

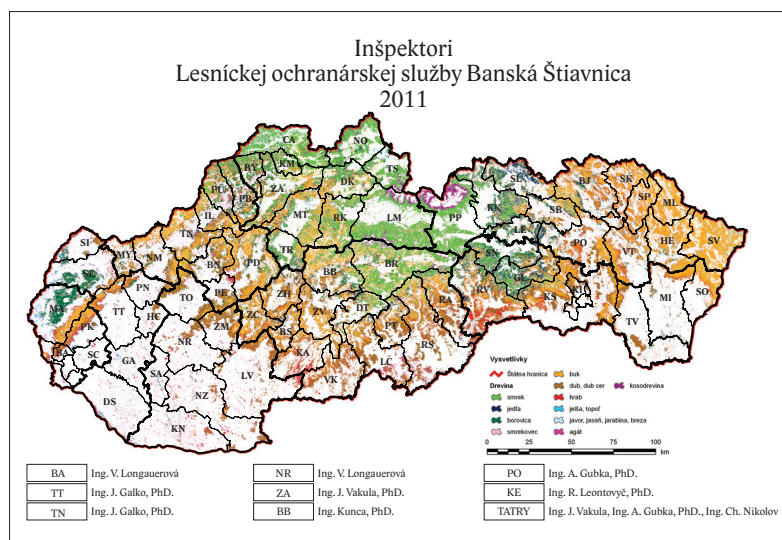
PROBLÉMY OCHRANY LESA V ROKU 2010 A PROGNOZA NA ROK 2011

Andrej Kunca, Dušan Brutovský, Slavomír Findo, Juraj Galko, Andrej Gubka, Peter Kaštier, Bohdan Konôpka, Roman Leontovyč, Valéria Longauerová, Miriam Maľová, Christo Nikolov, Július Novotný, Jozef Vakula, Juraj Varínsky, Milan Zúbrik

Personálne zabezpečenie činnosti LOS

Plnenie úloh LOS zabezpečovala skupina 16 výskumných a 5 technických pracovníkov NLC-LVÚ Zvolen, odboru ochrany lesa a manažmentu zveri, ktorých pracoviskami je Lesnícky výskumný ústav Zvolen a Stredisko lesníckej ochrannárskej služby Banská Štiavnica. Výskumní pracovníci sú špecialistami na niektorú skupinu škodlivých činiteľov a organizačne im je priradený región Slovenska, kde zabezpečujú poradenstvo ako regionálni inšpektori LOS (obr. 1). V roku 2010 LOS pracovala v takomto zložení:

- » abiotické činitele – Dr. Ing. B. Konôpka, doc. Ing. J. Konôpka, CSc.;
- » podkôrný hmyz – Ing. Vakula, PhD., Ing. Gubka, PhD., Ing. Galko, PhD., Ing. Brutovský, CSc.;
- » listožravý a cicavý hmyz – Ing. Zúbrik, PhD.;
- » fytopatologické problémy – Ing. Leontovyč, PhD., Ing. Kunca, PhD., Ing. Longauerová;
- » škody zverou – Ing. Findo, CSc., Ing. Kaštier, PhD.;
- » burina, prípravky na ochranu lesa – Ing. Varínsky, CSc., Ing. Maľová;
- » antropogénne činitele – Ing. Longauerová;
- » lesné škôlky – Ing. Longauerová, Ing. Leontovyč, PhD., Ing. Kunca, PhD.;
- » integrovaná ochrana lesa (IOL) – prof. Ing. Novotný, CSc.;
- » GIS v ochrane lesa – Ing. Nikolov;
- » pri technických, terénnych, laboratórnych a výpočtových prácach spolupracovali technickí pracovníci Ivanič, Kostrecová, Lipnický, Maľová, Nigríni a Pôbišová.



Obrázok 1. Rozdelenie inšpektorov Lesníckej ochrannárskej služby podľa regiónov Slovenska v roku 2010

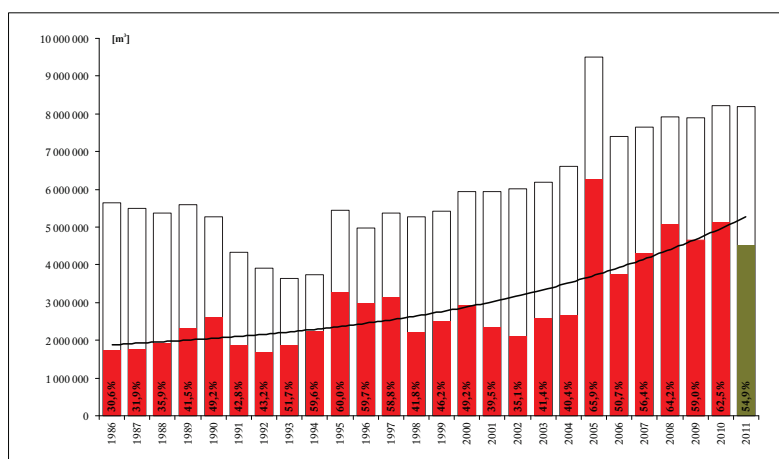
Prezentované výsledky sú spracované z terénnych poznatkov inšpektorov a špecialistov a z hlásení L 116 od viac ako 3 952 subjektov, ktoré reprezentujú plochu viac ako 1,6 mil. ha lesnej pôdy. Budú podkladom pre vyhotovenie ročného elaborátu o výskyte škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska.

Vývoj náhodných ťažieb

Vysoká miera náhodných ťažieb bola zaznamenaná v rokoch 1993 až 1997. Nasledujúce obdobie až do roku 2004 bola situácia viac-menej stabilizovaná na úrovni okolo 40 %. Koncom roka 2004 sa vyskytla rozsiahla veterná 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 ponechovaná atraktívna a kalamitná hmota mala zásadný význam pre vývoj sekundárnych škodlivých činiteľov, predovšetkým podkôrných druhov hmyzích škodcov v rokoch 2005 až 2010. Podiel náhodnej ťažby na celkovej ťažbe v roku 2010 bol 62,5 %, čo v absolútnej hodnote predstavuje 5,1 mil. m³ (tab. 1). Spracoval sa 1,75-krát väčší celkový objem ihličnatej hmoty ako listnatej. V náhodnej ťažbe sa spracovalo 4,5-krát viac ihličnatej hmoty ako listnatej (obr. 2).

