

PROBLÉMY OCHRANY LESA V ROKU 2012 A PROGNÓZA NA ROK 2013

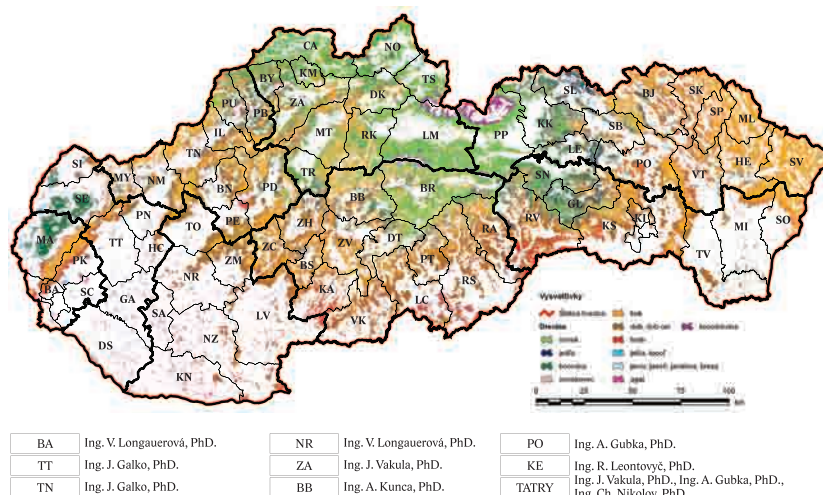
**Andrej Kunca • Slavomír Findo • Juraj Galko • Andrej Gubka
• Peter Kaštier • Bohdan Konôpka • Jozef Konôpka
• Roman Leontovyč • Valéria Longauerová • Miriam Maľová
• Christo Nikolov • Slavomír Rell • Jozef Vakula • Milan Zúbrik**

Personálne zabezpečenie činnosti LOS

Plnenie úloh LOS v roku 2012 zabezpečovala skupina 13 inžinierskych a 6 technických pracovníkov NLC-LVÚ Zvolen, odboru ochrany lesa a manažmentu zveri vo Zvolene a Strediska lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici v takomto zložení:

Ing. Andrej Kunca, PhD.	zodpovedný riešiteľ úlohy
Ing. Lavomír Findo, CSc.	spoluriešiteľ
Ing. Juraj Galko, PhD.	spoluriešiteľ
Ing. Andrej Gubka, PhD.	spoluriešiteľ
Ing. Peter Kaštier, PhD.	spoluriešiteľ
Dr. Ing. Bohdan Konôpka	spoluriešiteľ
doc. Ing. Jozef Konôpka, CSc.	spoluriešiteľ
Ing. Roman Leontovyč, PhD.	spoluriešiteľ
Ing. Valéria Longauerová, PhD.	spoluriešiteľ
Ing. Miriam Maľová	spoluriešiteľ
Ing. Christo Nikolov, PhD.	spoluriešiteľ
Ing. Jozef Vakula, PhD.	spoluriešiteľ
Ing. Milan Zúbrik, PhD.	spoluriešiteľ

Pri technických, terénnych, laboratórnych a výpočtových prácach spolupracovali technickí pracovníci Ing. Rell, Ivanič, Kostrecová, Lipnický, Nigríni a Pôbišová.



Obrázok 1. Rozdelenie inšpektorov Lesníckej ochrannárskej služby podľa regiónov Slovenska v roku 2012

Inšpektori riešili základné problémy ochrany lesa vo vymedzených regiónoch. Každý podľa svojej odbornej špecializácie a odborného zamerania sa zapájal do riešenia rozsiahlejších, komplikovanejších, či špeciálnych ochranných problémov:

- » abiotické činitele – Dr. Ing. B. Konôpka, doc. Ing. J. Konôpka, CSc.;
- » podkôrny hmyz – Ing. Vakula, PhD., Ing. Gubka, PhD., Ing. Galko, PhD.;
- » listožravý a cicavý hmyz – Ing. Zúbrik, PhD.;
- » fytopatologické problémy – Ing. Leontovyč, PhD., Ing. Kunca, PhD., Ing. Longauerová, PhD.;
- » škody zverou – Ing. Findo, CSc., Ing. Kaštier, PhD.;
- » burina – Ing. Maľová;
- » antropogénne činitele – Ing. Longauerová, PhD.;
- » lesné škôlky – Ing. Longauerová, PhD., Ing. Leontovyč, PhD.;
- » GIS v ochrane lesa – Ing. Nikolov, PhD.

