻¹. Vápnění probíhalo od června do září 2017. V průběhu plnění zakázky byly průběžně kontrolovány vlastnosti dodávaného vápence, úplnost i rovnoměrnost zásahu

Tab. E: Rozsah vápnění lesů v roce 2017

Lokalita	Plocha (ha)
Cínovec	311,33
Litvínov	241,69
Hora Sv. Kateřiny	495,68
Jirkov	236,04
Kryštofovy Hamry	179,88
Vejprty	759,36
Kovářská	219,62
Horní Blatná	1.261,21
Kraslice	767,84
celkem:	4.472,65

CELKOVÝ VÝHLED NA ROK 2018

V roce 2018 se bude nadále negativně projevovat vliv nepříznivého průběhu počasí posledních let v čele s dopady extrémního roku 2015, které v zásadě pokračují až do současnosti (s výraznými regionálními rozdíly). Aktuální stav výskytu podkorního hmyzu na smrku je nutné považovat za jednoznačně katastrofální, a to nejenom na severovýchodě Česka, ale i v řadě dalších oblastí (západní Morava, jižní a západní Čechy). Další vývoj kůrovcové gradace bude závislý nejenom na průběhu počasí (počátek vegetační sezóny 2018 je z tohoto hlediska opět krajně nepříznivý), ale i na schopnosti lesnického provozu adekvátně reagovat na vzniklou situaci (imperativem doby je včasné vyhledávání, zpracování a účinná asanace kůrovcových stromů a další aktivní kůrovcové hmoty), ve vazbě na poptávku a odbyt smrkového dříví. Prakticky celorepublikově může dojít k dalšímu nárůstu kůrovci napadených stromů, a uspokojivé zvládnutí situace bude vyžadovat přijetí mimořádných opatření ze strany SSL (vyhlášení stavu nouze v nejvíce ohrožených oblastech, ve smyslu připravované novely vyhlášky MZe č. 101/1996 Sb.). Očekávat lze také další progresi výskytu kambioxylofágů v borových porostech a na některých listnatých dřevinách, především na dubech. Příznivější situace je u listožravého hmyzu, kde

se očekává setrvalý, tedy uspokojivý stav. Nicméně bude třeba pozorně sledovat populační stav bekyně mnišky, aby bylo možné včas zareagovat na její případnou gradaci, kterou nelze vyloučit. Nárůst poškození lze také očekávat u klikoroha borového a dalších škůdců výsadeb, v souvislosti se zalesňováním kalamitních holin po extrémně vysokých nahodilých těžbách. 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 *Cenangium ferruginosum* a *Sphaeropsis sapinea*) a u jehličnanů obecně nárůst vytěženého „václavkového“ dříví (*Armillaria* spp.). V případě trvajících sucha je možné očekávat také nárůst onemocnění olší způsobené plísní olšovou a nárůst chřadnutí až odumírání dubů s tracheomykózními příznaky. Vlhké počasí by naopak mohlo vést k rozšíření nekrózy jasanu.

V každém případě je nastupující rok 2018 možno považovat z pohledu ochrany lesa za mimořádně kritické období, které bude vyžadovat soustředěné úsilí všech zainteresovaných složek společnosti. A je nutné doufat, že průběh počasí bude toto úsilí podporovat.

TABULKOVÁ PŘÍLOHA

Tab. 1: Průměrné teploty vzduchu v roce 2017 ve srovnání s normálem 1961–1990
Average air temperature in 2017 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	-5,0	1,8	6,7	7,7	14,5	18,8	19,2	19,2	12,4	10,4	4,5	1,7	9,3
	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	-3,0	2,2	3,3	-0,4	1,5	2,5	1,4	2,0	-1,2	1,8	1,2	1,9	1,1
Jihočeský kraj	T	-5,9	1,1	5,5	6,4	13,4	18,2	18,2	18,2	11,2	9,3	3,2	0,3	8,3
	N	-2,8	-1,3	2,3	6,9	11,8	15,1	16,7	1,6	12,5	7,5	2,4	-1,2	7,1
	O	-3,1	2,4	3,2	-0,5	1,6	3,1	1,5	2,2	-1,3	1,8	0,8	1,5	1,2
Plzeňský kraj	T	-5,7	1,3	5,6	6,6	13,5	18,2	18,3	18,3	11,0	9,6	3,3	0,6	8,4
	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	-3,0	2,6	3,3	-0,2	1,8	3,2	1,8	2,4	-1,5	2,1	1,0	1,7	1,3
Karlovarský kraj	T	-5,8	0,6	4,8	5,6	12,6	16,7	16,9	16,7	10,1	8,8	2,8	-0,2	7,5
	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	-3,2	1,9	2,4	-1,3	1,1	1,9	0,7	1,0	-2,1	1,4	0,6	1,2	0,5
Ústecký kraj	T	-4,7	1,5	6,3	7,2	14,1	18,0	18,6	18,1	12,0	10,2	4,1	1,4	8,9
	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	-2,3	2,4	3,5	-0,3	1,7	2,2	1,4	1,5	-0,9	2,1	1,2	2,0	1,2
Liberecký kraj	T	-5,4	0,6	4,8	6,1	13,0	16,8	17,3	17,0	11,0	8,9	3,4	0,5	7,9
	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	-2,1	2,5	3,4	0,3	1,9	2,5	1,6	1,8	-0,6	1,6	1,3	2,1	1,5
Královhradecký kraj	T	-5,7	0,9	5,5	6,8	13,9	17,6	18,0	18,4	11,7	9,1	3,7	0,6	8,4
	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	-2,5	2,5	3,6	0,2	2,1	2,7	1,9	2,6	-0,6	1,3	1,3	2,0	1,5
Pardubický kraj	T	-5,9	1,0	5,9	6,8	13,9	17,9	18,2	19,0	11,9	9,6	3,9	1,0	8,6
	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	-2,8	2,4	3,7	-0,3	1,7	2,6	1,6	2,7	-0,8	1,6	1,4	2,3	1,4
Kraj Vysočina	T	-6,2	0,6	5,6	6,3	13,6	18,0	18,3	18,8	11,4	9,2	3,2	0,2	8,3
	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	-2,9	2,1	3,5	-0,7	1,6	2,8	1,6	2,6	-1,2	1,5	0,9	1,7	1,1
Jihomoravský kraj	T	-5,6	1,4	7,3	8,3	15,2	20,2	20,4	20,9	13,3	10,2	4,4	1,3	9,8
	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	-3,0	2,0	3,9	-0,3	1,7	3,6	2,3	3,3	-0,6	1,4	1,1	2,0	1,5
Olomoucký kraj	T	-6,0	0,4	5,7	6,7	13,5	17,9	18,3	19,0	12,1	9,0	3,6	0,7	8,4
	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	-2,9	1,8	3,3	-0,8	1,0	2,4	1,4	2,5	-0,9	0,8	0,9	2,0	1,0
Zlínský kraj	T	-6,3	0,9	6,1	7,1	13,8	18,4	19,0	19,6	12,7	9,1	3,9	0,7	8,8
	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	-3,8	1,4	2,8	-1,1	0,7	2,3	1,6	2,6	-0,7	0,4	0,4	1,3	0,7
Moravskoslezský kraj	T	-5,5	0,5	5,4	6,4	13,0	17,6	17,9	18,7	12,0	9,2	3,7	0,9	8,3
	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	-2,3	2,2	3,5	-0,3	1,1	2,6	1,6	2,8	-0,5	1,2	1,0	2,3	1,3
Česká republika	T	-5,6	1,1	5,9	6,9	13,8	18,2	18,5	18,8	11,8	9,5	3,7	0,8	8,6
	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	-2,8	2,2	3,4	-0,4	1,5	2,7	1,6	2,4		1,5	1,0	1,8	1,1

T - průměrná teplota vzduchu (°C)/average air temperature (°C)

N - teplotní normál (°C)/temperature normal (°C)