Tabuľka 1. Štruktúra ťažby v roku 2010 podľa hlásení L 116

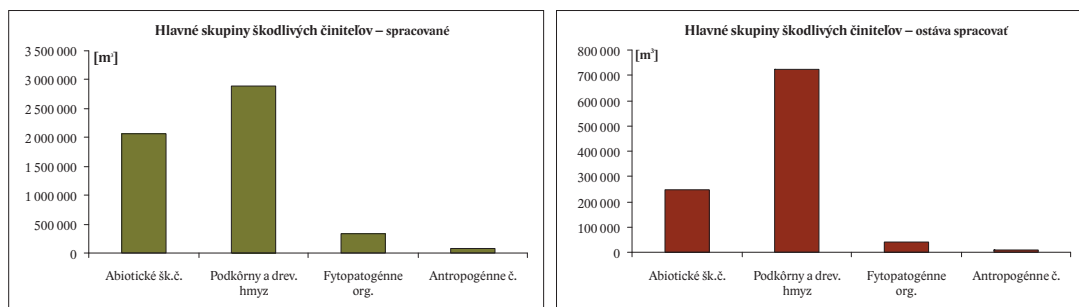
Druh ťažby	Ihličnaté dreviny			Listnaté dreviny			Spolu
	predrubná	rubná	spolu	predrubná	rubná	spolu	
Náhodná	912 725	3 274 821	4 187 546	273 381	664 647	938 028	5 125 574
Úmyselná + mimoriadna	235 887	802 841	1 038 728	514 466	1 527 126	2 041 592	3 080 517
Spolu	1 148 612	4 077 662	5 226 274	787 847	2 191 773	2 979 620	8 206 091



Obrázok 2. Podiel náhodných ťažieb (červená) na celkovom objeme ročných ťažieb s prognózou pre rok 2011

Tabuľka 2. Štruktúra poškodenia lesných porastov hlavnými skupinami škodlivých činiteľov v roku 2010 podľa hlásení L 116

Činiteľ	Napadnuté	Spracované [m ³]	Ostáva spracovať
Abiotické škodlivé činitele	2 307 268	2 060 440	246 828
Podkôrny a drevokazný hmyz	3 616 077	2 891 183	724 894
Hubové patogény	364 965	325 905	39 060
Antropogénne škodlivé činitele	88 553	79 798	8 755
Spolu	6 376 863	5 357 326	1 019 537



Obrázok 3. Objem spracovanej a nespracovanej drevnej hmoty napadnutej škodlivými činiteľmi v roku 2010

Abiotické škodlivé činitele

Rok 2010 bol podľa údajov SHMÚ najdaždivejším rokom v novodobej histórii Slovenska. Išlo najmä o mesiac máj, kedy sa po privalových dažďoch vyskytovali záplavy (opakovali sa v danom roku niekoľkokrát) a lesná pôda bola nezvyčajne dlhodobo rozmočená. Takéto zamokrenie pôdy spôsobuje aj zhoršenie ukotvenia lesných drevín. Preto ich vyvracal aj vietor už pri rýchlosti nárazov 60 – 70 km/h, ktorý by za normálnych podmienok takéto škody nespôsobil.

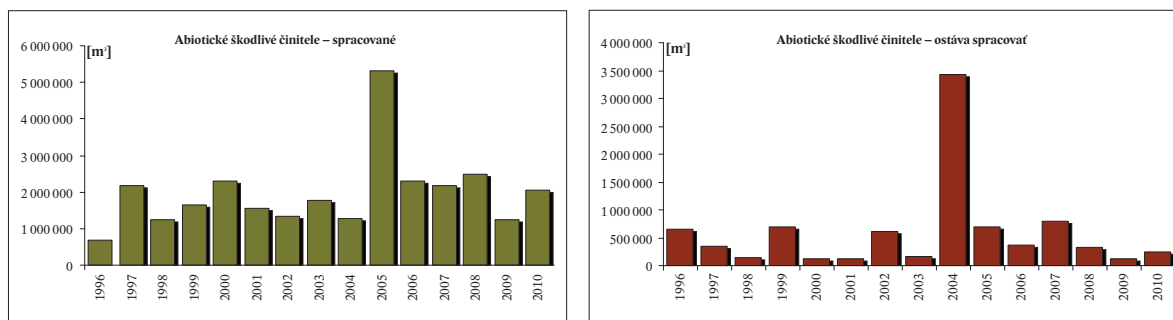
Počas mája 2010 (najmä 15. – 17. 5. 2010, veterná kalamita Gizela) došlo k poškodeniu lesných porastoch na viacerých miestach Slovenska. Pri predbežnom zisťovaní škôd na porastoch koncom mája 2010 sa zistilo, že viac poškodené boli listnaté porasty na juhu a juhozápade Slovenska, menej smrečiny na strednom a severnom Slovensku. Prevažne išlo o rozptýlenú kalamitnú hmotu. K najviac poškodeným subjektom patrili OZ Smolenice (asi 150 tis. m³), ML Krupina (25 tis. m³), Liptov, Orava a Kysuce spolu 50 tis. m³, OZ Prievidza 20 tis. m³, Tatry 15 tis. m³, OZ Trenčín 10 tis. m³, Lesy mesta Brezno, s. r. o. 7 500 m³. Špecifická situácia bola vo Vysokých Tatrách, kde došlo 17. mája k rozptýlenému poškodeniu smrekových porastov v dôsledku mechanickej záťaže vetra a hrubej vrstvy mokrého snehu. Za celé Slovensko predpokladáme, že počas tejto epizódy (najmä v dňoch 15. – 19. mája) vzniklo 400 tis. m³ kalamitnej hmoty.

Nadmerné množstvo zrážok sa opakovalo aj v mesiacoch jún a júl. Toto sa prejavilo v ďalších záplavách, erózií a dokonca v zosuvoch pôdy. Zosuvy pôdy, vrátane poškodenia lesných porastov a lesných stavebných diel zaznamenali napríklad na východe Slovenska najmä v Slánskych vrchoch a na Ondavskej vrchovine.