V rámci poradenstva, monitoringu škodlivých činiteľov, skúšania biologickej účinnosti a iných úloh bolo špecialistami a inšpektormi LOS riešených spolu 103 udalostí (tab. 1).

Tabuľka 1. Počet akcií zabezpečovaných LOS za obdobie 1. 1. 2012 až 31. 12. 2012

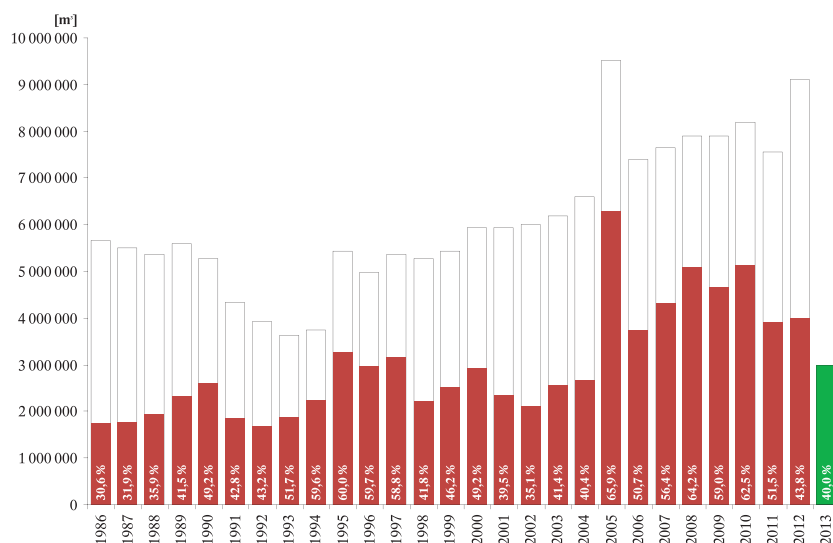
Oblasť činnosti	Počet akcií
K 5. stupňu ochrany – NPR a PR	32
Poradenstvo – Les	43
Poradenstvo – Lesné škôlky	14
MPRV SR	1
Stanoviská k pesticídom, skúšaniam prípravkov na ochranu lesa	8
Iné	5
Spolu	103

Vývoj náhodných ťažieb

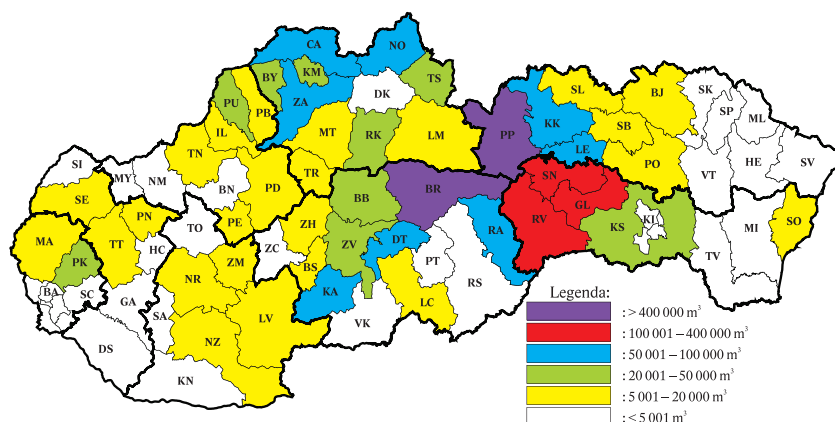
Vysoká miera náhodných ťažieb bola zaznamenaná v rokoch 1993 až 1997 (obr. 2). Nasledujúce obdobie až do roku 2004 bola situácia viac-menej stabilizovaná na úrovni okolo 40 %. Koncom roka 2004 sa vyskytla rozsiahla vetrová kalamita Alžbeta s rozsiahlymi dôsledkami. Spracovaný objem tejto kalamitnej hmoty podstatne ovplyvnil objem vyťaženej hmoty v roku 2005 a čiastočne aj v roku 2006. Z mnohých dôvodov ponechaná atraktívna a kalamitná hmota mala zásadný význam pre vývoj sekundárnych škodlivých činiteľov, predovšetkým podkôrnych druhov hmyzích škodcov, ktorá vrcholila v roku 2009. Podiel náhodnej ťažby na celkovej ťažbe v roku 2012 bol 44 %, čo v absolútnej hodnote predstavuje takmer 3,9 mil. m³ (tab. 2). Ide o rovnaký objem náhodnej ťažby, v percentách je to menej o 7 % oproti roku 2011. Okresy s vysokým objemom náhodnej ťažby sú predovšetkým v regiónoch Horehronia a Liptova, menej v regiónoch Kysúc, Oravy, Tatier, Spiša a Gemera (obr. 3).

