

VÝSKYT HUBOVÝCH PATOGENŮV A OSTATNÝCH BIOTICKÝCH ČINITELŮV V LESOCH SLOVENSKA V ROKOCH 1960 AŽ 2014

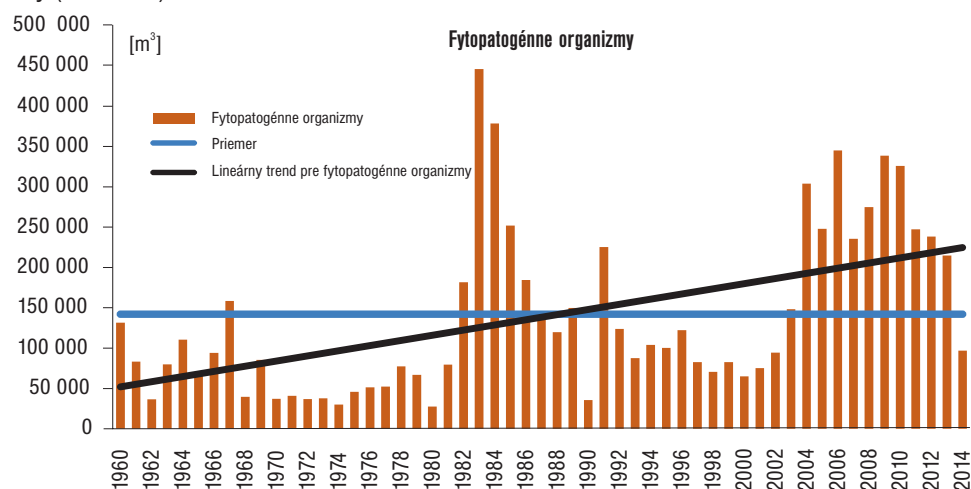
Roman Leontovč • Andrej Kunca • Valéria Longauerová • Miriam Maľová

V priebehu rokov 1960 až 2014 bolo podľa „Hlásení o výskyte škodlivých činiteľov“ na Slovensku v dôsledku pôsobenia fytopatogénnych organizmov napadnutých 8,22 mil. m³ drevnej hmoty (Tabuľka 1). V porovnaní s ostatnými škodlivými činiteľmi nie je tento objem z celoslovenského hľadiska taký výrazný ako pri abioticky pôsobiacich faktoroch, alebo podkôrnom hmyze. Pritom viac ako polovica z celkového objemu hmoty v danom období bola napadnutá podpŕhovkami (*Armillaria* spp.). Druhou najvýznamnejšou skupinou boli ochorenia s tracheomykóznymi príznakmi, následkom pôsobenia ktorých bolo napadnutých takmer 3 mil. m³, čo je 36 % z celkovej hmoty v sledovanom období. Hnilobami bolo napadnutých takmer 674 tis. m³ drevnej hmoty.

Tabuľka 1. Objem napadnutej drevnej hmoty fytopatogénnymi organizmami v rokoch 1960–2014

Fytopatogénne organizmy	Spolu	Ročný priemer a štatistická významnosť ($p < 0,05$)	Smerodajná odchýlka	Variačný koeficient	Minimum	Maximum	Počet rokov
		[m ³]		[%]		[m ³]	
Podpŕhovka	4 207 257	76 496a	78 698	102,9%	6 298	294 832	55
Tracheomykózy	2 961 379	53 843b	80 463	149,4%	0	403 293	53
Hniloby	673 846	12 252b	19 508	159,2%	0	130 000	45
Rakovina	36 057	656b	953	145,4%	0	4 994	55
Sypavky	28 137	512b	1 009	197,2%	0	4 464	35
Iné huby	317 535	5 773b	19 305	334,4%	0	128 467	31
Spolu	8 224 211	149 531	101 352	67,8%	27 594	445 972	55

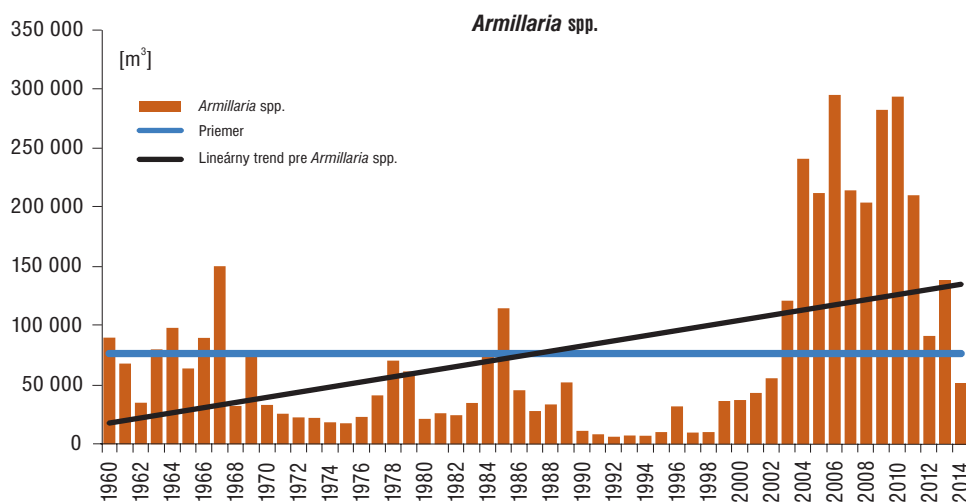
Z hľadiska dlhodobého vývoja trendu vývoja objemu napadnutej hmoty pôvodcami hubových ochorení od roku 1960 je viditeľný trend nárastu náhodných ťažieb v poslednom decéniu, najmä z dôvodu napadnutia smrekových porastov podpŕhovkami. Najvyššie objemy náhodných ťažieb sa v období posledných 55 rokov zaznamenali v prvej polovici 80. rokov v súvislosti s „hromadným hynutím duba“, ktoré sa výrazne prejavilo aj v iných štátoch Európy. Naopak najnižšie objemy napadnutej hmoty v dôsledku pôsobenia pôvodcov hubových ochorení boli spracované v období rokov 1970 až 1981, kedy ročné objemy náhodných ťažieb v rámci Slovenska nepresahovali rádovo 60 až 80 tis. m³ drevnej hmoty (Obrázok 1).