Predpokladáme, že okrem nepriamych negatívnych vplyvov nadmerného množstva zrážok na dreviny (napr. stimulácia výskytu hubových patogénov, hrdzí a pod.) možno očakávať aj pozitívne účinky. Ide hlavne o doplnenie zásob vody v lesných pôdach, ktoré na mnohých lokalitách trpeli od jari 2003 až do začiatku roka 2010 chronickým nedostatkom vlhky. Z tohto dôvodu možno očakávať reštitučné procesy drevín, ktoré predtým dlhodobo trpeli vlhkosťným deficitom. Týka sa to lesných porastov na plytkých pôdach, južných a juhozápadných expozíciách a pod. Priaznivo sa to môže v budúcom roku prejavíť napríklad hustejším olistením dubov a ich väčším hrúbkovým prírastkom v nižších polohách ich prirodzeného výskytu.

Tabuľka 3. Štruktúra poškodenia lesných porastov abiotickými činiteľmi v roku 2010

Činiteľ	Napadnuté	Spracované [m ³]	Ostáva spracovať
Vietor	2 014 867	1 794 353	220 514
Sneh	148 026	143 706	4 320
Sucho a úpal	126 625	105 466	21 159
Námraza a skorý mráz	2 184	2 094	90
Zosuv pôdy	730	555	175
Podmáčanie a záplavy	227	227	0
Komplexné hynutia smrečín	7 851	7 339	512
Iné abiotické	6 758	6 700	58
Spolu	2 307 268	2 060 440	246 828



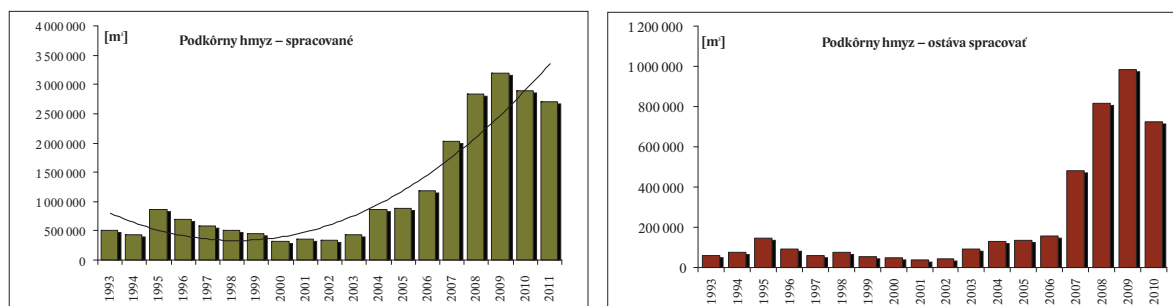
Obrázok 4. Vývoj objemu spracovanej a nespracovanej hmoty poškodenej abiotickými škodlivými činiteľmi

Podkôrny a drevokazný hmyz

Najviac poškodenou drevinou podkôrnym hmyzom bol v roku 2010 opäť smrek, ktorého odumieranie spôsobil v najväčšej miere lykožrút smrekový. Tento stav je odrazom vývoja kalamít podkôrneho hmyzu predchádzajúcich rokov. Podkôrny a drevokazný hmyz (najmä lykožrút smrekový) sa stal za posledné roky (2008 – 2010) najvýznamnejšou skupinou škodlivých činiteľov na Slovensku. Najväčšiu zásluhu na tomto stave má obrovské množstvo nespracovaného dreva, ktoré prechádza každoročne do nasledujúceho roka (obr. 5).

Tabuľka 4. Výskyt podkôrneho a drevokazného hmyzu v roku 2010

Druh škodlivého činiteľa	Objem kalamitnej hmoty		
	Napadnuté	Spracované	Ostáva
Lykožrút smrekový	3 450 366	2 737 274	713 092
Lykožrút lesklý	81 974	75 406	6 568
Drevokaz čiarkovaný	580	580	0
Podkôrniky na borovici	1 373	1 373	0
Podkôrník dubový	2 562	2 442	120
Lykožrúty na jedli	2 290	2 290	0
Lykožrút smrekovcový	1 482	1 482	0
Iný podkôrny hmyz	75 358	70 244	5 114
Iné biotické	92	92	0
Spolu	3 616 077	2 891 183	724 894



Obrázok 5. Vývoj objemu spracovanej a nespracovanej hmoty poškodenej podkôrnym a drevokazným hmyzom s trendom do roku 2011

Medzi najviac postihnuté územia patria smrekové porasty TANAP-u, ktoré zničila a poškodila veterná kalamita z 19. novembra 2004. Po tejto kalamite zostalo len v porastoch s 5. stupňom ochrany prírody viac ako 160 tis. m³ nespracovaného dreva (neudelenie výnimky orgánmi životného prostredia). Tieto skutočnosti umožnili nekontrolovateľné premnoženie podkôrneho hmyzu v nasledujúcich rokoch, ktoré pretrváva vo Vysokých Tatrách dodnes. V posledných rokoch sú už problémy aj v Západných Tatrách, v ochranných obvodoch oravskej časti TANAP-u, kde sa v minulosti nevyskytovali. Môžeme povedať, že celé územie Vysokých Tatier je v súčasnosti obrovskou kalamitnou oblasťou.

Jarné rojenie podkôrneho hmyzu bolo v roku 2010 do značnej miery ovplyvnené chladným májom, ktorý bol zároveň bohatý na zrážky. Aj keď sa malá časť lykožrútov stihla vyrojiť v nižších polohách pred ochladením, zvyšná väčšia časť populácie pokračovala v rojení až v júni a júli. Vyrojenie prvej generácie (letné rojenie) prebehlo v nižších polohách v polovici augusta, vo vyšších a chladnejších polohách v druhej polovici augusta. Chladné podmienky značne ovplyvnili rojenie podkôrneho hmyzu a môžeme povedať, že sa v roku 2010 pravdepodobne stihla vyvinúť v TANAP-e priemerne len jedna plná generácia za rok (aj v nižších polohách). Populácia je vplyvom chladného a vlhkého počasia oslabená, nárast počtu nových chrobačiarov bude pravdepodobne nižší ako v minulých rokoch.