Tabuľka 2. Štruktúra ťažby v roku 2012 podľa údajov z NLC-ÚLZI Zvolen (odhad po spracovaní 47 % štatistických hlásení)

Druh ťažby	Ihličnaté dreviny			Listnaté dreviny			Spolu	
	predrubná	rubná	spolu	predrubná	rubná	spolu		
Mimoriadna	5 308	7 176	12 484	5 815	3 443	9 258	21 743	
Náhodná	vykonaná	1 137 070	1 319 516	2 456 586	165 178	191 307	356 485	2 813 070
	vykonaná s ponechaním dreva v lesnom poraste	3 184	4 236	7 420	0	0	0	7 420
	nevykonaná	1 090 346	77 043	1 167 389	17	0	17	1 167 406
	spolu	2 230 600	1 400 794	3 631 394	165 195	191 307	356 502	3 987 896
Úmyselná	358 074	968 842	1 326 916	980 048	2 788 241	3 768 289	5 095 206	
Spolu	2 593 982	2 376 812	4 970 794	1 151 058	2 982 991	4 134 049	9 104 843	



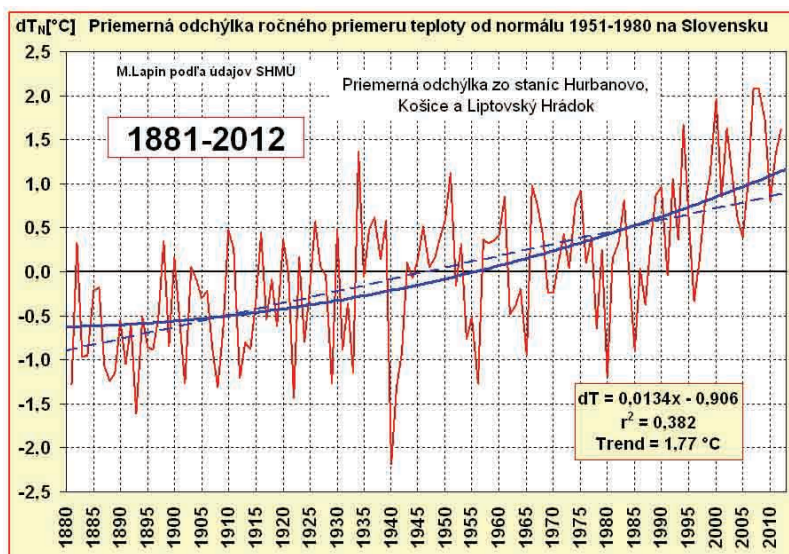
Obrázok 2. Podiel náhodných ťažieb (červená) na celkovom objeme ročných ťažieb s prognózou pre rok 2012



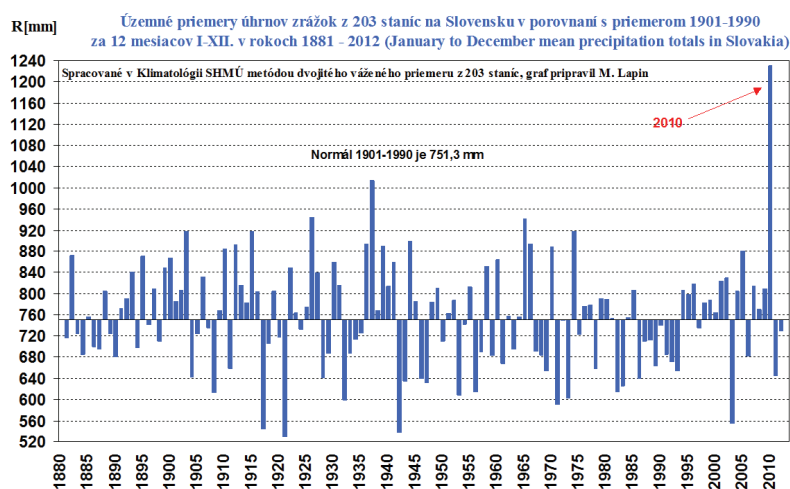
Obrázok 3. Objem náhodnej ťažby v jednotlivých okresoch