Obrázok 1. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutej fytopatogénnymi organizmami za obdobie rokov 1960–2014

Podpňovky

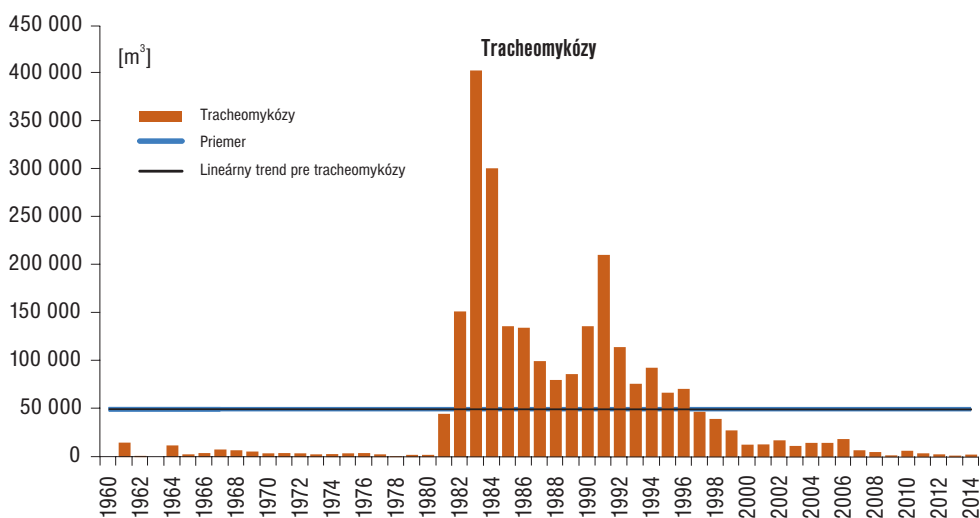
Počas sledovaného obdobia došlo k trom rozsiahlejším nárastom náhodných ťažieb v dôsledku napadnutia porastov podpňovkami (Obrázok 2). Prvým boli šesťdesiate roky minulého storočia, kedy sa po suchých rokoch zaznamenalo odumieranie najmä v smrekových a jedľových porastoch, ale aj mladých borovicových porastoch. Odumieraním ihličnatých drevín boli postihnuté najmä oblasti severného a východného Slovenska. Druhá rozsiahlejšia vlna sa začala v roku 1977 a s menšou prestávkou trvala až do roku 1985. Najvyššie objemy ťažieb sa v tomto období zaznamenali v oblasti pôsobnosti VLM Kežmarok. Najrozsiahlejšia vlna odumierania porastov napadnutých podpňovkami sa začala po roku 2002, ako dôsledok oslabenia porastov suchom v predchádzajúcich dvoch rokoch a trvá doposiaľ. Najvyššie objemy náhodných ťažieb sa zaznamenali v smrekových porastoch v oblasti Kysúc, Oravy, Tatier, Zamaguria, Slovenského rudohoria a pod.



Obrázok 2. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutého podpňovkami *Armillaria* spp.

Pôvodcovia tracheomykóznych ochorení

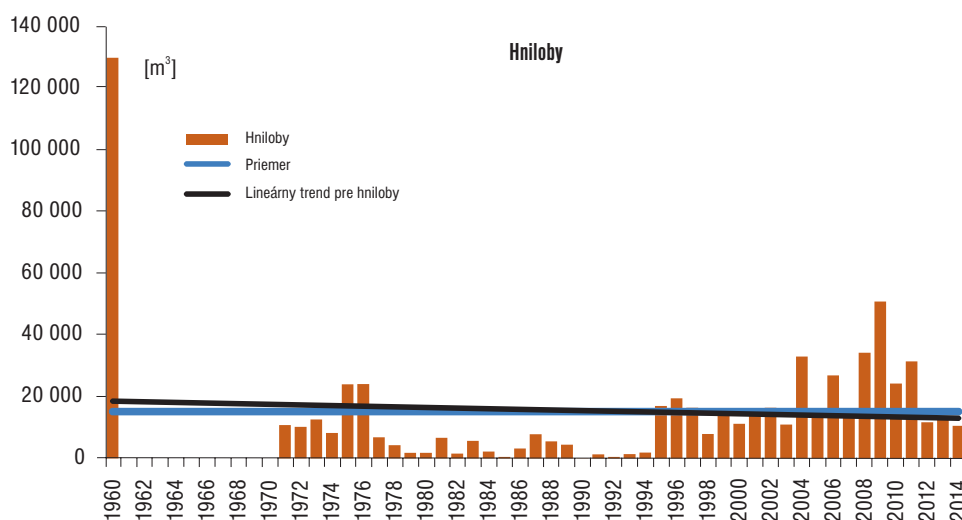
Podľa údajov, k ochoreniu dubov na našom území dochádzalo aj v minulosti, aj keď sa nevyskytovalo v takom rozsiahlom merítku. V práci Stolín (1954) sa uvádza hynutie na dube zimnom a cerovom z oblasti Ľuboreča v súvislosti s napadnutím podpňovkou po suchách v roku 1947. V 60. rokoch dochádza na Slovensku aj v iných častiach Európy k odumieraniu bresta (grafióza brestov) spôsobenú hubou *Ophiostoma ulmi* a *O. novoulmi*. Podľa literárnych údajov sa do 80 rokov minulého storočia znížilo zastúpenie brestov v lesoch Slovenska o 90 % (Leontovyč 1992). Najvýznamnejšia vlna odumierania dubových porastov v dôsledku napadnutia pôvodcami tracheomykóznych ochorení (*Graphium* spp., *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp. a pod.) sa začala začiatkom 80. rokov, pričom vrcholila v rokoch 1983 až 84. Obdobie „hromadného hynutia duba“ spôsobilo nárast objemu NT, pričom od roku 1980 do roku 1985 sa spracovalo 1,98 mil. m³ kalamitného dreva. Podľa literárnych údajov k ochoreniu dubov na našom území dochádzalo aj v minulosti. Rozsiahla vlna odumierania dubov sa na Slovensku začala podobne ako v Maďarsku prejavovať v roku 1979, v oblasti juhovýchodného Slovenska. V rokoch 1980–1981 došlo k silnému nárastu odumierania najmä v oblasti východného Slovenska. V roku 1982 v dôsledku dlhodobého pôsobenia vysokých teplôt a deficitu zrážok došlo k rýchlemu nárastu odumierania na strednom a západnom Slovensku. Kritický vývoj nastal v roku 1983, kedy došlo v dubinách k odumretiu značného objemu drevnej hmoty. V tomto roku kalamita dosiahla až 5-násobku predchádzajúceho roka. V dôsledku priaznivejších klimatických podmienok dochádza od roku 1984 k poklesu objemu kalamity a stav sa začína stabilizovať s miernou tendenciou k zlepšeniu (Obrázok 3). Odumieranie dubín bolo výsledkom pôsobenia komplexu nepriaznivých faktorov. Jednalo sa najmä o celkové oslabenie lesných ekosystémov množstvom vplyvov, počnúc zmenou klimatických podmienok, pôsobením rozličných biotických faktorov až po nesprávne spôsoby hospodárenia.