Na OO Podbanské zaznamenali do konca júna v 77 % lapačov na lykožrúta smrekového silné rojenie (priemerný odchyt 8 468 ks/lapač), naopak 61 % lapačov na lykožrúta lesklého zaznamenalo slabé rojenie (priemerný odchyt 6 115 ks/lapač). Rojenie bolo podstatne slabšie ako v roku 2009. V Tichej a Kôprovej doline bolo podkôrnym hmyzom napadnutých ďalších 130 m³ borovice limbovej. Mimo území s 5. stupňom ochrany je situácia na OO Podbanské v roku 2010 zatiaľ stabilizovaná (do konca júla spracovaných 1 100 m³ chrobačiarov).

Žltnutie korún chrobačiarov sa prejavovalo v roku 2010 neskoro, v čase, keď bol chrobák z napadnutých stromov už vyletený. V tomto období boli už chrobačiare obyčajne pasívne. Koruny reagovali na napadnutie zmenou sfarbenia a stratou ihličia neskoro, čomu výrazne napomáhala vlhké obdobie, bohaté na zrážky. Aj tento fakt značne sťažoval lesnej prevádzke vyhľadávanie nových aktívnych chrobačiarov a vykonávanie obranných opatrení v manažovanom území. I keď sa opatrenia vykonávali dôsledne, a aj napriek vykonávaniu opatrení v ochranných pásmach chránených území, stále prenikalo množstvo chrobákov z bezzásahových území do hospodárskych lesov. Tu už aj tak oslabené smreký na odkrytých porastových stenách a v rozvrátených porastoch nedokázali odolávať takému silnému náporu podkôrneho hmyzu. Zostávajúce zvyšky porastov na holine, ktoré sú atakované okrem hmyzu aj vetrom a suchom, budú za niekoľko rokov spracované.

Vplyvom priaznivých podmienok pre populáciu podkôrneho hmyzu po veternej kalamite z roku 2004 trvá gradácia v Tatrách už 6 rokov, bez výraznejšieho oslabenia. Priaznivé chladné počasia jarných mesiacov roku 2010 významne spomalilo vývoj podkôrneho hmyzu, no po zohľadnení takého množstva nespracovanej kalamity sa nemôžeme spoliehať na optimistické scenáre do budúcnosti. V roku 2011 očakávame v TANAP-e mierny pokles nárastu kalamity podkôrneho hmyzu. Priebeh počasia v roku 2010 spôsobil, že sa vyvinula len jedna generácia za rok. Jarné rojenie bude preto v roku 2011 slabšie. Veľké oslabenie však nemožno očakávať, pretože budeme stále znášať pokračujúce následky nespracovaných kalamít v bezzásahových územiach. Množstvo odkrytých porastových stien oslabuje porasty a tie sú stále náchylné na poškodenie podkôrnym hmyzom, ale aj vetrom.

V **Nízkych Tatrách** sú vetrom a následne podkôrnym hmyzom najviac postihnuté územia obhospodarované Lesmi SR, š. p. Banská Bystrica (OZ Liptovský Hrádok, OZ Beňuš a OZ Čierny Balog). Z nešťatných sú to subjekty hospodáriace na severnej strane Nízkych Tatier od Partizánskej Lupče až po Liptovskú Tepličku a Lesy mesta Brezno na južnej strane. Vo všetkých menovaných subjektoch bol zdravotný stav smrečín v roku 2010 veľmi zlý, dochádzalo tam k odumieraniu celých dolín, kde nebola spracovaná veterná a lykožrútova kalamita. I tu komplikujú spracovanie náhodnej ťažby obmedzenia z titulu ochrany prírody (Demänovská dolina, Jánska dolina a ďalšie). Na mnohých miestach už tvoria hrebene Nízkych Tatier len holé, odlesnené svahy napr. oblasť Čertovice. Nespracovanie kalamity pod hornou hranicou lesa bude mať do budúcnosti vážny dopad na zníženie hornej hranice lesa a následný negatívny vplyv na mimoprodukčné funkcie lesa.

Vážna situácia na **Kysuciach** sa výraznejšie nezlepšila a v roku 2010 vzhľadom na pokračujúce pomalé spracovanie náhodných ťažieb (najmä roztrúsených) nastal opätovný nárast lykožrútovej kalamity. Na **Orave** už došlo k zlepšeniu situácie vplyvom vykonávania kvalitných opatrení proti podkôrnemu hmyzu (zodpovedným riadiacim pracovníkom bol Ing. Herud), no na mnohých miestach je stav stále neuspokojivý. Smrečiny v týchto regiónoch sú fyziologicky oslabené suchom (kritický rok 2003), prejavujú sa žltnutím, no v posledných rokoch zaznamenávame zlepšenie. Mechanizmus odumierania smrečín spočíva v počiatočnom nespracovaní roztrúsenej kalamity spôsobenej podpŕňkou, keď následne na týchto stromoch dochádza k premnoženiu lykožrútov. Týmto spôsobom, ak sa kalamita nezachytí včas, vznikajú typické lykožrútové ohniská o veľkých výmerách, ktoré je možné len ťažko zastaviť. Nevyskytuje sa tam 4. a 5. stupeň ochrany v takom rozsahu ako vo Vysokých a Nízkych Tatrách a teda z tohto titulu nie sú lesnícke opatrenia obmedzované. Taktiež pôsobenie vetrových kalamít tu bolo podstatne menšie ako v Nízkych a Vysokých Tatrách. Rozsiahle ohniská sa objavili i v severozápadných častiach Kysúc (okolie Turzovky a Makova), kde došlo k diaľkovému presunu podkôrneho hmyzu z oblastí s nespracovanou hmotou. Hynutie smrečín zapríčinené podkôrnym hmyzom sa rozšírilo i na juh, do okresov Kysucké Nové Mesto, Žilina, Bytča a Považská Bystrica. Podobne i na **Spiši** sme zaznamenali v roku 2010 plošné hynutie smrekových porastov v pohorí Levočské vrchy a Slovenský raj, kde došlo k premnoženiu lykožrúta smrekového na nespracovanej veternej a hubovej kalamite. Na spomalenie a zastavenie kalamity podkôrneho hmyzu je nevyhnutné vyhľadávať čerstvé ohniská a včas ich asanovať. V prípade neasanovania čerstvých chrobačiarov z dôvodu nízkych cien dreva, znižovania nákladov na ochranu lesa, nerentabilnosti spracovávania malých ohnisk, nízkych skladových kapacít, 5. st. ochrany, atď. nastane rozšírenie kalamít podkôrneho hmyzu do okolitých, zdravých porastov.