Priebeh počasia

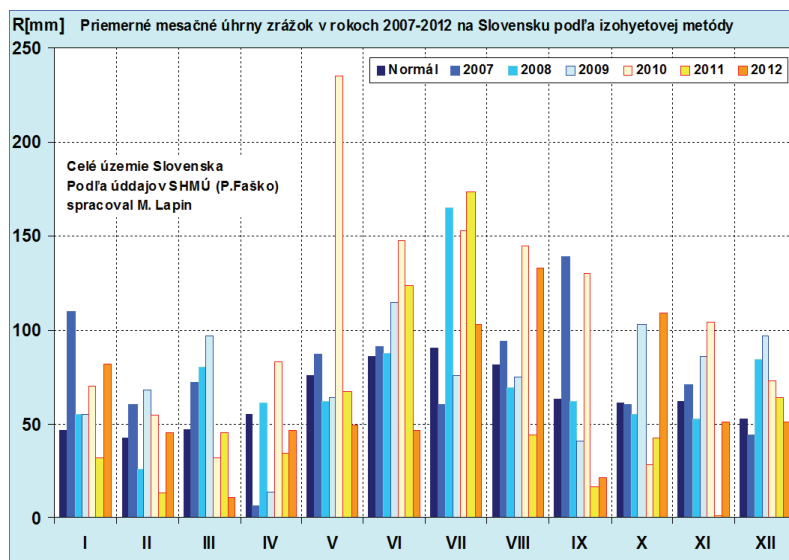
Rok 2012 bol z pohľadu teploty a zrážok priemerným rokom. Vyskytli sa však aj extrémny a to predovšetkým prízemný mráz dňa 18. 5. 2012, ktorý sa vyskytoval najmä na Záhori, na južnom Slovensku a severnom Slovensku, napr. na Záhori (Meteorologická stanica Kuchyňa, Nový dvor) teplota nad zemou klesla až na $-9,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Kysuciach, Orave a Liptove to bol mráz do $-6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tento extrém v polovici jari priamo poškodil sadenice a semenáčky, napr. v Škôlkarskom stredisku Šajdíkové Humence (smrek, dub, buk a jaseň), a značne ovplyvnil aj výskyt niektorých škodlivých činiteľov, napr. vývoj mnišky veľkohlavej.



Obrázok 4. Priemerná odchýlka ročného priemeru teploty od normálu 1951 – 1980 na Slovensku (Zdroj: <http://www.milanlapin.estranky.sk/fotoalbum/klimatologicke-grafy/>)



Obrázok 5. Priemerné úhrny zrážok s odchýlkou od dlhodobého priemeru, ktorým je 751,3 mm (Zdroj: http://www.dmc.fmph.uniba.sk/public_html/climate/RHurbanovo.htm)



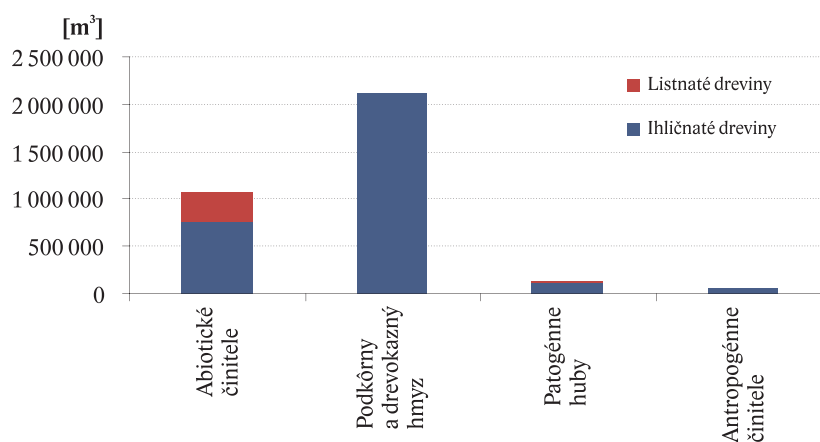
Obrázok 6. Priemerné mesačné úhrny zrážok v rokoch 2007-2012 na Slovensku (Zdroj: http://www.dmc.fmph.uniba.sk/public_html/climate/RHurbanovo.htm)