O - odchylka od normálu (°C)/deviation from normal (°C)

Tab. 2: Průměrné srážkové úhrny v roce 2017 ve srovnání s normálem 1961–1990
Average precipitation in 2017 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	26	19	40	72	36	83	82	76	37	76	37	29	615
	N	32	30	36	43	70	75	72	73	46	36	40	35	590
	%	81	63	111	167	51	111	114	104	80	211	93	83	104
Jihočeský kraj	S	28	21	44	92	40	57	98	94	33	60	45	36	649
	N	34	33	39	49	75	94	83	82	51	37	43	39	659
	%	82	64	113	188	53	61	118	115	65	162	105	92	98
Plzeňský kraj	S	35	25	46	70	50	63	65	74	43	72	58	46	647
	N	41	38	44	50	70	78	77	78	53	42	47	46	656
	%	85	66	105	140	71	81	84	95	81	171	123	100	99
Karlovarský kraj	S	48	27	62	46	40	88	85	102	53	101	71	70	792
	N	56	44	47	47	61	75	67	69	56	46	52	61	673
	%	86	61	132	98	66	117	127	148	95	220	137	115	118
Ústecký kraj	S	46	21	47	48	33	84	80	92	42	83	46	45	667
	N	42	36	38	44	61	68	68	70	50	39	47	49	612
	%	110	58	124	109	54	124	118	131	84	213	98	92	109
Liberecký kraj	S	70	48	60	65	48	99	115	83	70	144	68	75	946
	N	69	54	56	56	79	83	89	89	66	61	71	84	860
	%	101	89	107	116	61	119	129	93	106	236	96	89	110
Královehradecký kraj	S	46	37	43	72	48	92	109	75	71	108	51	51	803
	N	60	47	49	48	76	86	83	84	60	52	62	70	774
	%	77	79	88	150	63	107	131	89	118	208	82	73	104
Pardubický kraj	S	30	24	36	83	53	82	115	48	75	100	43	33	723
	N	47	40	42	46	77	87	82	84	56	45	52	54	711
	%	64	60	86	180	69	94	140	57	134	222	83	61	102
Kraj Vysočina	S	34	23	43	83	39	60	103	46	63	82	43	32	652
	N	42	37	37	42	76	82	75	75	49	37	45	43	644
	%	81	62	116	198	51	73	137	61	129	222	96	74	101
Jihomoravský kraj	S	22	13	23	46	36	32	77	37	80	49	37	21	473
	N	30	30	29	38	65	75	64	61	41	34	42	33	543
	%	73	43	79	121	55	43	120	61	195	144	88	64	87
Olomoucký kraj	S	28	23	37	85	52	67	105	44	106	88	49	30	716
	N	42	40	40	49	80	94	90	84	55	48	56	52	732
	%	67	58	93	173	65	71	117	52	193	183	88	58	98
Zlínský kraj	S	28	32	34	98	48	50	68	45	127	77	66	48	721
	N	47	46	44	56	82	102	89	83	58	50	64	60	786
	%	60	70	77	175	59	49	76	54	219	154	103	80	92
Moravskoslezský kraj	S	23	32	49	129	64	70	100	61	159	89	53	28	857
	N	42	44	43	59	94	108	105	98	63	50	58	52	816
	%	55	73	114	219	68	65	95	62	252	178	91	54	105
Česká republika	S	33	24	42	77	44	69	90	68	67	81	49	38	683
	N	42	38	40	47	74	84	79	78	52	42	49	48	674
	%	79	63	105	164	59	82	114	87	129	193	100	79	101

S - průměrný úhrn srážek (mm)/average precipitation (mm)

N - normál srážek (mm)/precipitation normal (mm)

% - procento normálu/percentage of normal

Tab. 3: Poškození porostů abiotickými vlivy v roce 2017
Abiotic damage to stands in 2017

okres / kraj district / region	vitr / wind [m ³]	sníh / snow [m ³]	námraza / rime [m ³]	celkem / total [m ³]	sucho / drought [m ³]	exhalace / air pollution [m ³]	jiné / others [m ³]
Hlavní město Praha	912	0	0	912	1 498	9	408
Hlavní město Praha	912	0	0	912	1 498	9	408
České Budějovice	18 429	78	0	18 507	8 581	58	190
Český Krumlov	122 765	1 795	0	124 560	18 163	0	122
Jindřichův Hradec	70 722	4	0	70 726	14 344	259	0
Písek	11 817	112	0	11 928	7 587	0	634
Prachatice	83 982	7 631	0	91 612	4 917	0	705
Strakonice	4 175	127	0	4 302	1 352	0	95
Tábor	10 031	186	0	10 217	1 436	0	80
Jihočeský kraj	321 921	9 932	0	331 852	56 380	317	1 826
Blansko	33 948	468	144	34 559	5 310	1	0
Brno - město	2 561	23	138	2 722	828	0	17
Brno - venkov	21 487	363	980	22 830	11 176	0	123
Břeclav	271	2	1	274	143	0	0
Hodonín	7 833	17	6	7 856	5 196	0	462
Vyškov	19 451	49	258	19 758	151 797	0	400
Znojmo	7 495	51	2 014	9 561	50 235	0	0
Jihomoravský kraj	93 046	973	3 540	97 560	224 685	1	1 002
Cheb	27 970	833	36	28 839	156	0	4
Karlovy Vary	87 277	1 801	1 405	90 482	2 046	196	1 238
Sokolov	28 960	1 585	566	31 112	49	0	148
Karlovarský kraj	144 207	4 219	2 007	150 433	2 251	196	1 389
Havlíčkův Brod	63 964	10	0	63 974	4 356	0	0
Jihlava	38 598	58	0	38 656	7 863	744	95
Pelhřimov	22 740	1	0	22 740	1 179	0	333
Třebíč	21 973	50	3 309	25 332	39 653	326	0
Žďár nad Sázavou	49 636	39	280	49 955	8 266	0	0
Kraj Vysočina	196 911	158	3 589	200 658	61 317	1 070	428
Hradec Králové	10 441	58	1	10 500	10 473	6	0
Jičín	10 246	97	0	10 343	3 247	0	112
Náchod	42 270	44	5	42 320	3 153	26	0
Rychnov nad Kněžnou	29 189	419	46	29 654	13 310	1 079	0
Trutnov	58 246	555	0	58 801	3 144	106	20
Královéhradecký kraj	150 392	1 173	52	151 618	33 327	1 218	132
Česká Lípa	19 879	1 274	0	21 153	4 276	0	75
Jablonec nad Nisou	5 190	1	0	5 191	0	0	0
Liberec	24 309	625	0	24 934	1 611	0	127
Semily	16 709	301	0	17 009	2 362	0	28
Liberecký kraj	66 086	2 200	0	68 286	8 249	0	230
Bruntál	157 141	7 140	4 470	168 752	163 381	353	43
Frydek - Místek	24 618	7 180	42	31 840	15 966	0	468
Karviná	2 557	46	0	2 602	1 060	0	0
Nový Jičín	13 307	271	180	13 759	35 261	0	100
Opava	35 203	103	31	35 338	12 059	30	824
Ostrava	1 223	14	0	1 238	335	177	0
Moravskoslezský kraj	234 050	14 755	4 723	253 528	228 062	560	1 435
Jeseník	11 015	1	0	11 016	7 725	4 736	0
Olomouc	214 005	3 538	488	218 031	467 567	1 644	0
Prostějov	17 432	3	10	17 446	937	9	0
Přerov	12 200	50	0	12 250	2 139	0	0
Šumperk	67 235	2 028	17	69 281	12 630	4 172	0
Olomoucký kraj	321 887	5 621	516	328 024	490 998	10 562	0
Chrudim	5 764	8	0	5 772	11 008	0	0
Pardubice	6 368	2	0	6 370	9 054	766	158
Svitavy	22 830	213	389	23 432	2 357	90	0
Ústí nad Orlicí	29 415	607	20	30 042	6 803	1 149	0
Pardubický kraj	64 377	830	408	65 615	29 222	2 006	158
Domažlice	9 748	0	0	9 748	5 133	0	0
Klatovy	68 923	194	65	69 182	6 189	0	0
Plzeň - jih	6 730	0	0	6 730	1 513	0	390
Plzeň - město	1 470	0	0	1 470	891	0	1 257
Plzeň - sever	17 950	395	13	18 358	2 525	4	0
Rokycany	20 068	0	0	20 068	849	0	0
Tachov	33 471	352	142	33 965	984	9	100
Plzeňský kraj	158 360	941	221	159 521	18 083	13	1 747
Benešov	22 148	20	0	22 168	741	51	633
Beroun	10 416	14	2	10 431	2 166	13	48
Kladno	31 091	9	1	31 101	2 421	0	48
Kolín	17 986	11	0	17 997	3 764	2	141
Kutná Hora	17 579	0	0	17 580	4 933	0	1 068
Mělník	3 852	0	0	3 852	1 417	0	55
Mladá Boleslav	10 874	456	0	11 329	4 078	0	97
Nymburk	4 868	1	0	4 868	3 197	0	624
Praha - východ	11 309	4	0	11 313	1 597	25	190
Praha - západ	7 517	12	0	7 529	633	43	428
Příbram	35 734	173	0	35 907	12 349	110	1 477
Rakovník	8 130	177	0	8 307	2 704	0	0
Středočeský kraj	181 504	876	3	182 383	40 001	245	4 809
Děčín	23 068	1 650	570	25 288	787	0	0
Chomutov	13 509	326	519	14 355	158	0	503
Litoměřice	7 188	0	0	7 188	383	0	95
Louny	5 605	20	4	5 629	623	0	0
Most	3 045	104	44	3 193	11	0	22
Teplice	2 573	266	194	3 033	209	0	18
Ústí nad Labem	3 035	358	265	3 658	347	0	85
Ústecký kraj	58 024	2 724	1 595	62 343	2 519	0	723
Kroměříž	8 716	6	2	8 723	8 944	0	0
Uherské Hradiště	16 815	35	0	16 850	7 167	0	0
Vsetín	38 334	1 159	820	40 314	25 738	2	6
Zlín	13 185	202	0	13 387	3 922	0	3
Zlínský kraj	77 050	1 402	822	79 274	45 771	2	10
Celkem ČR (total)	2 068 727	45 802	17 476	2 132 006	1 242 361	16 199	14 297