Obrázok 3. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutého pôvodcami tracheomykózných ochorení

Hniloby

Evidovaný objem náhodných ťažieb v dôsledku napadnutia porastov drevokaznými hubami dosahoval stúpajúcu tendenciu najmä od druhej polovice 90. rokov minulého storočia (Obrázok 4). Aj keď je zrejmé, že objem evidovaného napadnutého dreva hnilobami je výrazne podhodnotený a nezodpovedá skutočnému stavu, najmä čo sa týka výskytu „červenej hniloby“ spôsobenej koreňovkou vrstevnatou (*Heterobasidion annosum*) v porastoch so zastúpením borovice, smrek a jedle.

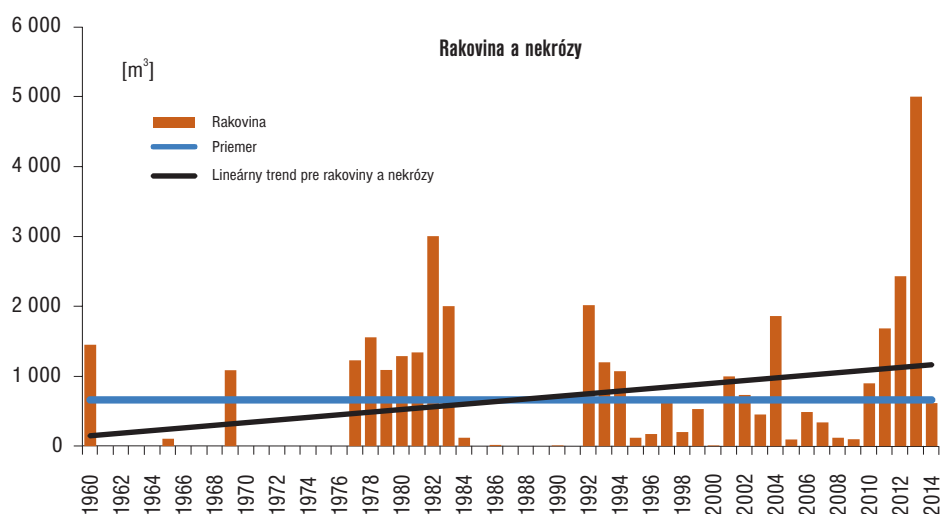


Obrázok 4. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutého pôvodcami hnilôb

Rakovinové ochorenia a nekrózy

Výskyt rakovinových ochorení a následne vykonaných náhodných ťažieb počas posledných 55 rokov v našich lesoch kolíše, aj keď trend má stúpajúcu tendenciu (Obrázok 5). Aj keď uvedené skupiny nespôsobujú NT s významným objemom, výrazne ovplyvňujú zdravotný stav najmä výsadieb a mladých lesných porastov. Pokiaľ v 60. rokoch minulého storočia doznieval výskyt rakovinových a bakteriálnych ochorení v topolinách, od druhej polovice 70. rokov zaznamenávame nárast výskytu nekrotických ochorení v bučinách (*Nectria* spp.), najmä v oblasti Magury, Kremnických a Štiavnických vrchov, Východných Beskyd a pod. Od roku 1976 sa na Slovensku rozšírila karanténna huba *Cryphonectria parasitica*, ktorá významnou mierou poškodila porasty so zastúpením gaštana jedlého. Najvyšší objem napad-

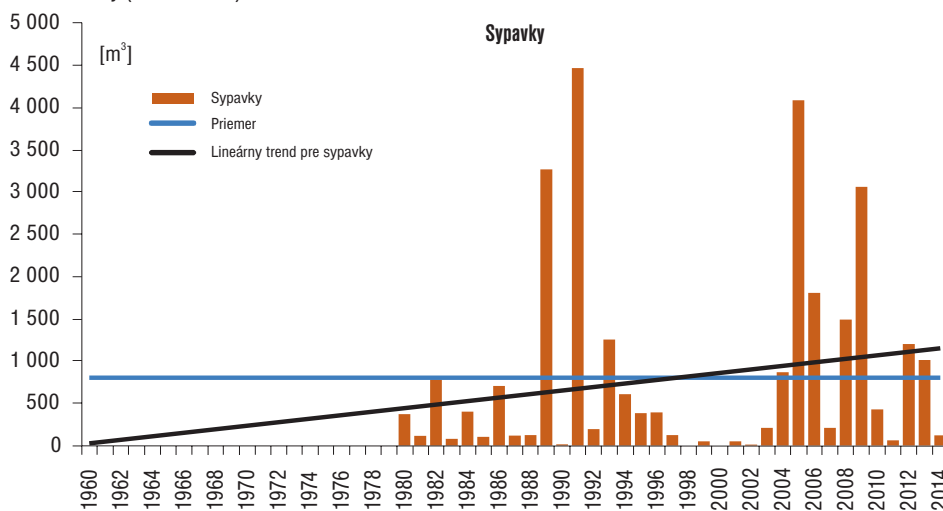
nutej hmoty touto skupinou hubových patogénov sme na Slovensku zaznamenali v roku 2013 najmä v súvislosti s výskytom nekrotických ochorení v bukových porastoch.