Výskyt škodlivých činiteľov

Výskyt škodlivých činiteľov opisujeme slovné

Tabuľka 3. Objem kalamitnej hmoty poškodennej škodlivými činiteľmi podľa hlavných skupín škodlivých činiteľov (odhad po spracovaní 47 % údajov)

Skupina škodlivých činiteľov	Ihličnaté drevniny	Listnaté drevniny	Spolu
Abiotické činitele	746 717	315 231	1 061 948
Podkôrny a drevokazný hmyz	2 111 125	2 289	2 113 414
Patogénne huby	115 491	12 614	128 105
Antropogénne činitele	58 747	6 008	64 755
Spolu	3 032 080	336 142	3 368 222



Obrázok 7. Výskyt škodlivých činiteľov podľa hlavných skupín škodlivých činiteľov (odhad po spracovaní 47 % údajov)

Lykožrút smrekový

K hlavným kalamitným škodcom patril aj v roku 2012 lykožrút smrekový, ktorý napádal smrečiny vo všetkých regiónoch výskytu smreka obyčajného. Jeho vývoj a populačný dynamika v priebehu roka bola ovplyvňovaná priebehom počasia a mierou včasného spracovávania atraktívnych a napadnutých stromov.

Na Orave, Kysuciach a Spiši pokračuje hynutie smrečín po infekcii koreňov podpňovkou smrekovou. Stromy po infekcii môžu prejavovať príznaky infekcie až o niekoľko týždňov. Oslabenie obranyschopnosti stromov však rozpoznávajú iné škodlivé činitele napr. lykožrút smrekový podstatne skôr a takéto stromy sú potom intenzívne napádané. Tak vzniká kombinácia kalamitného premnoženia lykožrúta smrekového so šírením podpňovky smrekovej.

Tvrdoň smrekový *Hylobius abietis*

Kalamitné premnoženie tvrdoňov smrekových je zaznamenávané v Nízkych Tatrách (liptovská strana) na kalamitných plochách. Realizované mechanické odchyťovanie chrobákov do lapacích kôr je nedostatočné, je tu požiadavka prevádzky o vypracovanie metodiky ďalších metód na báze ochrany sadeníc smreka. V spolupráci s Lesmi SR, š. p., sa pripravuje nákup technológie na ochranu koreňových kčrkov sadeníc voskom.

Hynutie borovice lesnej na Záhorí

Podľa posledných informácií sa hynutie borovice lesnej vyskytuje plošne takmer na celom Záhorí a to aj v zmiešaných porastoch. Jedná sa pritom väčšinou o rozptýlenú kalamitu, v niektorých prípadoch o sústredenú. Pozorované boli dva spôsoby odumierania borovic, v prvom prípade bola koruna zelená a na kmeni začala opadávať kôra. V druhom prípade začala najskôr červenieť koruna. Odhaduje sa, že s príznakmi odumierania borovice je postihnutých až 1 000 ha porastov na OZ Šaštín, podobné je to aj u VLM, š. p., OZ Malacky. V mnohých porastoch tvorí borovica 100 % zastúpenie.