Tab. 4: Žloutnutí smrku v roce 2017
Spruce chlorosis in 2017

okres / kraj district / region	žloutnutí smrku spruce chlorosis [ha]
Hlavní město Praha	0,0
Hlavní město Praha	0,0
České Budějovice	14,0
Český Krumlov	0,0
Jindřichův Hradec	0,0
Písek	7,0
Prachatice	470,0
Strakonice	7,0
Tábor	0,5
Jihočeský kraj	498,5
Blansko	0,3
Brno - město	0,0
Brno - venkov	0,0
Břeclav	0,0
Hodonín	0,0
Vyškov	0,0
Znojmo	2,1
Jihomoravský kraj	2,4
Cheb	0,0
Karlovy Vary	2 331,1
Sokolov	343,3
Karlovarský kraj	2 674,4
Havlíčkův Brod	0,1
Jihlava	17,0
Pelhřimov	24,5
Třebíč	0,0
Žďár nad Sázavou	500,0
Kraj Vysočina	541,6
Hradec Králové	0,0
Jičín	0,0
Náchod	399,5
Rychnov nad Kněžnou	469,6
Trutnov	87,3
Královéhradecký kraj	956,4
Česká Lípa	0,0
Jablonec nad Nisou	1 616,7
Liberec	539,0
Semily	205,3
Liberecký kraj	2 361,0
Bruntál	8 814,2
Frydek - Místek	7 707,2
Karviná	10,1
Nový Jičín	1 364,7
Opava	5 414,5
Ostrava	20,2
Moravskoslezský kraj	23 330,9
Jeseník	75,0
Olomouc	1 619,0
Prostějov	6,0
Přerov	566,0
Šumperk	938,6
Olomoucký kraj	3 204,6
Chrudim	25,3
Pardubice	1,2
Svitavy	41,7
Ústí nad Orlicí	262,2
Pardubický kraj	330,4
Domažlice	0,4
Klatovy	0,3
Plzeň - jih	0,0
Plzeň - město	0,0
Plzeň - sever	0,5
Rokycany	43,4
Tachov	0,0
Plzeňský kraj	44,6
Benešov	24,5
Beroun	11,9
Kladno	3,5
Kolín	0,0
Kutná Hora	0,1
Mělník	0,0
Mladá Boleslav	0,0
Nymburk	0,0
Praha - východ	14,0
Praha - západ	31,5
Příbram	616,7
Rakovník	0,0
Středočeský kraj	702,2
Děčín	0,0
Chomutov	45,6
Litoměřice	7,0
Louny	0,0
Most	1,5
Teplice	1,3
Ústí nad Labem	0,0
Ústecký kraj	55,4
Kroměříž	1,4
Uherské Hradiště	0,0
Vsetín	418,2
Zlín	0,0
Zlínský kraj	419,6
Celkem ČR (total)	35 121,9

Tab. 5: Smrkové kůrovcové dříví evidované v roce 2017
Recorded volume of spruce wood infested by bark borers in 2017