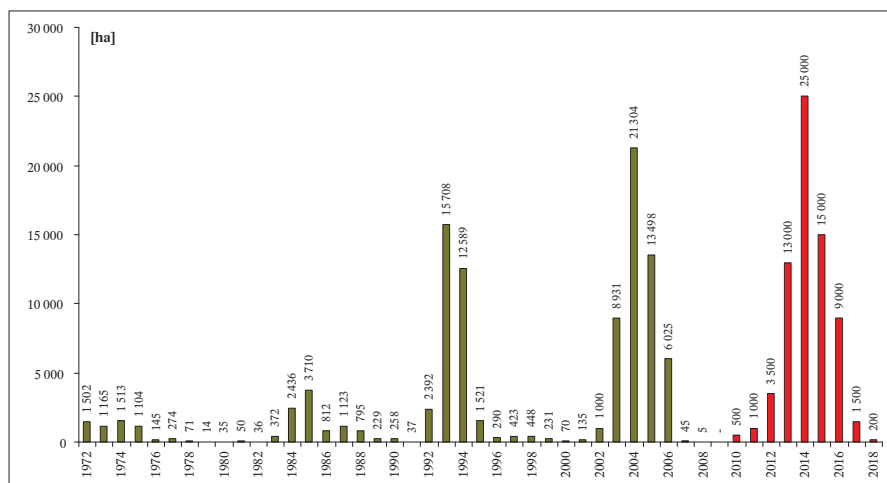
Chladné a vlhké počasie v roku 2010 mierne oslabilo silu jarného rojenia podkôrneho hmyzu prakticky na celom Slovensku. V roku 2011 preto očakávame mierny pokles intenzity vzniku nových ohnisk. Výrazné zlepšenie celkovej situácie ale ešte nemožno očakávať.

Do celoslovenského **monitoringu lykožrúta severského** sa v rámci Lesov SR zapojilo v roku 2010 spolu 56 lesných správ (LS) zo 16 odštepných závodov (OZ), na ktorých sa inštalovalo spolu 77 feromónových lapačov (FL), navrhnutých odparníkom ID – Ecolure. Podľa dodaných vzoriek odchytovej siete sa spolu zachytilo takmer 37,9 tis. ks ID, čo v priemere na 1 inštalovaný lapač predstavuje 492 ks ID. V porovnaní s rokom 2009 to je 8%-ný nárast odchytovej siete na jeden lapač. Z celkového množstva použitých lapačov bolo aktívnych (zachytili aspoň 1 imágo ID) 49 lapačov, čo je 64 %. Skutočné odchyty sa pohybovali od nuly do 16 324 ks ID (OZ P. Bystrica, LS Beluša, por. 747). Žiadne imágo ID sa nezistilo v odchytoch z troch aktívne zúčastnených závodov, v OZ Kriváň, OZ R. Sobota a OZ Rožňava.

Listožravý hmyz

V roku 2010 nebolo zaznamenané kalamitné premoženie mnišky veľkohlavej na Slovensku. Miestami defoliáciu spôsobovali piadivky a obalovač zelený a to najmä na juhovýchode Slovenska.

Vlhký rok priaznivo pôsobí na regeneráciu dubín, ktoré sú najviac ohrozené klimatickou zmenou na Slovensku. Oproti roku 2009 sú asimilačné orgány bez chlorózy a s väčšou celkovou plochou listov, keďže sa vytvorilo bohaté olistenie kmeňov, typického príznaku tracheomykóz dubín. Posilnenie fyziológie dubov vďaka dostatku pôdnej vody je dobrou prípravou pred očakávanými holožermi spôsobovanými mniškou veľkohlavou od roku 2013.



Obrázok 6. Vývoj kalamitného rozšírenia mnišky veľkohlavej s prognózou do roku 2018

Na vzorkách vrby zo Spišskej Magury boli zistené háľky a deformácie, ktoré mohli byť spôsobované roztočom *Stenacis triradiatus* (= Eriophyes) alebo baktériou *Agrobacterium tumefaciens*. Obrana sa pri malom výskyte nevykonáva. V prípade rozsiahleho výskytu alebo poškodenia cenných jedincov je potrebné napadnuté časti odstrániť a spáliť, zvyšné časti ošetriť akaricídmi (pesticidy proti roztočom). V prípade bakteriôz platí odstránenie napadnutých častí, ošetrenie pesticídmi sa nevykonáva.

Hubové patogény a ochorenia drevín

Výskyt fytopatogénnych organizmov v roku 2010 ovplyvnil priebeh počasia. Na jednej strane nedochádzalo k takému intenzívnemu usychaniu smrekových porastov, na strane druhej sme zaznamenali zvýšený výskyt ochorení asimilačných orgánov. Touto skupinou patogénov boli napadnuté tak listnaté, ako aj ihličnaté dreviny. Začiatkom vegetačného obdobia sme zaznamenali poškodenie listov dubov, bukov, agáta, v druhej polovici leta najmä topoľov, vrb, smrekovcov, borovic a smrekov.

Vzhľadom na priebeh počasia v roku 2010 sme v smrečinách nezaznamenávali také intenzívne odumieranie v dôsledku napadnutia podpŕvkami. Pretrvávali problémy s predčasným rozpadom smrečín najmä v dôsledku kalamitného premoženia podkôrneho hmyzu v predchádzajúcich dvoch rokoch. Z dlhodobého hľadiska medzi

trvalo najviac postihnuté oblasti možno zaradiť Kysuce, Oravu, Tatry, Spiš, Slovenské rudohorie a Zamagurie. Lokálne došlo k nárastu chradnutia a odumierania mladín v dôsledku infekcie koreňového systému týmto patogénom. Takéto príznaky sa zaznamenali na smreku, smrekovci, borovici a jedli.