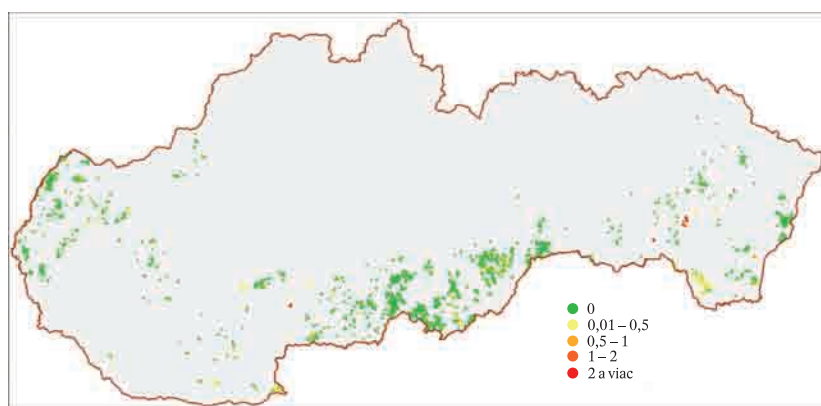
Mníška veľkohlavá *Lymantria dispar*

V roku 2012 sme predpokladali nárast početnosti populácie mníšky veľkohlavej na celom Slovensku, keďže išlo už o 6 rok po poslednom roku kalamity (2004 – 2006) a početnosť mníšky veľkohlavej na našich monitorovacích plochách v roku 2011 stúpila oproti roku 2010. Avšak, gradácia koncom jari 2012 a v lete nenastala. Príčinou mohli byť neskoré jarné mrazy (18. 5. 2012), ktoré spôsobili mortalitu už vyliahnutých húseníc. (V tomto období sa zvyčajne mníška veľkohlavá letecky ošetruje a to preto, lebo sú húsenice už takmer všetky vyliahnuté, vyskytujú sa najmä v 2. instare (zo 4 instarov) a sú pomerne citlivé na nepriaznivé podmienky. Podiel na spomalení gradácie však mohli mať aj ďalšie činitele.). V jeseni sme v spolupráci so štátnou správou zrealizovali monitoring Turčekovou metódou so zaznamenávaním početnosti znášok do mapových podkladov GIS. Vstupovalo sa cez web stránku lvu.nlcsk.org/mnsk, kde heslom bola mniska2012 (obr. 8). Do zisťovania sa zapojilo celkom 108 OLH. Tí skontrolovali početnosť škodcu celkom v 4 454 porastoch, ktoré mali výmeru spolu 32 840 ha. Porasty sa nachádzajú na území 23 obvodných lesných úradov.

Škodca bol zaznamenaný na celkovej výmere 7 966 hektárov. Celkove až na výmere 24 873 ha skontrolovaných porastov nebola prítomnosť škodcu zaznamenaná. Prevažuje nízka početnosť (v rozmedzí 0,01 – 0,5 znášok na 1 strom). Vysoká početnosť (nad 2 znášky na jeden strom) bola zistená len na výmere 138 ha (tab. 4).

Tabuľka 4. Početnosť znášok mníšky veľkohlavej po monitoringu v roku 2012

Interval početnosti znášok na 1 strom	Počet porastov	Výmera porastov ha
0	3 521	24 873
0,01 – 0,5	900	7 680
0,5 – 1	8	59
1 – 2	9	87
2 a viac	16	138



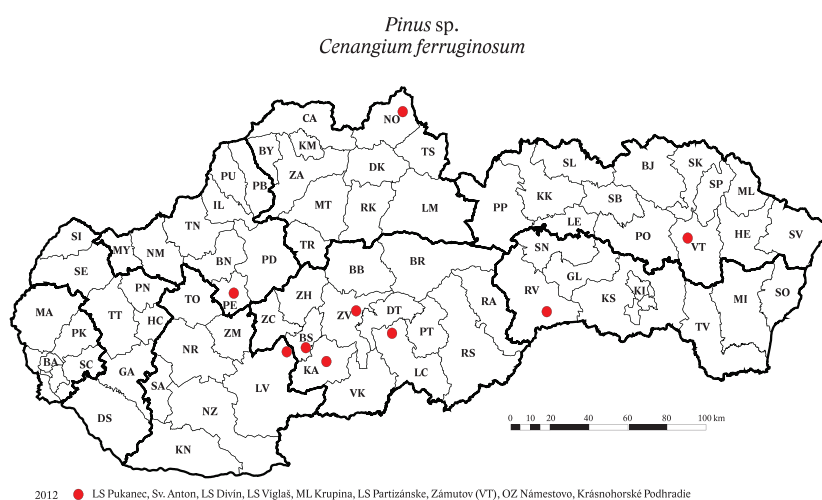
Obrázok 8. Početnosť znášok mníšky veľkohlavej v porastoch Slovenska v jeseni 2012

Podpňovka smreková

Bola najvýznamnejším škodlivým činiteľom hubového pôvodu. Jej rozšírenie je predovšetkým na Orave a Kysuciach. Významne oslabuje koreňový systém stromov, ktoré sú následne napádané lykožrútom smrekovým.