okres / kraj district / region	I. smrkový, I. menší, I. lesklý <i>Ips typographus</i> , <i>I. amitinus</i> , <i>Pityogenes chalcographus</i> [m ³]	I. severský <i>Ips duplicatus</i> [m ³]	lykohub matný <i>Polygraphus</i> <i>poligraphus</i> [m ³]	celkem podkorní hmyz na smrku total on spruce [m ³]
Hlavní město Praha	1 526	3	0	1 529
Hlavní město Praha	1 526	3	0	1 529
České Budějovice	45 672	0	210	45 882
Český Krumlov	65 388	0	7	65 394
Jindřichův Hradec	99 165	1 750	15	100 930
Písek	47 381	0	0	47 381
Prachatice	64 460	0	912	65 371
Strakonice	18 508	0	22	18 530
Tábor	8 891	0	2	8 892
Jihočeský kraj	349 464	1 750	1 167	352 381
Blansko	34 437	12 315	1 078	47 830
Brno - město	2 407	806	70	3 282
Brno - venkov	31 821	11 677	144	43 643
Břeclav	225	336	0	561
Hodonín	4 066	3 277	0	7 343
Vyškov	12 434	20 475	0	32 909
Znojmo	74 949	18 145	12	93 105
Jihomoravský kraj	160 338	67 031	1 304	228 673
Cheb	7 184	0	0	7 184
Karlovy Vary	12 250	0	0	12 250
Sokolov	5 976	0	0	5 976
Karlovarský kraj	25 410	0	0	25 410
Havlíčkův Brod	24 656	0	9	24 665
Jihlava	52 887	4 807	8	57 702
Pelhřimov	18 784	0	3	18 788
Třebíč	116 054	15 311	112	131 477
Žďár nad Sázavou	27 671	7 976	112	35 758
Kraj Vysočina	240 053	28 094	244	268 391
Hradec Králové	9 554	65	0	9 619
Jičín	13 982	36	0	14 018
Náchod	4 803	52	0	4 855
Rychnov nad Kněžnou	7 473	15	0	7 488
Trutnov	16 802	93	0	16 894
Královéhradecký kraj	52 614	261	0	52 875
Česká Lípa	8 763	0	0	8 763
Jablonec nad Nisou	2 091	0	0	2 091
Liberec	6 537	0	0	6 537
Semily	8 254	16	0	8 270
Liberecký kraj	25 645	16	0	25 661
Bruntál	701 996	475 855	52	1 177 902
Frydek - Místek	108 562	11 772	0	120 333
Karviná	1 119	853	0	1 972
Nový Jičín	53 847	13 923	3	67 773
Opava	44 203	43 813	756	88 772
Ostrava	748	372	0	1 121
Moravskoslezský kraj	910 475	546 587	811	1 457 873
Jeseník	142 014	22 500	0	164 514
Olomouc	230 562	99 287	98	329 947
Prostějov	10 420	7 278	1	17 698
Přerov	12 827	12 358	0	25 185
Šumperk	79 717	23 492	27	103 235
Olomoucký kraj	475 539	164 915	125	640 579
Chrudim	11 990	194	0	12 184
Pardubice	6 396	0	0	6 396
Svitavy	13 718	769	1	14 488
Ústí nad Orlicí	15 632	1 210	0	16 842
Pardubický kraj	47 736	2 173	1	49 910
Domažlice	71 013	0	6	71 019
Klatovy	115 339	130	17	115 486
Plzeň - jih	32 819	0	45	32 864
Plzeň - město	3 440	0	1	3 441
Plzeň - sever	16 275	0	3	16 278
Rokycany	7 496	0	8	7 504
Tachov	38 844	40	0	38 884
Plzeňský kraj	285 226	170	80	285 476
Benešov	16 695	31	1	16 726
Beroun	5 028	8	4	5 041
Kladno	2 063	0	0	2 063
Kolín	3 542	2	0	3 543
Kutná Hora	19 182	0	1	19 183
Mělník	2 244	52	0	2 296
Mladá Boleslav	4 677	96	0	4 773
Nymburk	5 761	7	0	5 768
Praha - východ	4 083	24	0	4 108
Praha - západ	5 914	26	0	5 940
Příbram	23 277	66	0	23 343
Rakovník	4 712	0	20	4 732
Středočeský kraj	97 177	312	27	97 515
Děčín	13 360	0	0	13 360
Chomutov	2 773	0	0	2 773
Litoměřice	1 038	24	0	1 062
Louny	2 130	0	1	2 131
Most	28	0	0	28
Teplice	280	0	0	280
Ústí nad Labem	493	0	0	493
Ústecký kraj	20 102	24	1	20 127
Kroměříž	6 729	1 457	0	8 186
Uherské Hradiště	7 828	825	0	8 653
Vsetín	165 508	34 258	340	200 107
Zlín	17 782	135	187	18 104
Zlínský kraj	197 848	36 675	527	235 050
Celkem ČR (total)	2 889 154	848 010	4 286	3 741 450

Tab. 6: Výsledky monitoringu lýkožrouta severského feromonovými lapači v roce 2017 (podle organizačních jednotek LČR, s.p., národních parků aj.)
Results of monitoring *Ips duplicatus* by means of pheromone traps in 2017

lesní správa (závod), národní park forest district, national park	Průměrný odchyt (ks) / na lapač average capture (specimens) / per trap
Boubín	0,2
Bruntál	1 899,4
Buchlovice	4 690,6
Bučovice	1 707,0
Černá Hora	6 472,8
Česká Lípa	61,3
Český Krumlov	6,6
Český Rudolec	216,5
Děčín	0,8
Domažlice	0,2
Dvůr Králové	46,8
Františkovy Lázně	66,0
Frýdek Místek	1 017,3
Frýdlant	583,5
Hanušovice	1 425,5
Hluboká nad Vltavou	0,0
Hořice	747,4
Horní Blatná	0,0
Horšovský Týn	0,0
Choceň	3 691,6
Jablonec	5,6
Jablunkov	2 342,6
Janovice	2 130,4
Jeseník	nemonitorovali
Ještěd	1 611,4
Jindřichův Hradec	0,5
Kácov	32,4
Kladská	0,0
Klášteřec n. Ohří	0,0
Klatovy	5,8
Konopiště	1 659,3
Kraslice	10,0
Křivoklát	11,2
Lanškroun	2 759,4
Ledeč n. Sázavou	1 005,3
Litoměřice	0,0
Litvínov	16,2
Loučná nad Desnou	nemonitorovali
Luhačovice	3 523,8
Lužná	4,0
Mělník	722,0
Město Albrechtice	293,8
Náměšř nad Osl.	3 349,8
Nasavrky	1 448,8
Nižbor	371,4
Nové Hradky	269,8
Nové Město na Moravě	313,8
Nymburk	2 581,4
Opava	6 672,6
Ostrava	4 325,8
Pelhřimov	87,2
Plasy	303,4
Prostějov	2 674,7
Přeštice	165,0
Přimda	nemonitorovali
Rožnov p. R.	5 694,8
Ruda nad Moravou	1 494,3
Rumburk	0,2
Rychnov nad Kněžnou	540,6
Strážnice	1 679,6
Stříbro	3,2
Svitavy	6 461,2
Šterberk	5 465,4
Tábor	5,4
Telč	1 102,6
Toužim	2,7
Třebíč	2 103,8
Třeboň	78,6
Vitkov	5 741,2
Vodňany	14,2
Vsetín	3 305,2
Vyšší Brod	0,8
Znojmo	3 068,7
Žatec	3,4
Železná Ruda	40,6
Židlochovice	6 799,3
VLS Divize Hořovice	17,8
VLS divize Horní Planá	2,3
VLS Divize Karlovy Vary	0,5
VLS Divize Lipník nad Bečvou	2 173,7
VLS Divize Mimoň	1 743,9
VLS Divize Plumlov	5 620,2
Krkonošský NP	2,6
NP Šumava	0,0
NP České Švýcarsko	4,1
NP Podýjí	nemonitorovali

Tab. 7: Borové dříví napadené podkorním hmyzem evidované v roce 2017
Recorded volume of pine wood infested by bark borers in 2017