Začiatkom vegetačného obdobia došlo k poškodeniu asimilačných orgánov, najmä listnatých drevín (buk, dub, javor) v rôznych oblastiach stredného Slovenska. Vzhľadom na charakter a spôsob predpokladáme, že poškodenie bolo spôsobené klimatickými faktormi (studený vietor, lokálny spád emisií), nakoľko boli poškodené najmä hrebeňové časti porastov. Následne došlo k regenerácii poškodených porastov, pomiestne sa následne vyskytovali ochorenia asimilačných orgánov (hrdze, múčnatky). Počas dlhodobého daždivého počasia došlo v oblasti OZ Palárikovo (LS Podhájska) k poškodeniu listov agáta fyziologicky – abioticky pôsobiacimi faktormi a následným výskytom huby *Botrytis cinerea*.

Takmer na celom území Slovenska sa zaznamenal veľmi skorý výskyt hrdzí na topoľoch a vrbach. V priemere sa ich výskyt zaznamenal už v mesiaci júl, čo bolo 4 až 6 týždňov skôr ako po iné roky. Vyskytovali sa najmä zástupcovia rodu *Melampsora* a *Marssonina*, ktorých výskyt bol intenzívny, následkom čoho došlo k zhnednutiu listov už v auguste. Okrem hrdzí sa na listoch vyskytovali aj huby rodu *Septoria*.

V porastoch so zastúpením smrekovca dochádzalo k nárastu ochorenia asimilačných orgánov a následnému opadávanu ihličia už v auguste. Odumieranie smrekovcov bolo spojené aj s prítomnosťou podpŕoviek (*Armillaria* sp.) a húb z rodu *Nectria* a *Lachnellula willkommii*. Na ihliciach sa zaznamenala prítomnosť plesne sivej *Botrytis cinerea*. Nárast výskytu tejto huby spôsobil priebeh počasia v priebehu vegetačného obdobia, kedy sa zaznamenali nadmerné úhrny zrážok, ako aj mikroklimatické podmienky v porastoch (vlhké stanovištné podmienky).

V porastoch so zastúpením jaseňa došlo v minulom roku k opätovnému nárastu chradnutia a odumierania jaseňa. Odumieranie sa prejavovalo tak v mladinách, ako aj v strednovekých a rubných porastoch. Najintenzívnejšie príznaky sa zaznamenali najmä v prvej polovici vegetačného obdobia. Na napadnutých stromoch sa zaznamenala prítomnosť hubových patogénov (*Chalara fraxinea*, *Cytospora* sp.). Často sa vyskytujúcim sprievodným príznakom poškodenia sú závrtové a výletové otvory v kôre, v dôsledku napadnutia lykokazom jaseňovým (*Leperisinus fraxini*). Jedná sa o podkôrný druh hmyzu, ktorý napáda stredne staré a mladšie jasene, ako aj vetvy starších stromov. Možno predpokladať, že tento druh nalietava sekundárne až na stromy oslabené tracheomykóznou hubou *Chalara fraxinea*. Najvýraznejšie príznaky odumierania jaseňa sa doposiaľ zaznamenali na OZ Palárikovo (LS Podhájska, Nitra), OZ Kriváň, OZ Rožňava (Soroška), ML Košice, OZ Prešov (LS Kokošovce), OZ Sobrance (LS Veľká Trňa) a pod.

V topolinách došlo k poklesu výskytu dotichízy topoľovej *Cryptodiaporthe populea*. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi, sa príznaky napadnutia objavili len sporadicky a to len začiatkom vegetačného obdobia v 2- až 3-ročných kultúrach. V priebehu vegetačného obdobia neboli zaznamenané nové lokality jej výskytu.

V porastoch so zastúpením borovice čiernej nedochádzalo k nárastu príznakov chradnutia v dôsledku napadnutia hubou pyknidovka belová *Sphaeropsis sapinea*. Taktiež výskyt sypavky *Dothistroma septosporum* na borovici čiernej sa pohyboval na úrovni predchádzajúcich rokov. Medzi postihnuté oblasti možno zaradiť okresy Trenčín, Nitra, Partizánske, Prievidza, Zvolen, Detva, Krupina, Rimavská Sobota, Košice-vidiek a pod.

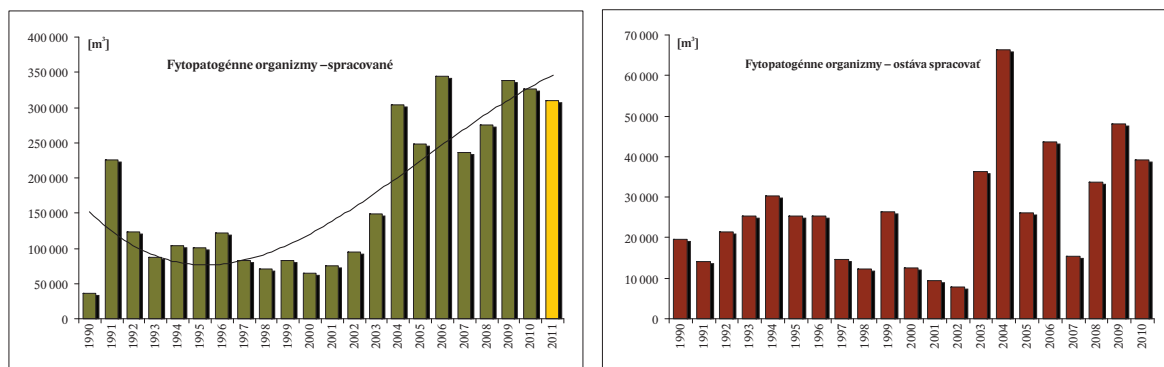
Na základe príznakov poškodenia ihlíc, morfológických vlastností mycélia, plodničiek a spór sme určili pôvodcu poškodenia porastov jedle bielej na Orave hubu *Acanthostigma ellisii* Sacc. & P. Syd. (1899) [Ascomycota, Pleosporales, Tubeufiaceae]. Názov ochorenia v anglickom jazyku je „White Felt Blight of *Abies*“, teda „biela plstovitá sypavka jedlí“. Ochorenie sa vyskytuje vo vlhkých polohách, v prehustených mladinách i v starších porastoch, kde je slabý pohyb vzduchu, predovšetkým v horských oblastiach.