Obrázok 5. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutého pôvodcami rakovinových ochorení

Sypavky

Výskyt sypavkovitých ochorení sa významnou mierou podieľa na zdravotnom stave sadeníc v lesných škôlkach, vo výsadbách a mladinách najmä na boroviciach, v menšej miere na smrekovci a smreku. Ich výskyt závisí od klimatických podmienok. Najvýraznejšou mierou napádajú a oslabujú výsadby borovice najmä v oblasti Záhorskej nížiny. V 60. a 70. rokoch dvadsiateho storočia sypavky, najmä rodu *Lophodermium* rádovo poškodzovali niekoľko stoviek hektárov. V druhej polovici 90. rokov sme na Slovensku zaznamenali nárast výskytu červenej sypavky (*Mycosphaerella pini*), ktorá sa v krátkom čase rozšírila na územie celého Slovenska, pričom poškodzuje najmä porasty so zastúpením borovice čiernej (Obrázok 6).

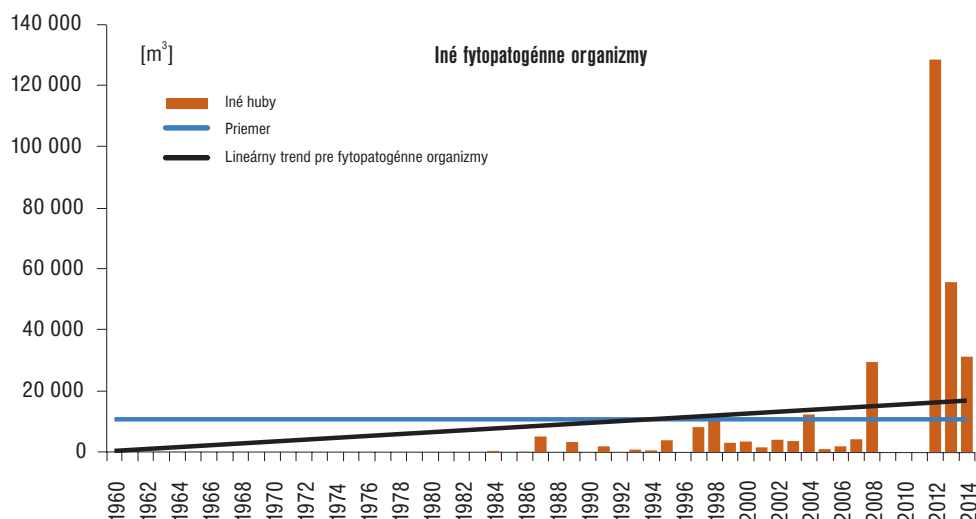


Obrázok 6. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutého pôvodcami sypaviek

Iné fytopatogénne organizmy

Do tejto skupiny sú zaraďované hubové ochorenia ktoré nie sú uvedené v hláseniach o výskyte škodlivých činiteľov, ale aj tie ochorenia ktoré nevie odborný lesný hospodár jednoznačne určiť. Do tejto kategórie sú zaraďované aj rôzne odumierania podmienené fyziologickým oslabením stromov vyvolanými klimatickými zmenami a extrémnymi výkyvmi

počasia. Podľa zaslaných údajov sa najvyšší objem napadnutia touto skupinou zaznamenal v roku 2012 (Obrázok 7). Na základe uvedených skutočností predpokladáme, že sa jedná o napadnutie podpŕhovkami, prípadne koreňovkou vrstevnatou, ktoré OLH zaradili do skupiny „iné huby“.



Obrázok 7. Vývoj objemu drevnej hmoty napadnutého inými fytopatogénnymi organizmami

Pod'akovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0707-12 „Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska“, APVV-14-0567 „Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí“, APVV-15-0531 „Webová GIS aplikácia pre monitoring výskytu škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska (Pest GIS)“, APVV-15-0348 „Nové metódy v integrovanej ochrane lesa zahŕňajúce využitie entomopatogénnych húb“. Tento článok vznikol vďaka podpore projektu č. 08V0301 „Výskum a vývoj pre inovácie a podporu konkurencieschopnosti lesníckeho sektora“, financovaného z prostriedkov štátneho rozpočtu MP RV SR.

Literatúra

Leontovč, R., 1992: Význam rodu *Ophiostoma* na listnatých drevinách v súčasných zmenených ekologických podmienkach Slovenska. In: Holubová, V., Prášil, K. (eds.): *Ophiostomatales – výsledky súčasného taxonomického a fytopatologického výskumu*, Sborník referátů, Československá vědecká společnost pro mykologii při ČSAV, Praha, p. 35–49.

Stolina, M., 1954: Čo je príčinou usychania dubín v Ľuboreči? *Les*, 10(5):11–13.

Ing. Roman Leontovč, PhD., Ing. Andrej Kunca, PhD.

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Stredisko lesníckej ochrannárskej služby,
Lesnícka 11, 969 01 Banská Štiavnica, e-mail: leontovyc@nlcsk.org, kunca@nlcsk.org

Ing. Valéria Longauerová, PhD., Ing. Miriam Mal'ová, PhD.