okres / kraj district / region	I. vrcholkový <i>Ips acuminatus</i> [m ³]	lýkohub <i>Tomicus piniperda</i> , <i>T. minor</i> [m ³]	lýkožrout borový <i>Ips sexdentatus</i> [m ³]	krasice na borovici <i>Phaenops cyanea</i> [m ³]	celkem podkorní hmyz na borovici total on pine [m ³]
Hlavní město Praha	0	21	9	48	78
Hlavní město Praha	0	21	9	48	78
České Budějovice	114	270	32	0	417
Český Krumlov	7	4	0	0	10
Jindřichův Hradec	171	193	49	126	539
Písek	0	1	0	0	1
Prachatice	0	124	0	0	124
Strakonice	0	1	0	0	1
Tábor	20	20	0	12	52
Jihočeský kraj	312	613	81	138	1 144
Blansko	331	39	0	0	370
Brno - město	48	3	26	18	94
Brno - venkov	224	595	44	51	914
Břeclav	0	0	0	0	0
Hodonín	0	0	0	0	0
Vyškov	0	0	0	0	0
Znojmo	17 773	4 448	246	243	22 709
Jihomoravský kraj	18 375	5 085	316	311	24 086
Cheb	0	0	0	0	0
Karlovy Vary	0	27	0	0	27
Sokolov	0	2	0	0	2
Karlovarský kraj	0	29	0	0	29
Havířkův Brod	0	0	0	0	0
Jihlava	0	1	0	0	1
Pelhřimov	0	5	0	0	5
Třebíč	22 542	1 627	32	29	24 231
Zďár nad Sázavou	90	4	0	0	94
Kraj Vysočina	22 632	1 637	32	29	24 331
Hradec Králové	32	60	32	42	166
Jičín	7	6	5	0	18
Náchod	0	0	0	0	0
Rychnov nad Kněžnou	190	362	313	363	1 228
Trutnov	1	0	0	0	2
Královéhradecký kraj	230	429	351	405	1 414
Česká Lípa	0	166	10	106	282
Jablonec nad Nisou	0	0	0	0	0
Liberec	0	8	0	0	8
Semily	3	3	2	0	8
Liberecký kraj	3	176	12	106	298
Bruntál	46	165	3	5	219
Frýdek - Místek	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0
Nový Jičín	429	2	0	0	431
Opava	926	378	47	95	1 445
Ostrava	0	0	0	0	0
Moravskoslezský kraj	1 400	545	50	100	2 095
Jeseník	0	0	0	0	0
Olomouc	0	0	0	0	0
Prostějov	0	0	0	0	0
Přerov	0	0	200	0	200
Šumperk	0	0	0	0	0
Olomoucký kraj	0	0	200	0	200
Chrudim	0	0	0	0	0
Pardubice	32	34	32	195	293
Svitavy	0	0	0	0	0
Ústí nad Orlicí	0	16	0	0	16
Pardubický kraj	32	50	32	195	309
Domažlice	0	1	0	0	1
Klatovy	80	1	0	0	81
Plzeň - jih	0	5	0	0	5
Plzeň - město	0	0	0	0	0
Plzeň - sever	0	8	0	0	8
Rokycany	0	2	3	1	6
Tachov	0	40	0	0	40
Pizeňský kraj	80	57	3	1	141
Benešov	162	5	0	0	167
Beroun	71	48	95	12	225
Kladno	31	24	69	4	128
Kolín	0	1	0	0	1
Kutná Hora	0	0	0	0	0
Mělník	0	0	0	0	0
Mladá Boleslav	0	29	30	0	59
Nymburk	0	1	0	0	1
Praha - východ	0	3	0	0	3
Praha - západ	6	19	0	0	25
Příbram	246	1 799	0	26	2 071
Rakovník	14	44	122	41	220
Středočeský kraj	530	1 973	315	82	2 901
Děčín	0	0	0	0	0
Chomutov	0	8	0	0	8
Litoměřice	0	9	0	0	9
Louny	1	17	1	0	19
Most	0	0	0	0	0
Teplice	0	0	0	0	0
Ústí nad Labem	0	6	0	0	6
Ústecký kraj	1	40	1	0	42
Kroměříž	0	0	0	0	0
Uherské Hradiště	0	0	15	0	15
Vsetín	0	0	0	0	0
Zlín	0	0	0	0	0
Zlínský kraj	0	0	15	0	15
Celkem ČR (total)	43 596	10 655	1 418	1 415	57 083

Tab.8: Evidované dříví napadené ostatními druhy podkorního hmyzu v roce 2017
Recorded volume of wood infested by other bark borers in 2017

okres / kraj district / region	lýkožrouti na jedli <i>Pityokteines</i> spp. [m ³]	kůrovci na modřinu <i>Ips</i> and <i>Orthotomicus</i> (on Larch) [m ³]	bělokaz dubový <i>Scolytus</i> <i>intricatus</i> [m ³]	bělokaz březový <i>Scolytus</i> <i>ratzeburgii</i> [m ³]	lýkohubi na jasanu <i>Hylesinus</i> spp. (on Ash) [m ³]
Hlavní město Praha	0	0	0	0	0
Hlavní město Praha	0	0	0	0	0
České Budějovice	5	0	0	0	0
Český Krumlov	0	0	0	0	0
Jindřichův Hradec	0	0	0	0	0
Písek	0	0	0	0	0
Prachatice	100	0	0	0	0
Strakonice	0	0	0	0	0
Tábor	0	0	0	0	0
Jihočeský kraj	105	0	0	0	0
Blansko	116	0	0	0	0
Brno - město	19	0	0	0	0
Brno - venkov	157	238	0	0	0
Břeclav	0	0	0	0	0
Hodonín	0	34	0	0	0
Vyškov	0	0	0	0	0
Znojmo	168	1 413	19	0	49
Jihomoravský kraj	458	1 685	19	0	49
Cheb	1	0	0	0	0
Karlovy Vary	0	0	0	0	0
Sokolov	1	0	0	0	0
Karlovarský kraj	2	0	0	0	0
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	2
Jihlava	0	0	0	0	0
Pelhřimov	0	0	0	0	0
Třebíč	359	878	3	0	9
Žďár nad Sázavou	96	4	0	0	0
Kraj Vysočina	456	882	3	0	11
Hradec Králové	23	11	0	6	1
Jičín	2	21	0	12	1
Náchod	32	1	0	0	0
Rychnov nad Kněžnou	135	0	0	0	0
Trutnov	0	2	0	1	0
Královéhradecký kraj	193	34	0	20	3
Česká Lípa	0	0	0	0	0
Jablonec nad Nisou	0	0	0	0	0
Liberec	0	0	0	0	0
Semily	1	9	0	5	1
Liberecký kraj	1	9	0	5	1
Bruntál	15	0	5	9	267
Frydek - Místek	0	0	0	0	548
Karviná	0	0	0	0	0
Nový Jičín	1	0	0	1	204
Opava	274	0	95	161	284
Ostrava	0	0	0	0	0
Moravskoslezský kraj	290	0	100	170	1 302
Jeseník	0	0	0	0	0
Olomouc	0	0	0	0	2 270
Prostějov	0	0	0	0	13
Přerov	0	0	0	0	0
Šumperk	0	0	0	0	628
Olomoucký kraj	0	0	0	0	2 911
Chrudim	0	0	0	0	149
Pardubice	0	18	0	0	41
Svitavy	0	0	0	0	26
Ústí nad Orlicí	40	0	0	0	0
Pardubický kraj	40	18	0	0	215
Domažlice	4	9	0	1	0
Klatovy	6	14	0	2	0
Plzeň - jih	28	68	0	9	0
Plzeň - město	1	1	0	0	0
Plzeň - sever	2	16	0	1	0
Rokycany	6	12	0	2	1
Tachov	0	0	0	0	0
Pizeňský kraj	46	119	1	15	1
Benešov	182	0	0	0	0
Beroun	7	73	3	1	8
Kladno	0	32	0	0	0
Kolín	100	1	0	0	1
Kutná Hora	68	108	0	0	2
Mělník	0	0	0	0	0
Mladá Boleslav	0	0	0	0	0
Nymburk	0	0	0	0	0
Praha - východ	0	0	0	0	0
Praha - západ	6	6	0	0	0
Příbram	183	0	0	0	0
Rakovník	35	24	16	6	39
Středočeský kraj	581	245	20	7	51
Děčín	0	0	0	0	0
Chomutov	0	20	0	0	0
Litoměřice	0	0	0	0	0
Louny	0	30	2	1	0
Most	0	0	0	0	0
Teplice	0	5	0	0	0
Ústí nad Labem	0	0	0	0	0
Ústecký kraj	0	56	2	1	0
Kroměříž	0	0	0	0	0
Uherské Hradiště	0	4	0	0	0
Vsetín	11	0	0	0	0
Zlín	0	0	0	0	0
Zlínský kraj	11	4	0	0	0
Celkem ČR (total)	2 184	3 052	144	218	4 543