Na ihliciach smreka obyčajného v porastoch severnej časti Nízkyh Tatier (Liptovský Mikuláš) bola zistená huba *Chrysomyxa abietis*. Ide o jednodomú hrdzu, ktorá napáda ihlice najmladšieho ročníka. Predpokladáme jej výskyt aj v nasledujúcom roku a to najmä v prehustených porastoch.

Tabuľka 5. Štruktúra výskytu hubových patogénov a ochorení v roku 2010

Činiteľ	Napadnuté	Spracované [m ³]	Ostáva spracovať
Koreňovka vrstevnatá, drevokazné huby a hniloby	24 772	24 282	490
Tracheomykózy	7 010	6 839	171
Sypavky a iné ochorenia asimilačných orgánov	427	427	0
Rakovina a nekróza	1 028	898	130
Podpŕovka	331 716	293 447	38 269
Pleseň sivá	12	12	0
Spolu	364 965	325 905	39 060

Tracheomykózne ochorenia sa najviac prejavovali na duboch, avšak vďaka dostatočnej vlhkosti neboli tak intenzívne ako by sa dalo očakávať.



Obrázok 7. Vývoj objemu spracovanej a nespracovanej hmoty poškodenjej hubovými patogénmi s trendom do roku 2011

Zver

Z vývoju odstrelu jelenej a srnčej zveri od roku 1950 je zjavné, že po prechodnom poklese lovu obidvoch druhov v polovici 80. rokov a u jelenej zveri aj ku koncu 90. rokov minulého storočia, trend nárastu pokračuje až do súčasnosti. Počet ulovených obidvoch týchto druhov zveri, ktoré spôsobujú najväčšie škody lesnému hospodárstvu, sa podobne ako pri zveri diviacej blíži k historickému maximu. Súčasný systém poľovníctva nedokáže efektívne regulovať stavy raticovej zveri tak, aby nedochádzalo k škodám väčšieho rozsahu, či v lesníctve alebo poľnohospodárstve.

Škody spôsobené zverou na lese sa v roku 2010 hodnotili druhý raz podľa obnovenej metodiky uverejnenej v publikácii FINDO, PETRÁŠ 2007 a zverejnenej na internetovej stránke Lesníckej ochrannárskej služby NLC Zvolen. Návratnosť hlásení L 115 bola nižšia ako v predchádzajúcom roku. Za hlavný dôvod tejto skutočnosti pokladáme fakt, že novela zákona o poľovníctve č. 274/2009 Z. z. v § 69, ods. 7, písm. c zaviedla možnosť náhrady škody na lesnom poraste iba vtedy, keď tento bol chránený oplôtkou, mechanicky alebo repelentom. Uvedený paragraf zbavuje užívateľa revíru zodpovednosti za škody na všetkých nechránených lesných porastoch, čo pôsobí demotivačne na vlastníkov a užívateľov lesov.

Škody zverou v roku 2009 dosiahli rekordnú sumu 987 680 €, čo bola najvyššia finančná čiastka za ostatných 20 rokov a náklady na ochranu boli 2 192 780 €. Zosumarizované údaje o škodách za rok 2010 ešte nie sú k dispozícii, preto spomenieme len niektoré regióny resp. lesnícke organizácie, kde problém súžitia lesa a zveri dlhodobou pretrvávajú.

Podobne ako v predchádzajúcich rokoch, aj v roku 2010 bolo rozmiestnenie škôd spôsobených zverou v rámci štátu nerovnomerné. Na jednej strane sú oblasti resp. pohoria, kde zver nepriaznivo pôsobí na lesy celé desaťročia (napr. Horná Nitra, Levočské vrchy), na strane druhej, vznikli nové lokality, najmä na východnom Slovensku, kde v minulosti bolo poškodenie lesa nevýznamné (napr. Slánske vrchy).

Škody väčšieho rozsahu sa vyskytli v oblasti Tatier a Spiša. ŠL TANAP nahlásili škodu v rozsahu 30 539 €, predovšetkým z ochranných obvodov Podspády, Kežmarské Žľaby, Tatranská Lomnica a Vyšné Hágy. Z ďalších lesníckych organizácií tejto oblasti možno spomenúť Obec Lubica 19 218 €, ML Levoča 33 678 €, OZ Prešov – LS Spišské Podhradie 23 159 €. Na Liptove boli škody sústredené prevažne v OZ Liptovský Hrádok 11 971 €, predovšetkým v LS Čierny Váh, LS Liptovská Teplička a LS Malužiná.

Dlhodobou postihnutým regiónom je oblasť Hornej Nitry a južných výbežkov stredo a západoslovenských pohorí napr. IMA INVEST, s. r. o v Pohronskom Inovci 9 106 €, PS Cígeľ 8 992 €, OZ Prievidza 22 993 €, najmä LS Bojnica a LS Turčianske Teplice.

Na Záhorí sa okrem škôd od raticovej zveri, pridružili tiež škody bobrom na topoloch a iných mäkkých drevinách v blízkosti vodných tokov a stojatých vodných plôch. Vo VLM Malacky boli celkové škody raticovou zverou 14 164 € a bobrom 23 162 €.

Na záver možno konštatovať, že nová poľovnícka legislatíva, ktorá znemožňuje užívateľom a vlastníkom lesov vymáhať škody spôsobené zverou na nechránených lesných porastoch, viedla k zhoršeniu evidencie a celkového prehľadu na národnej úrovni. Lesnícke organizácie, ktoré prenajali svoje pozemky na výkon práva poľovníctva iné-

mu subjektu, stratili záujem o dôslednú evidenciu škôd zverou, pretože iba malé percento týchto škôd je vymáhateľné od poľovníckej organizácie, ktorej zver škodu spôsobila.

Antropogénne škodlivé činitele

Z antropogénnych škodlivých činiteľov sa najvýznamnejšie na poškodzovaní lesných porastov podieľajú imisie, lesné požiare, krádeže dreva, turistika a pastva.

Imisie

Zaťaženie lesných porastov imisiami je dlhodobým problémom hlavne v oblasti Kysúc a Oravy, nepriaznivý stav pretrváva aj v okresoch Spišská Nová Ves, Kežmarok a Gelnica.