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, T. G. Masaryka 2175/22,
960 92 Zvolen, e-mail: longauerova@nlcsk.org, malova@nlcsk.org

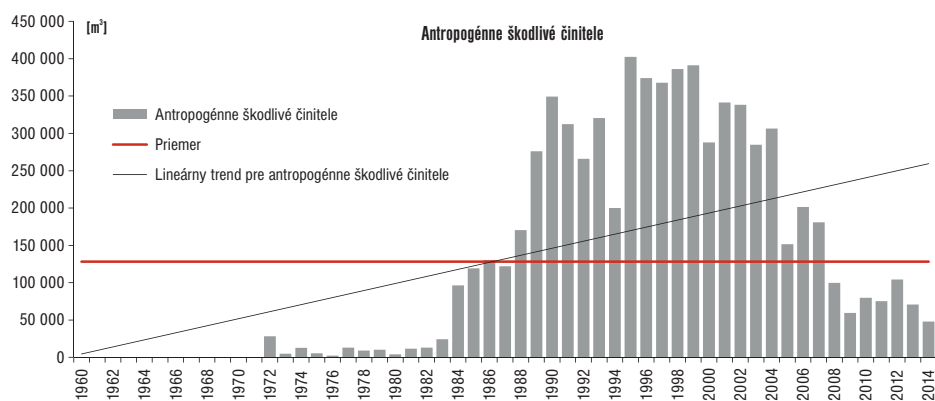
ANTROPOGÉNNÉ ŠKODLIVÉ ČINITELE V ROKOCH 1960–2015

Valéria Longauerová • Miriam Maľová • Andrej Kunca

V priebehu rokov 1960–2015 bolo podľa „Hlásení o výskyte škodlivých činiteľov“ na Slovensku v dôsledku pôsobenia antropogénnych škodlivých činiteľov poškodených 7 mil. m³ drevnej hmoty. Najvýraznejší podiel na týchto škodách mali imisie a to v objeme 6,2 mil. m³, ktorých negatívne pôsobenie sa prejavovalo najmä v rokoch 1984–2007 (5,7 mil. m³, ročný priemer 0,24 mil. m³). Z antropogénnych činiteľov tvorili imisie 89 %. Lesné požiare tvorili na náhodných ťažbách v rámci antropogénnych škodlivých činiteľov v sledovanom období 5 %, pričom poškodili 0,36 mil. m³ drevnej hmoty. Krádežami dreva bolo poškodených 0,29 mil. m³ drevnej hmoty (sledované obdobie 20 rokov) a celkovo mali podiel u antropogénnych škodlivých činiteľov 4 %. Iné antropogénne činitele predstavovali 2 % s objemom dreva 0,12 mil. m³.

Tabuľka 1. Objem spracovanej náhodnej ťažby spôsobenej antropogénnymi škodlivými činiteľmi za roky 1960–2014 a štatistická významnosť rozdielov ročných priemerov ($p < 0,05$)

Abiotické škodlivé činitele	Spolu	Ročný priemer a štatistická významnosť ($p < 0,05$)	Smerodajná odchýlka	Variačný koeficient	Minimum		Maximum		Počet rokov
					[m ³]		[m ³]		
Imisie	6 279 162	146 027 ^a	126 279	86,5	657	359 540	43		43
Požiare	364 603	8 479 ^b	18 977	223,8	215	119 156	43		43
Krádež dreva	288 757	14 438 ^b	11 421	79,1	5 127	55 730	20		20
Iné antropogénne činitele	120 785	2 196 ^b	4 715	214,7	0	26 262	55		55
Spolu	7 053 307	128 242	140 077	109,2	0	402 361	55		55

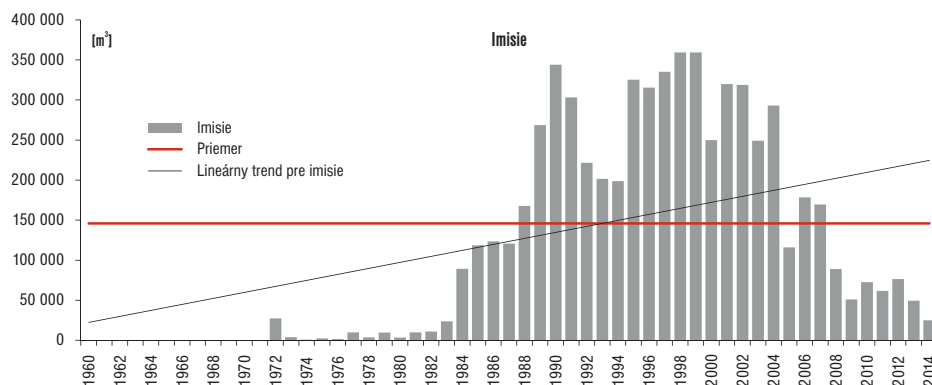


Obrázok 1. Vývoj spracovanej náhodnej ťažby spôsobenej antropogénnymi škodlivými činiteľmi

Imisie

Od 80. rokov minulého storočia bolo nielen na Slovensku, ale aj v celej Európe zaznamenané rozsiahle zhoršenie zdravotného stavu lesov v dôsledku vzrastajúceho znečistenia ovzdušia. Imisné poškodenie lesov v rámci hodnoteného obdobia výraznejšie stúpa od roku 1984, keď bolo imisiami poškodených 89 tis. m³ drevnej hmoty. Posledným rokom s výraznejším imisným poškodením lesov bol rok 1990 (344 tis. m³). Druhý vrchol dosahuje v rokoch 1995 až 1999,