Tab. 9: Evidovaný výskyt listožravého hmyzu v roce 2017
Recorded occurrence of defoliating insects in 2017

okres / kraj district / region	bekyně mniška <i>Lymantria</i> <i>monacha</i> [ha]	ploskohřbetky na smrku <i>Cephalcia</i> spp. on spruce [ha]	pilátky na smrku Tenthredinidae on spruce [ha]	obaleči a píďalky na dubech Tortricidae and Geometridae on oaks [ha]
Hlavní město Praha	0,0	0,0	2,0	10,0
Hlavní město Praha	0,0	0,0	2,0	10,0
České Budějovice	0,0	0,0	0,0	0,0
Český Krumlov	0,0	0,0	0,0	0,0
Jindřichův Hradec	3,0	0,0	0,0	0,0
Písek	0,0	0,0	0,0	0,0
Prachatice	0,0	0,0	0,0	0,0
Strakonice	0,0	0,0	0,0	0,0
Tábor	0,0	0,0	0,0	0,0
Jihočeský kraj	3,0	0,0	0,0	0,0
Blansko	0,0	0,0	0,0	0,0
Brno - město	0,0	0,0	0,0	0,0
Brno - venkov	0,0	1,8	0,0	18,0
Břeclav	0,0	0,0	0,0	0,0
Hodonín	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyškov	0,0	0,0	0,0	0,0
Znojmo	0,0	0,0	0,0	0,2
Jihomoravský kraj	0,0	1,8	0,0	18,2
Cheb	0,0	0,0	0,0	0,0
Karlovy Vary	0,0	0,0	0,0	0,0
Sokolov	0,0	0,0	0,0	0,0
Karlovarský kraj	0,0	0,0	0,0	0,0
Havlíčkův Brod	0,0	0,0	0,0	0,0
Jihlava	0,0	0,0	0,0	0,0
Pelhřimov	0,0	0,0	0,0	0,0
Třebíč	0,0	0,0	0,0	0,0
Žďár nad Sázavou	0,0	0,0	0,0	0,0
Kraj Vysočina	0,0	0,0	0,0	0,0
Hradec Králové	0,0	0,0	0,0	11,0
Jičín	0,0	0,0	0,0	0,0
Náchod	0,0	0,0	0,0	0,0
Rychnov nad Kněžnou	3,5	8,0	2,8	5,5
Trutnov	0,0	0,0	8,0	0,0
Královéhradecký kraj	3,5	8,0	10,8	16,5
Česká 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	0,2	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	0,8	0,0
Opava	0,0	0,0	0,2	0,0
Ostrava	0,0	0,0	0,0	0,0
Moravskoslezský kraj	0,0	0,0	1,2	0,0
Jeseník	0,0	0,0	0,0	0,0
Olomouc	0,0	0,0	2,2	0,0
Prostějov	0,0	0,0	0,1	0,0
Přerov	0,0	0,0	0,0	0,1
Šumperk	0,0	0,0	0,0	0,0
Olomoucký kraj	0,0	0,0	2,3	0,1
Chrudim	0,0	0,0	0,0	0,0
Pardubice	6,5	6,5	3,2	6,5
Svitavy	0,0	0,0	0,0	0,0
Ústí nad Orlicí	0,0	0,0	0,0	0,0
Pardubický kraj	6,5	6,5	3,2	6,5
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
Pizeňský 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	1,0	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	400,0
Praha - východ	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha - západ	0,0	0,0	0,0	0,0
Příbram	489,0	0,0	0,0	0,0
Rakovník	0,0	0,0	0,0	0,0
Středočeský kraj	489,0	7,0	1,0	400,0
Děčín	50,0	0,0	0,0	0,0
Chomutov	0,0	0,0	0,0	0,0
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	50,0	0,0	0,0	0,0
Kroměříž	0,0	0,0	0,0	0,0
Uherské Hradiště	0,0	0,0	0,0	0,0
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	0,0
Celkem ČR (total)	552,0	23,3	20,5	451,3

Tab. 10: Evidovaný výskyt klikorooha borového v roce 2017
Recorded occurrence of *Hyllobius abietis* in 2017

okres / kraj district / region	Plocha / Area [ha]
Hlavní město Praha	0,3
Hlavní město Praha	0,3
České Budějovice	9,5
Český Krumlov	15,9
Jindřichův Hradec	108,0
Písek	6,2
Prachatice	15,8
Strakonice	6,1
Tábor	32,7
Jihočeský kraj	194,3
Blansko	9,8
Brno - město	4,0
Brno - venkov	39,5
Břeclav	0,0
Hodonín	0,0
Vyškov	40,2
Znojmo	19,8
Jihomoravský kraj	113,4
Cheb	12,7
Karlovy Vary	66,5
Sokolov	4,6
Karlovarský kraj	83,8
Havlíčkův Brod	153,3
Jihlava	37,1
Pelhřimov	15,3
Třebíč	14,5
Žďár nad Sázavou	45,7
Kraj Vysočina	265,8
Hradec Králové	7,4
Jičín	0,8
Náchod	22,1
Rychnov nad Kněžnou	233,7
Trutnov	52,0
Královéhradecký kraj	316,1
Česká Lípa	0,8
Jablonec nad Nisou	0,0
Liberec	0,6
Semily	0,1
Liberecký kraj	1,5
Bruntál	6,6
Frydek - Místek	0,0
Karviná	0,0
Nový Jičín	1,1
Opava	14,3
Ostrava	0,0
Moravskoslezský kraj	22,0
Jeseník	0,0
Olomouc	75,5
Prostějov	0,4
Přerov	0,2
Šumperk	3,6
Olomoucký kraj	79,7
Chrudim	4,1
Pardubice	2,6
Svitavy	20,0
Ústí nad Orlicí	7,2
Pardubický kraj	33,8
Domažlice	32,9
Klatovy	29,5
Plzeň - jih	20,4
Plzeň - město	7,6
Plzeň - sever	40,4
Rokycany	35,9
Tachov	131,2
Plzeňský kraj	298,0
Benešov	56,2
Beroun	9,6
Kladno	3,4
Kolín	47,2
Kutná Hora	29,6
Mělník	1,3
Mladá Boleslav	0,6
Nymburk	4,7
Praha - východ	19,6
Praha - západ	16,5
Příbram	66,2
Rakovník	0,3
Středočeský kraj	255,1
Děčín	3,1
Chomutov	213,3
Litoměřice	3,0
Louny	1,1
Most	4,1
Teplice	1,3
Ústí nad Labem	0,0
Ústecký kraj	225,9
Kroměříž	0,3
Uherské Hradiště	0,6
Vsetín	45,4
Zlín	1,0
Zlínský kraj	47,2
Celkem ČR (total)	1 936,9

Tab. 11: Evidovaný výskyt hlodavců v lesních kulturách v roce 2017
Recorded occurrence of rodents in forest plantations in 2017

okres / kraj district / region	Plocha / Area [ha]
Hlavní město Praha	0,3
Hlavní město Praha	0,3
České Budějovice	1,5
Český Krumlov	2,9
Jindřichův Hradec	3,3
Písek	2,7
Prachatice	12,8
Strakonice	2,8
Tábor	0,6
Jihočeský kraj	26,7
Blansko	3,2
Brno - město	0,2
Brno - venkov	4,0
Břeclav	0,0
Hodonín	0,4
Vyškov	0,8
Znojmo	12,5
Jihomoravský kraj	21,1
Cheb	1,3
Karlovy Vary	59,7
Sokolov	1,7
Karlovarský kraj	62,7
Havlíčkův Brod	0,1
Jihlava	1,5
Pelhřimov	1,5
Třebíč	3,1
Žďár nad Sázavou	5,1
Kraj Vysočina	11,3
Hradec Králové	0,2
Jičín	0,7
Náchod	0,0
Rychnov nad Kněžnou	2,1
Trutnov	20,0
Královéhradecký kraj	23,1
Česká Lípa	0,7
Jablonec nad Nisou	4,2
Liberec	0,1
Semily	0,2
Liberecký kraj	5,3
Bruntál	6,6
Frydek - Místek	2,9
Karviná	2,5
Nový Jičín	0,7
Opava	3,2
Ostrava	0,8
Moravskoslezský kraj	13,6
Jeseník	0,1
Olomouc	2,8
Prostějov	1,2
Přerov	0,0
Šumperk	5,3
Olomoucký kraj	9,5
Chrudim	7,0
Pardubice	2,0
Svitavy	3,5
Ústí nad Orlicí	1,6
Pardubický kraj	14,1
Domažlice	2,6
Klatovy	11,8
Plzeň - jih	0,5
Plzeň - město	0,0
Plzeň - sever	0,7
Rokycany	0,6
Tachov	7,6
Plzeňský kraj	23,7
Benešov	7,7
Beroun	1,3
Kladno	9,3
Kolín	3,5
Kutná Hora	0,8
Mělník	0,6
Mladá Boleslav	0,1
Nymburk	1,4
Praha - východ	2,3
Praha - západ	4,5
Příbram	13,5
Rakovník	5,6
Středočeský kraj	50,8
Děčín	0,7
Chomutov	59,1
Litoměřice	15,2
Louny	2,6
Most	1,9
Teplice	6,1
Ústí nad Labem	6,9
Ústecký kraj	92,5
Kroměříž	0,0
Uherské Hradiště	0,1
Vsetín	10,1
Zlín	0,0
Zlínský kraj	10,2
Celkem ČR (total)	364,7