Cenangium ferruginosum na boroviciach

Kalamitné poškodenie borovíc bolo monitorované od skorej jari až do jesene. Pôvodcom poškodenia bola huba *Cenangium ferruginosum*, ktorá spôsobovala poškodenie borovíc aj v rokoch 1959 – 1960. V okolitých krajinách mali s týmto ochorením skúsenosti v Česku v roku 2004 a 2010. Predispozíciou boli klimatické podmienky a to dlhé obdobie vlhkého priebehu počasia (rok 2010 až júl 2011), kedy sa huba namnožila a následne suché obdobie a silný mráz (február 2012), ktoré oslabili obranyschopnosť stromov. Najviac poškodeným regiónom bola oblasť Štiavnických vrchov a Krupinskej planiny. Predpokladáme, že poškodených bolo až 30 000 m³ drevenej hmoty borovice lesnej ako aj borovice čiernej.

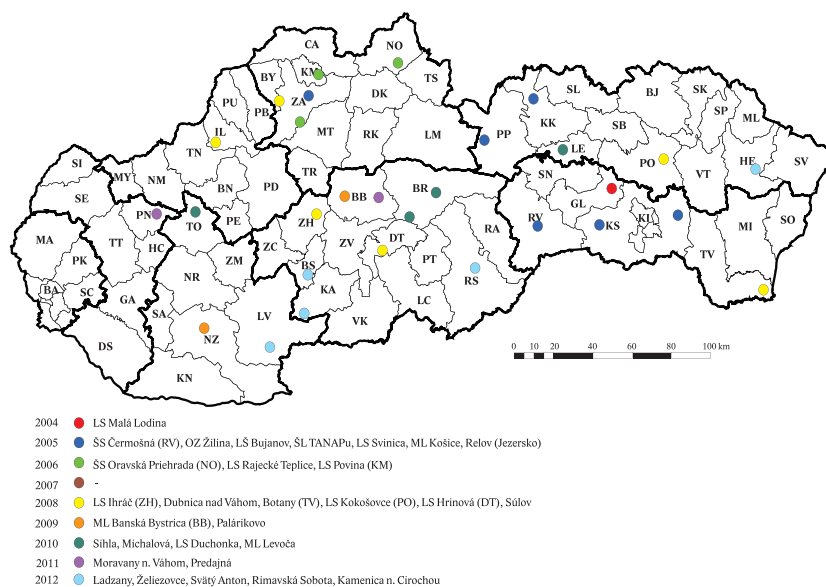


Poškodenie dubov

Zaznamenali sme ohniskovité hynutie dubov v oblasti Poľany a Javoria. Na týchto stromoch nebol zistený biotický škodlivý činiteľ, preto predpokladáme, že išlo rovnako o vplyv extrémnych klimatických podmienok, najmä silného mrazu vo februári 2012.

Chalara fraxinea (tel. Hymenoscyphus pseudoalbidus = čiašočka jaseňová)

Významné škody na jaseňoch spôsobuje huba *Chalara fraxinea*, ktorej pohlavným štádiom je diskomycétna huba *Hymenoscyphus pseudoalbidus*. Makroskopicky veľmi podobná huba *H. albidus* nie je patogénna. Príznaky hynutia boli na Slovensku zaznamenané v roku 2004, odvtedy sa hynúce jaseňe zistili na celom území Slovenska. V priebehu roka sa mapovali výskyt, zbierali sa vzorky infokovaných stromov, v laboratórnych podmienkach sa získala čistá kultúra, publikovali sa články a zúčastňovali sme sa vedeckých stretnutí v rámci projektu COST Action FP 1103 Fraxinus dieback in Europe: elaborating guidelines and strategies for sustainable management (FRAXBACK).



Obrázok 9. Rozšírenie hynutia jaseňa na Slovensku od roku 2004



Obrázok 10. *Hymenoscyphus pseudoalbidus* je pohlavným štádiom huby *Chalara fraxinea*

Invázne druhy

V spolupráci s ÚKSÚP-om sa pripravoval monitoring invázneho hádatka borovicového *Bursaphelenchus xylophilus*. Metodika a organizačné zabezpečenie sa stále pripravujú.

Leptoglossus occidentalis je bzdocha, ktorá sa stala bežnou súčasťou urbánnych ekosystémov. Škody na boroviciach neboli zistené.