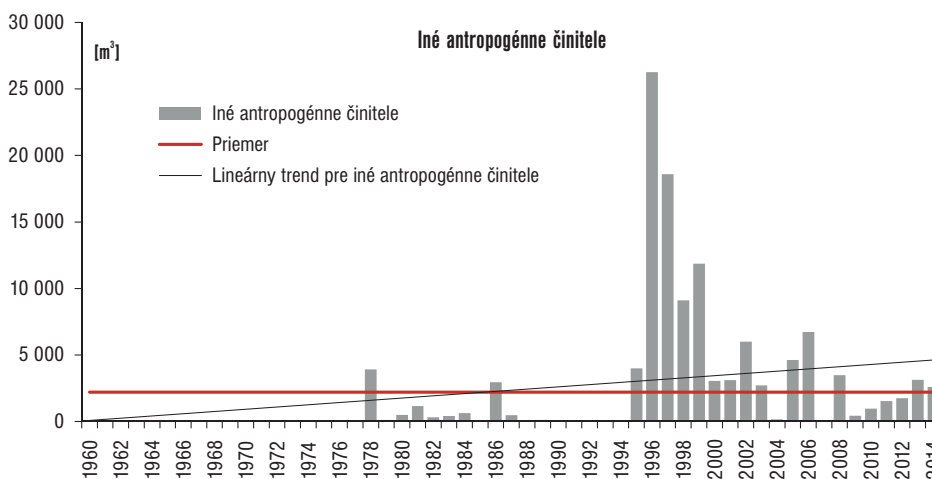
keď poškodenie imisiami sa pohybuje v objeme 325 tis. až 359 tis. m³ drevnej hmoty. Imisné poškodenie klesá od roku 2002, čo súvisí aj s poklesom vývoja emisií základných znečisťujúcich látok (hlavne SO₂ a NO_x). Od roku 2009 sa objem imisného poškodenie lesov stabilizoval, resp. má kolísavý vývoj, pričom k roku 2014 bolo imisiami napadnutých 22 tis. m³ drevnej hmoty, čo predstavuje pokles oproti roku 2013 o 53,8 % (oproti roku 2000 až o 91,3 %). Odráža sa to aj vo výraznom poklese náhodných ťažieb v dôsledku imisii (25 tis. m³ kalamitného dreva k roku 2014), ktoré sa oproti roku 1990 znížili o 92,7 %, od roku 2000 o 90 % a poklesli tiež medziročne o 49,4 % tis. m³. Napriek celkovému zníženiu objemu depozícií zakysľujúcich látok sa proces acidifikácie pôd v horských oblastiach nezastavil, ale len spomalil. Celkovo sa zvyšuje depozícia oxidov dusíka. Vedľajším účinkom tohto procesu je nedostatok horčička, vedúci k žltnutiu a následne nárastu náchylnosti lesných drevín na infekciu hubovými patogénmi.



Obrázok 2. Vývoj spracovanej náhodnej ťažby spôsobenej imisiami

Iné antropogénne činitele

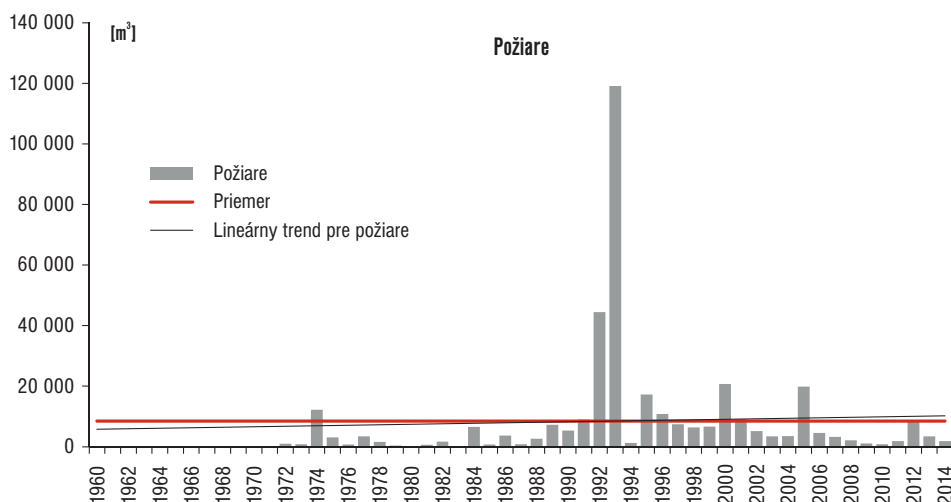
Medzi iné antropogénne činitele zahrňujeme napríklad turistiku, rekreačnú činnosť, stavebnú činnosť, nesprávne hospodárenie. V sledovanom období sa najvýraznejšie prejavili v rokoch 1996 až 1999, keď objem poškodenej drevnej hmoty sa pohyboval v rozmedzí 8 tis. – 26 tis. m³. V ostatných sledovaných rokoch majú vyrovnaný charakter väčšie výkyvy poškodenia drevnej hmoty sa prejavili v rokoch 2003 – 29 tis. m³ drevnej hmoty, 2005 – 11 tis. m³ drevnej hmoty, 2006 – 11 tis. m³ drevnej hmoty. V období posledných rokov 2011 až 2015 sa objem poškodenia drží na vyššej úrovni 11 tis. – 3 tis. m³ drevnej hmoty.



Obrázok 3. Vývoj spracovanej náhodnej ťažby spôsobenej inými antropogénnymi činiteľmi

Lesné požiare

Lesné požiare v sledovanom období majú viac menej vyrovnaný charakter, výrazný výkyv sa prejavuje v rokoch 1992–1993 keď poškodenie predstavuje 44 tis. a 119 tis. m³ drevnej hmoty. Ďalšie roky už nedosahovali tak vysoký objem, zvýšené poškodenie sa prejavu najmä v suchých a teplých rokoch. Lesné požiare z hľadiska klimatických výkyvov najviac poškodzovali lesy v rokoch 2000, 2003, 2007, 2012 a 2015.