Tab.12: Evidovaný výskyt ostatních druhů hmyzu v roce 2017
Recorded occurrence of other insects in 2017

Škodlivý činitel Damaging agent	Kraj Region	Výskyt Occurrence [ha]
obaleč modřinový (<i>Zeiraphera griseana</i>)	Blansko	0,6
	Brno - venkov	4,5
	Jihomoravský kraj	5,1
	Rychnov nad Kněžnou	4,2
	Královéhradecký kraj	4,2
	Pardubice	0,7
	Pardubický kraj	0,7
	Kolín	2,0
	Středočeský	2,0
	Celkový součet (total)	12,0
bekyně velkohlavá (<i>Lymantria dispar</i>)	Znojmo	43,3
	Jihomoravský kraj	43,3
	Celkový součet (total)	43,3
klíněnka jírovcová (<i>Cameraria ohridella</i>)	Hlavní město Praha	0,9
	Hlavní město Praha	0,9
	Benešov	10,4
	Beroun	2,7
	Kolín	0,5
	Praha - východ	5,1
	Praha - západ	8,7
	Příbram	21,9
	Středočeský kraj	49,3
	Celkový součet (total)	50,2
chroust - ponravy (<i>Melolontha</i> spp.)	Hodonín	56,4
	Jihomoravský kraj	56,4
	Jičín	1,2
	Královéhradecký kraj	1,2
	Kolín	1,4
	Kutná Hora	0,3
	Mladá Boleslav	0,4
	Nymburk	6,7
	Středočeský kraj	8,8
	Pardubice	7,7
	Pardubický kraj	7,7
Uherské Hradiště	7,0	
Zlínský kraj	7,0	
Celkový součet (total)	81,1	
jmelí (<i>Viscum album</i>)	Hradec Králové	40,0
	Rychnov nad Kněžnou	12,0
	Královéhradecký kraj	52,0
	Chrudim	96,0
	Pardubice	60,0
	Svitavy	100,0
	Ústí nad Orlicí	76,0
	Pardubický kraj	332,0
	Žďár nad Sázavou	16,0
Kraj Vysočina	16,0	
Celkový součet (total)	400,0	

Tab. 13: Škody způsobené zvěří v roce 2016 podle regionů (výpočet podle metodických pokynů)
Damage caused by game in the regions of CR in 2016

Kraj Region	tis. Kč thousand CZK	%
Hlavní město Praha	21	0
Jihočeský kraj	2 958	9
Jihomoravský kraj	3 637	11
Karlovarský kraj	2 135	7
Kraj Vysočina	3 429	10
Královéhradecký kraj	635	2
Liberecký kraj	1 631	5
Moravskoslezský kraj	2 562	8
Olomoucký kraj	1 790	5
Pardubický kraj	1 301	4
Plzeňský kraj	4 018	12
Středočeský kraj	2 541	8
Ústecký kraj	5 440	16
Zlínský kraj	1 008	3
Celkem ČR (total)	33 106	100

Tab. 14: Chřadnutí a odumírání lesních porostů vlivem houbových chorob v roce 2017
Decline and dying of forest stands by fungal diseases in 2017

okres / kraj district / region	syrovka borová <i>Lophodermium</i> spp. [ha]	napadení václavkou Infestation by <i>Armillaria</i> spp.		padlí dubové <i>Microsphaera</i> <i>alphitoides</i> and others [ha]	odumírání jasanu Dying of Ash		odumírání olše Dying of Alder [ha]
		[ha]	[m ²]		[ha]	[m ²]	
Hlavní město Praha	2,6	0,0	4	0,0	0,0	0,0	0,0
Hlavní město Praha	2,6	0,0	4	0,0	0,0	0,0	0,0
České Budějovice	2,0	0,2	1 207	0,0	0,0	0,0	0,0
Český Krumlov	0,0	0,2	1 694	0,0	0,0	0,0	0,0
Jindřichův Hradec	450,0	11,4	427	81,0	1,4	0,0	0,0
Písek	0,0	0,0	1 664	0,0	0,0	0,0	0,0
Prachatice	8,0	219,0	250	0,0	153,0	0,0	0,0
Strakonice	0,0	0,0	6	0,0	0,0	0,0	0,0
Tábor	50,0	0,0	437	9,0	0,2	0,0	0,0
Jihočeský kraj	510,0	230,8	5 684	90,0	154,5	0,0	0,0
Blansko	1,5	0,0	905	0,0	1,0	81,2	0,0
Brno - město	0,1	0,0	209	0,0	0,0	0,0	0,0
Brno - venkov	0,2	9,5	3 044	0,0	170,0	0,0	0,0
Břeclav	0,0	0,0	80	0,0	1 207,0	0,0	0,0
Hodonín	32,0	0,0	1 196	0,0	34,0	1 458,7	0,0
Vyškov	0,0	0,0	2 120	0,0	0,0	0,0	0,0
Znojmo	0,5	195,0	567	0,0	297,4	2 591,9	3,3
Jihomoravský kraj	34,4	204,5	8 121	0,0	1 709,4	4 131,8	3,3
Cheb	0,6	0,0	22	0,0	0,0	0,0	0,0
Karlovy Vary	17,8	1,0	90	0,0	0,0	0,0	0,0
Sokolov	0,0	0,0	304	0,0	0,0	0,0	0,0
Karlovarský kraj	18,4	1,0	417	0,0	0,0	0,0	0,0
Havlíčkův Brod	0,0	0,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0
Jihlava	0,0	23,0	104	0,0	0,0	0,0	0,0
Pelhřimov	0,0	0,0	31	0,0	0,0	0,0	0,0
Třebíč	11,5	38,0	1 127	0,0	3,7	662,1	0,0
Žďár nad Sázavou	0,2	0,0	331	0,0	4,0	86,0	0,0
Kraj Vysočina	11,7	61,0	1 616	0,0	7,7	748,1	0,0
Hradec Králové	88,3	14,5	494	15,0	10,0	169,2	0,0
Jičín	33,9	0,0	724	0,0	0,0	342,6	0,0
Náchod	9,5	127,0	224	0,0	44,2	151,2	0,0
Rychnov nad Kněžnou	123,4	540,2	392	0,0	3,8	565,0	0,0
Trutnov	0,0	1 002,8	2 065	0,0	0,0	31,0	0,0
Královéhradecký kraj	255,1	1 684,5	3 899	15,0	58,0	1 259,0	0,0
Česká Lípa	65,9	0,0	38	0,0	0,2	0,0	0,0
Jablonec nad Nisou	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Liberec	15,5	0,0	54	0,0	0,0	0,0	0,0
Semily	1,2	0,0	322	0,0	0,0	150,9	0,0
Liberecký kraj	82,6	0,0	414	0,0	0,2	150,9	0,0
Bruntál	0,0	543,5	107 029	17,9	33,2	0,0	0,0
Frýdek - Místek	0,0	2,0	21 059	2,9	0,0	519,4	0,0
Karviná	0,0	0,0	6	4,6	0,0	822,3	0,0
Nový Jičín	5,0	40,3	9 679	2,2	0,5	151,5	0,0
Opava	0,0	605,9	14 932	333,0	0,0	411,2	0,0
Ostrava	0,0	34,0	69	1,4	0,0	259,7	0,0
Moravskoslezský kraj	5,0	1 225,7	152 774	362,0	33,7	2 164,0	0,0
Jeseník	0,0	181,0	10 578	0,0	0,0	0,0	0,0
Olomouc	0,0	315,0	108 950	0,0	663,0	1 399,2	0,0
Prostějov	0,0	7,0	519	0,0	1,7	81,2	0,0
Přerov	0,0	50,0	3 771	0,0	0,0	668,5	0,0
Šumperk	0,0	10,0	5 690	0,0	91,1	0,0	0,0
Olomoucký kraj	0,0	563,0	129 509	0,0	755,8	2 149,0	0,0
Chrudim	0,4	46,0	837	0,2	24,0	0,0	0,0
Pardubice	81,8	1,3	378	1,7	15,0	0,0	0,0
Svitavy	12,6	0,0	1 814	0,0	28,4	0,0	0,0
Ústí nad Orlicí	5,7	0,0	220	0,0	20,8	1 187,0	0,0
Pardubický kraj	100,5	47,3	3 249	1,9	88,2	1 187,0	0,0
Domažlice	1,0	0,6	262	0,0	0,0	0,0	0,0
Klatovy	0,0	0,1	193	0,0	0,0	0,0	0,0
Pízeň - jih	1,8	0,0	400	0,0	0,0	0,0	0,0
Pízeň - město	0,0	10,0	7	0,0	0,0	0,0	0,0
Pízeň - sever	3,4	5,0	205	0,0	0,0	0,0	0,0
Rokycany	0,0	186,0	63	0,0	0,0	0,0	0,0
Tachov	10,7	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pízeňský kraj	16,8	201,7	1 131	0,0	0,0	0,0	0,0
Benešov	31,1	50,0	751	0,0	0,0	0,0	0,0
Beroun	8,1	36,0	68	0,0	2,0	14,0	0,0
Kladno	0,0	0,0	25	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolín	55,4	300,0	6	0,0	0,0	591,0	0,0
Kutná Hora	0,0	0,0	945	0,0	0,0	0,0	0,0
Mělník	0,0	0,0	0	0,0	1,0	154,0	0,0
Mladá Boleslav	22,7	0,0	7	0,0	0,0	20,0	0,0
Nymburk	33,9	0,0	6	0,0	5,0	2,1	0,0
Praha - východ	15,2	0,0	33	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha - západ	26,1	0,0	170	0,0	0,0	0,0	0,0
Příbram	88,6	78,0	1 070	0,0	0,0	0,0	0,0
Rakovník	0,7	0,0	16	0,0	0,0	0,0	0,0
Středočeský kraj	281,7	464,0	3 097	0,0	8,0	781,1	0,0
Děčín 0,0	0,0	0,0	102	0,0	0,0	0,0	0,0
Chomutov	292,9	0,0	98	0,0	0,0	5,9	0,0
Litoměřice	0,0	66,0	4	0,0	5,3	52,0	0,0
Louny	8,0	0,0	76	0,0	0,4	0,0	0,0
Most	0,0	0,0	0	0,0	0,1	7,4	0,0
Teplice	0,0	0,0	16	0,0	1,7	6,2	0,0
Ústí nad Labem	0,0	3,0	26	0,0	2,1	8,0	0,0
Ústecký kraj	300,9	69,0	324	0,0	9,6	79,5	0,0
Kroměříž	0,0	5,6	270	0,0	0,0	100,0	0,0
Uherské Hradiště	4,0	5,0	391	0,0	0,0	618,3	0,0
Vsetín	0,0	22,5	7 143	0,0	0,0	270,0	0,0
Zlín	0,0	5,0	536	0,0	0,0	0,0	0,0
Zlínský kraj	4,0	38,1	8 340	0,0	0,0	988,3	0,0
Celkem ČR (total)	1 623,5	4 790,5	318 578	468,9	2 825,0	13 638,7	3,3