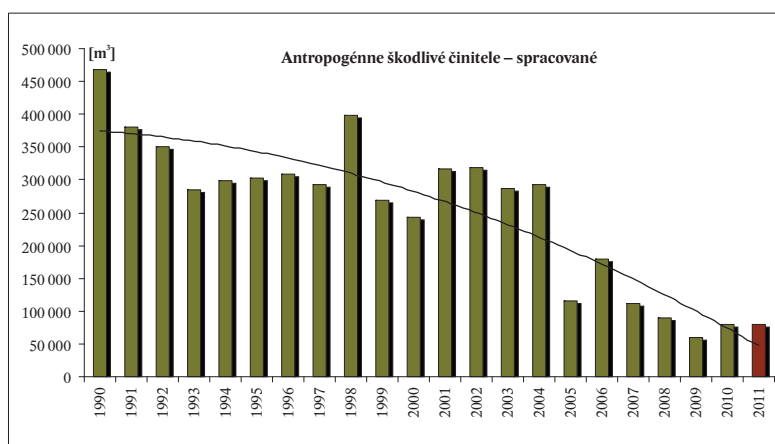
V súlade s európskym trendom aj u nás vývoj emisií základných znečisťujúcich látok (tuhé látky, SO₂, NO_x, CO) klesá, čo sa odráža aj v poklese náhodných ťažieb v dôsledku imisií. Napriek celkovému zníženiu objemu depozícií zakysľujúcich látok sa proces acidifikácie pôd v horských oblastiach nezastavil, 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.

Lesné požiare

Za 12 mesiacov roku 2010 evidoval Požiarnotechnický a expertízny ústav MV SR 123 lesných požiarov, pri ktorých bola spôsobená priama škoda 346 585 €. Oproti roku 2009 (346 lesných požiarov) je to výrazný pokles. Prispelo k nemu najmä chladnejšie a daždivejšie počasie. V roku 2010 neboli pri lesných požiaroch zranené ani usmrtené žiadne osoby. Požiarovosť bola najvyššia v mesiacoch marec (25) a apríl (43). A vyššie počty požiarov boli aj v letných mesiacoch jún (15), júl (15), august (14), žiaden v decembri.

Tabuľka 6. Štruktúra poškodenia porastov antropogénnymi škodlivými činiteľmi v roku 2010

Činiteľ	Napadnuté	Spracované [m ³]	Ostáva spracovať
Imisie	81 314	72 664	8 650
Požiare	939	834	105
Krádež dreva	5 335	5 335	0
Iné antropogénne činitele	965	965	0
Spolu	88 553	79 798	8 755



Obrázok 8. Vývoj objemu spracovanej hmoty poškodenej imisiami s trendom do roku 2011

Prognóza pre rok 2011

Predpokladáme pokračovanie kalamitného premnoženia podkôrneho hmyzu v smrekových regiónoch Slovenska. K najvýznamnejším druhom bude patriť lykožrút smrekový, lykožrút lesklý a lykožrút severský. Posledne menovaný rozširuje svoj areál do smrekových lesov stredného a východného Slovenska.

Hynutie jaseňov spôsobuje huba *Chalara fraxinea*, sekundárne sa v týchto porastoch bude premnožovať lykožrút jaseňový. Už v najbližších rokoch sa v parkoch a stromoradiach popri cestách môže na takto oslabených jaseňoch vyskytnúť invázny druh *Agrilus planipennis*, ktorý sa šíri z Ázie cez Rusko na západ Európy a môže urýchliť hynutie jaseňov v Európe. V súčasnosti je jeho výskyt zaznamenaný do 100 km okolo Moskvy.

V roku 2011 očakávame nárast problémov s hynutím dubov. Ich problémy sa môžu vyskytnúť najmä ak nastane v jarnom období deficit zrážok.

Podakovanie

Tento článok bol vytvorený realizáciou projektu „Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií“ ITMS: 26220220120, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra

- KUNCA A. (ed.), 2009: Aktuálne problémy v ochrane lesa 2009. Zborník referátov z medzinárodnej konferencie Aktuálne problémy v ochrane lesa 2009, ktorá sa konala 23. a 24. apríla 2009 v Novom Smokovci, Zvolen : Národné lesnícke centrum, 126 s.
- (ed), 2009: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2008 a ich prognóza na rok 2009. Zvolen : Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 112 s.
- *et al.*, 2010: Lesnícka ochranná služba – správa za úlohu riešenú v roku 2009 v rámci kontraktu. Kontrakt č. 608/2009-710 uzavretý medzi MP SR a NLC, úloha č. 14, Zvolen : Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 65 s.
- *et al.*, 2010: Odborná spolupráca pri riešení ochrany lesa v chránených územiach s ŠOP osobitne pri príprave spoločného metodického postupu na riešenie situácie v chránených územiach a na územiach NATURA 2000 – odpočet úlohy riešenej v roku 2009 v rámci kontraktu. Kontrakt č. 608/2009-710 uzavretý medzi MP SR a NLC, úloha č. 28. Zvolen : Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 10 s.
- , BRUTOVSKÝ D., FÍNDÓ S., GALKO J., GUBKA A., KONÓPKA B., KONÓPKA J., LEONTOVÝČ R., LONGAUEROVÁ V., MALOVÁ M., NIKOLOV CH., NOVOTNÝ J., VAKULA J., VARÍNSKY J., ZÚBRIK M., 2009: Správa o využití finančných prostriedkov zo štátnej pomoci v roku 2008. Zvolen : Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 29 s.
- , ZÚBRIK M., (eds.), 2009: Insects and Fungi in Storm Areas, Proceedings of the IUFRO Working Party 7.03.10 Methodology of Forest Insect and Disease Survey in Central Europe from the workshop that took place on September 15 to 19, 2008 in Štrbské Pleso, Zvolen : Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 170 s.
- VAKULA J. *et al.*, 2009: Výskum vplyvu aktívnej a pasívnej ochrany na šírenie kalamity v smrekových ekosystémoch. Zvolen : Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 26 s.
- , BRUTOVSKÝ D., GUBKA A., GALKO J., KUNCA A., 2010: Vyhodnotenie monitoringu lykožrúta severského *Ips duplicatus* Sahlb. v roku 2009 v lesoch SR, š. p. a niektorých neštátnych subjektoch. Zvolen : NLC-LVÚ Zvolen, 13 s.