Obrázok 4. Vývoj spracovanej náhodnej ťažby spôsobenej požiarom

Zo spektra príčin lesných požiarov v sledovanom období sa ako dominantné prejavila kategória verejnosť (53 %). Tieto požiare sú zapríčinené najmä nedbanlivosťou, turistami, deťmi do 15 r., zakladaním ohňov v prírode. Druhou najpočetnejšou príčinou je vypalovanie trávy na poľnohospodárskych pozemkoch (25 %). Pomerne vysoký podiel (až 8 %) pripadá na neobjasnené príčiny. 5 % lesných požiarov bolo spôsobených pri ťažbe dreva a lesných prácach. Požiare vzniknuté z dôvodu lesných prác evidujeme rovnomerne skoro na jar a na jeseň, čo je podmienené činnosťou v lesnom hospodárstve (jarná príprava pre obnovu lesa, jeseň – zalesňovanie). Najčastejšie sú spôsobené nedbalosťou pri spaľovaní odpadu a v nedodržiavaní zásad pre spaľovanie ťažobných zvyškov (pálenie pri nevhodných klimatických podmienkach, nedostatočná lokalizácia a spaľovanie mimo kontrolu). Len 1 % lesných požiarov je spôsobené prírodnými príčinami (bleskom, samovznietenie). Vplyv blesku v súvislosti s lesnými požiarimi je zanedbateľný, môže však spôsobiť fyziologické poruchy, respektíve odumretie aj susedných stromov v mieste zásahu. Takéto poškodenie vytvára priestor pre rozvoj podkôrneho a drevokazného hmyzu a výskytu patogénnych húb.

Významné lesné požiare

August 1992 – v katastrálnom území obcí Lozorno, Pernek a Malacky v okrese Bratislava vidiek, vypukol najväčší lesný požiar za posledné roky. Požiar sa rýchlo rozšíril na 1 171 hektárov. Spôsobená škoda sa vyšplhala na 56,6 milióna korún. Najpravdepodobnejšou príčinou vzniku požiaru bolo samovznietenie siláže.

Máj 2000 – rozsiahly lesný požiar bol v Olcave, okres Spišská Nová Ves. Požiar sa rozšíril na plochu asi 55 hektárov. Škody po uhasení dosiahli viac ako 1,2 milióna korún.

Jún 2000 – rozsiahly lesný požiar vypukol vo vojenskom priestore medzi Malackami a Rohožníkom. Požiar zasiahol 200 hektárov lesa.

Október 2000 – šesť ľudí zahynulo pri hasení lesného požiaru v katastri obcí Hrabušice a Betlianovce v okrese Spišská Nová Ves. Zasiahnutých požiarom bolo 64 hektárov lesa. Pomoc prišla aj z ČR, Poľska a Maďarska. Požiar pretrvával až do novembra, pričom spôsobil škody za vyše 366 miliónov korún.

Júl 2005 – najrozsiahlejší požiar vo Vysokých Tatrách od založenia národného parku zasiahol 250 hektárov kalamitnej plochy a lesov. Škody na dreve, ktoré požiar spôsobil, sa odhadujú na 16 miliónov korún. Spoločenská hodnota biotopov na postihnutom území je vyčíslená na 1,5 miliardy korún.

Júl 2007 – lesný požiar z 15. 4. 207 ktorý vypukol pri Starých horách Pravdepodobnou príčinou požiaru boli pove-
ternostné podmienky (extrémne sucho, vysoké teploty a vietor podmienili vznik tzv. komínového efektu) v kombinácii
s ľudským faktorom. Hasiči však nevytlúčili ani možnosť, že oheň vzplanul od odhodenej cigarety na miestnej autobu-
sovej zastávke. Požiar sa postupne rozšíril na plochu vyše 120 hektárov v ťažko prístupnom teréne a poškodil 15 les-
ných porastov v správe Odštepného závodu (OZ) Slovenská Ľupča. Priame škody boli vyčíslené na 6,87 miliónov SK,

November 2015 – 3. 11. vypukol požiar v okrese Kežmarok lesný požiar, ktorý zasiahol 105 ha vzniknutá škoda sa
odhaduje na 173 000 Eur. Príčina požiaru nebola zistená.

Tabuľka 2. Počet požiarov lesných porastov, výška škôd a počet usmrtených a zranených osôb v období rokov 1999–2015 na území Slovenska

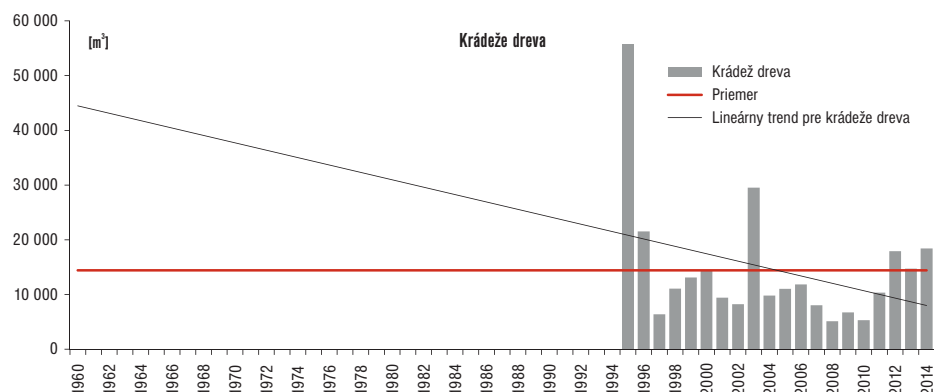
Rok	Počet požiarov [ks]	Celková plocha poškodená požiarmi [ha]	Priama škoda [€]	Usmrtení [ks]	Zranení [ks]
1999	426	557	168 803	0	0
2000	824	904	12 784 976	6	7
2001	311	305	237 036	0	6
2002	570	595	577 434	1	2
2003	852	1 567	578 802	0	2
2004	155	150	43 253	0	0
2005	286	528	1 605 630	0	3
2006	237	178	118 360	0	0
2007	463	680	5 245 354	1	5
2008	182	120	55 334	0	2
2009	347	510	709 490	0	1
2010	123	192	346 585	0	0
2011	303	403	577 070	0	0
2012	517	1683	793 860	1	5
2013	233	270	270 230	0	1
2014	153	191	142 445	1	1
2015	242	353	367 370	0	1