ROČNÍ HLÁŠENÍ O VÝSKYTU LESNÍCH ŠKODLIVÝCH ČINITELŮ ZA ROK

Lesní správa

Výměra lesních porostů (ha)

(uveďte prosím kontaktní adresu a tel. spojení)

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
I. smrkový, I. menší a I. lesklý					
I. severský					
I. vrcholkový (na borovici)					
krasci (na borovici)					
Lýkohub sosnový a I. 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)



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
- vyhodnocování potřeby, přípravu projektů a vyhodnocování účinků melioračních zásahů
- 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.: 257892289 (J. Fojtíková – sekretariát LOS)

e-mail: los@vulhm.cz

Kontaktní osoby

Ing. Miloš Knížek, Ph.D., 602351910, knizek@vulhm.cz

Ing. Jan Liška, 602298804, liska@vulhm.cz

Ing. Radek Novotný, Ph.D., 602291763, novotny@vulhm.cz

Ing. František Lorenc, 724352558, lorenc@vulhm.cz

doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D., 602260808, sramek@vulhm.cz

doc. Ing. Petr Zahradník, CSc., 602298802, zahradnik@vulhm.cz

Ing. Marie Zahradníková, 601574907, zahradnikova@vulhm.cz

detašované pracoviště Frýdek – Místek:

Na Půstkách 39,738 01 Frýdek Místek

Kontaktní osoba

Ing. Bc. Jan Lubojacký, Ph.D., 602277596, lubojacky.j@seznam.cz

domovská stránka LOS:

<http://www.vulhm.cz/los>

domovská stránka Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.:

<http://www.vulhm.cz>

OBSAH

Úvod	3
SOUHRN	4
SUMMARY	5
PODĚKOVÁNÍ	6
ABIOTICKÉ VLIVY	7
Povětrnostní podmínky (V. Šrámek)	7
Abiotické vlivy a antropogenní činitelé (R. Novotný)	14
BIOTIČTÍ ČINITELÉ	21
Hmyzí škůdci	21
Podkorní hmyz (J. Lubojacký, M. Knížek, P. Zahradník)	21
<i>Kůrovci na smrku</i>	21
<i>Podkorní hmyz na borovici</i>	30
<i>Podkorní hmyz na modřínu</i>	32
<i>Podkorní hmyz na jedli</i>	32
<i>Podkorní hmyz na listnáčích</i>	32
Listožravý a savý hmyz (J. Liška)	34
Jehličnaté dřeviny	34
<i>Ploskohřbetky a pilatky</i>	34
<i>Bekyně</i>	35
<i>Obaleči</i>	36
<i>Ostatní listožravý hmyz na jehličnanech</i>	37
<i>Savý hmyz na jehličnanech</i>	37
Listnaté dřeviny	38
<i>Obaleči a píďalky</i>	38
<i>Bekyně</i>	38
<i>Chrousti</i>	39
<i>Ostatní listožravý hmyz na listnáčích</i>	39
<i>Savý hmyz na listnáčích</i>	39
Hmyzí škůdci ve výsadbách	40
<i>Klikoroh borový</i>	40
<i>Ponravy</i>	40
Drobní hlodavci (J. Liška)	40
Zvěř (J. Liška)	43
Houbové choroby (F. Lorenc)	44
<i>Choroby jehlic a listů</i>	44
<i>Dřevokazné houby</i>	45
<i>Komplexní choroby</i>	46
<i>Ostatní houbové choroby</i>	49
PŘÍPRAVKY NA OCHRANU ROSTLIN V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ	
(P. Zahradník, M. Zahradníková)	50
MONITORING ZDRAVOTNÍHO STAVU LESA	54
Úroveň I – plošný monitoring zdravotního stavu lesa (P. Fabiánek)	54
<i>Vývoj defoliace u jehličnanů a listnáčů</i>	55
<i>Výsledky sledování defoliace</i>	57
<i>Závěr a výhled</i>	57
VÁPNĚNÍ A HNOJENÍ LESNÍCH POROSTŮ (V. Šrámek)	57
CELKOVÝ VÝHLED NA ROK 2018 (kol. LOS)	58
TABULKOVÁ PŘÍLOHA (M. Knížek)	59