Prebiehal monitoring lykožrúta severského za účelom zisťovania rýchlosti šírenia do vnútrozemia Slovenska zo severozápadu Slovenska.

Prebehlo zisťovanie výskytu hrčiarky gaštanovej *Dryocosmus kuriphilus*, ktorý bol zavlečený dodávkou gaštanov jedlých do škôlky okrasných drevín pri Prievidzi v lete 2012. Uskutočnila sa kontrola gaštaníc v Modrom Kameni, Horných Lefantovciach a v priľahlých lesných porastoch. Na žiadnej lokalite neboli zistené príznaky napadnutia gaštanov touto hrčiarkou.

Neboli zistené škody ani prítomnosť fúzača *Anoplophora glabripennis* na listnatých drevinách.

Taktiež sa nepotvrdilo výraznejšie rozšírenie húb z rodu *Phytophthora* v bukových, dubových a jelšových porastoch.



Obrázok 11. Hálky hrčiarky gaštanovej na listoch gaštanu jedlého (oblasť Talianska, Piemonte)

Záver

V roku 2011 neboli zaznamenané významnejšie kalamitné udalosti. Objem kalamitnej hmoty poškodenej jednotlivými skupinami škodlivých činiteľov bol nižší ako v roku 2010. Vzhľadom na klesajúci trend najmä u podkôrných druhov škodcov predpokladáme ďalšie zníženie kalamity aj v roku 2012. Už v roku 2012 však očakávame výraznejšie poškodenie asimilačných orgánov listnáčov spôsobované mniškou veľkohlavou, a v roku 2013 predpokladáme aj potrebu leteckých ošetrení najviac napadnutých porastov.

Podakovanie

Práca vznikla aj vďaka finančnej podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja pre projekty: *Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií* (ITMS 26220220120) a vďaka infraštruktúre získanej v rámci projektu *Centrum excelentnosti biologických metód ochrany lesa* (ITMS 26220120008).

Literatúra

- KUNCA, A., LEONTOVÝČ, R., ZÚBRIK, M., GUBKA, A., 2011: Bark beetle outbreak on weakened ash trees and applied control measures. EPPO Bulletin 41(1): 11-13.
- , NIKOLOV, CH., VAKULA, J., LEONTOVÝČ, R., GALKO, J., ZÚBRIK, M., 2011: Vplyv aktívnej a pasívnej ochrany na šírenie kalamity sekundárnych škodlivých činiteľov. Zvolen: Národné lesnícke centrum, 42 s.

- , ZÚBRİK, M., 2011: Analýza náhodných ťažieb od roku 1996. In: *Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie „Progresívne postupy spracovanie náhodných ťažieb“*, ktorá sa konala 19. – 20. 10. 2011, Technická univerzita Zvolen, s. 54-58.
- , ZÚBRİK, M., 2012: Nebezpečný vplyv invázných druhov na vývoj lesných ekosystémov na Slovensku! *Les&Letokruhy*, 68 & 11(1–2): 40.
- VAKULA, J., GUBKA, A., ZÚBRİK, M., KUNCA, A., 2011: Nové metódy ochrany lesa proti lykožrútovi severskému a iným inváznym druhom. Zvolen: Národné lesnícke centrum, 123 s.
- ZÚBRİK, M., KUNCA, A., 2011: Hmyz a huby našich lesov: atlas škôd na drevinách spôsobených hmyzími a hubovými škodlivými činiteľmi. Zvolen: Národné lesnícke centrum, 200 s.

**Ing. Andrej Kunca, PhD.¹, Ing. Slavomír Findo, CSc.², Ing. Juraj Galko, PhD.¹, Ing. Andrej Gubka, PhD.¹,
Ing. Peter Kaštier, PhD.², Dr. Ing. Bohdan Konôpka², doc. Ing. Jozef Konôpka, CSc.²,
Ing. Roman Leontovč, PhD.¹, Ing. Valéria Longauerová, PhD.², Ing. Miriam Maľová²,
Ing. Christo Nikolov, PhD.¹, Ing. Slavomír Rell¹, Ing. Jozef Vakula, PhD.¹, Ing. Milan Zúbrik, PhD.²**

¹Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Lesnícka ochranná služba,
Lesnícka 11, SK – 969 23 Banská Štiavnica, e-mail: kunca@nlcsk.org



²Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, T. G. Masaryka 22, SK – 960 92 Zvolen