Tabuľka 3. Vývoj počtu a príčin lesných požiarov na Slovensku

Príčina	Ľudský faktor								Rôzne faktory				Celkom	
	Podpalačstvo	Nedbanlivosť							Celkom	Blesk	Neznáme príčiny	Spolu		
		Práca v poľnohospodárstve	Ťažba dreva a lesné práce	Ostatné priemyselné aktivity	Doprava (železnica, atď.)	Verejnoscť (turisti, návštevníci lesa, deti)	Ostatné (vojsko, atď.)	Spolu						
1999														426
2000														824
2001														311
2002														570
2003	31	280	2	12	3	477	6	780	811	3	38	41		852
2004	8	38	2	0	1	96	1	138	146	1	8	9		155
2005	7	91	0	1	2	163	4	261	268	2	16	18		286
2006	8	22	10	3	2	163	1	201	209	3	25	28		237
2007	11	110	23	2	3	278	0	416	427	6	26	32		459
2008	7	25	19	20	3	81	6	154	161	1	20	21		182
2009	18	51	52	12	7	161	3	286	304	3	40	43		347
2010	6	25	25	5	2	66	0	94	100	2	21	23		123
2011	8	59	21	0	1	222	0	244	252	1	50	51		303
2012	42	135	56	1	7	208	2	409	451	8	58	66		517
2013	33	26	15	7	3	125	1	177	210	4	19	23		233
2014	28	23	17	3	1	65	1	110	138	2	13	15		153

Krádeže dreva

Lineárny trend krádeží dreva ma od roku 1995 klesajúci charakter, ale v priemere objem ukradnutého dreva ma v sledovanom období (1995–2014) vyrovnaný charakter. Krádeže dreva sú evidované od roku 1995, v ktorom dosiahli aj vysoký podiel – 55 730 m³ drevnej hmoty. Zvýšený podiel krádeží sa prejavil a j v rokoch 1996 – 21 518 m³ drevnej hmoty a v roku 2003 – 29 527 m³ drevnej hmoty. V rokoch 2012–2013 sa objem krádeží pohybuje v objeme 14 728 až 18 415 m³ drevnej hmoty.



Obrázok 5. Vývoj krádeží dreva

Záver

Antropogénne škodlivé činitele posledných 15 rokov výraznejšie nepoškodzujú lesné dreviny, preto objem náhodných ťažieb do budúcnosti môžeme predpokladať na rovnakej úrovni ako v minulých rokoch. Čo sa týka ich geografického výskytu, imisie sa prejavujú najmä v okresoch Spišská Nová Ves, Gelnica, Kežmarok, Stará Ľubovňa, Námestovo a Čadca. Lesné požiare v závislosti od počasia a zrážok môžeme očakávať najmä v jarnom a letnom období najmä v územiach s vysokým a stredným stupňom ohrozenia požiarom.

Podakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore z projektov:

- APVV-0707-12 Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska,
- APVV-15-0531 Webová GIS aplikácia pre monitoring výskytu škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska,
- „Výskum a vývoj pre inovácie a podporu konkurencieschopnosti lesníckeho sektora – VIPLES“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301).

Literatúra

- Kunca, A., Baláž, P., Brutovský, D., Bucha, T., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Novotný, J., Pajtík, J., Vakula, J., Varínsky, J., Zúbrik, M., 2009: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2008 a ich prognóza na rok 2009. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolene, 112 s.
- Kunca, A., Baláž, P., Brutovský, D., Findo, S., Gubka, A., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Nikolov, Ch., Novotný, J., Pajtík, J., Vakula, J., Varínsky, J., Zúbrik, M., 2007: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2006 a ich prognóza na rok 2007. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 101 s.
- Kunca, A., Baláž, P., Brutovský, D., Findo, S., Gubka, A., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Nikolov, Ch., Novotný, J., Pajtík, J., Vakula, J., Varínsky, J., Zúbrik, M., 2008: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2007 a ich prognóza na rok 2008. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 101 s.

- Kunca, A., Brutovský, D., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Novotný, J., Pajčík, J., Vakula, J., Varínsky, J., Vida, T., Zúbrik, M., 2010: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2009 a ich prognóza na rok 2010. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 119 s.
- Kunca, A., Brutovský, D., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Pajčík, J., Vakula, J., Varínsky, J., Zúbrik, M., 2011: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2010 a ich prognóza na rok 2011. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 101 s.
- Kunca, A., Brutovský, D., Findo, S., Gubka, A., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Mindáš, J., Novotný, J., Pajčík, J., Vakula, J., Varínsky, J., Zúbrik, M., 2006: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2005 a ich prognóza na rok 2006. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 89 s.
- Kunca, A., Brutovský, D., Findo, S., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Mindáš, J., Novotný, J., Pajčík, J., Strmeň, S., Vakula, J., Varínsky, J., Zúbrik, M., 2005: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2004 a ich prognóza na rok 2005. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 90 s.
- Kunca, A., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Pajčík, J., Rell, S., Vakula, J., Zúbrik, M., 2012: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2011 a ich prognóza na rok 2012. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 134 s.
- Kunca, A., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Pajčík, J., Rell, S., Vakula, J., Zúbrik, M., 2013: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2012 a ich prognóza na rok 2013. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 120 s.
- Kunca, A., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Pajčík, J., Rell, S., Vakula, J., Zúbrik, M., 2014: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2013 a ich prognóza na rok 2014. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 88 s.
- Kunca, A., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka, B., Konôpka, J., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Pajčík, J., Rell, S., Vakula, J., Zúbrik, M., 2015: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2014 a ich prognóza na rok 2015. Zvolen, Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 92 s.

Ing. Valéria Longauerová, PhD., Ing. Miriam Maľová, PhD., Ing. Andrej Kunca, PhD.

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, T. G. Masaryka 2175/22,
960 92 Zvolen, e-mail: longauerova@nlcsk.org