

PROJEKTY OCHRANY A OBNOVY LESNÝCH EKOSYSTÉMOV NA ÚZEMÍ POSTIHNUTOM VETERNOU KALAMITOU ALŽBETA

**Milan Zúbrik • Andrej Kunca • Jozef Vakula • Roman Leontovč •
Juraj Galko • Andrej Gubka • Christo Nikolov • Slavomír Rell**

Široké podtatranské pláne slúžili ako pastviny pre veľké stáda dobytku, oviec a kôz už od čias tzv. valaskej kolonizácie, ktorá prešla severným a stredným Slovenskom v 15. – 17. storočí. Koncom 18. a začiatkom 19. storočia majitelia pozemkov začínajú prichádzať na to, že zalesnenie pasienok im prinesie drevo na stavby, bane, huty, sklárne, kúrenie a lesy ochránia ich osady pred nebezpečenstvom prívalových vôd v jarných mesiacoch. V konečnom dôsledku im tak zalesnenie pasienok prinesie vyššie ekonomické efekty ako pasenie dobytká.

A tak sa podtatranský región začal premieňať na lesy. Tie dali vzniknúť tokaniskám hlucháňov, lokalitám s výskytom vzácnych rastlín, vzácnych druhov hmyzu, stavovcov a obojživelníkov. Majitelia pozemkov vysádzali hlavne smrek. Semeno pochádzalo z Nemecka, Rakúska... Smrek sa javil ako ekonomicky najvhodnejšia drevina. Podobne sa dialo aj v Čechách, Nemecku a inde v Európe...

Časť týchto nepôvodných lesov sa dostalo v povojnovom období (1949) do národného parku TANAP. Vtedajšia štátna ochrana prírody a lesníci však vedeli najst' spoločnú reč a snažili sa upraviť nepriaznivú krajinnú štruktúru, aby aj les na nepôvodných stanovištiach mohol nepretržite plniť **pôdoochrannú, protieróznú, krajnotvornú a najmä (!) rekreačnú funkciu**. Od roku 1939 do súčasnosti sa znížilo zastúpenie smreka z 80,5 % na 59,8 % a podiel listnatých drevín sa zvýšil z 1,2 na 7,3 %. Situácia sa zmenila v posledných rokoch. Intenzívne snahy ochrancov hospodáriť v TANAP-e tak aby park vyhovoval kvalifikácii IUCN vyústili v roku 2002 do prijatia zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody. V porastoch ktoré sa dostali do 5. stupňa ochrany bola zakázaná akákoľvek lesnícka činnosť.

Dňa 19. 11. 2004 zasiahla lesy silná vetrová smršť. Kalamita Alžbeta najviac zasiahla oblasti Vysokých Tatier, Nízkych Tatier, Oravy a Slovenského rudohoria (obr. 1). Bolo poškodených približne 12 000 ha porastov a evidovaných 5 300 tis. m³ poškodeného dreva. Najväčší rozsah kalamity bol zaznamenaný na území v správe a užívaní Štátnych lesov (ŠL) TANAP 2 030 tis. m³ a Lesov SR, š. p. Banská Bystrica (Lesy SR, š. p.) 1 994 tis. m³ (údaje z roku 2006, KUNCA, ZÚBRİK, 2006).

Ministerstvo pôdohospodárstva venovalo udalosti náležitú pozornosť. Ministrom pôdohospodárstva bol v tom čase Ing. Zsolt Simon. Ministerstvo zvolalo niektorých lesníckych inštitúcií a dňa 30. 11. 2004 v priestoroch štátnych lesov TANAP s nimi rokovalo o ďalšom postupe. Rokovania sa okrem iných zúčastnil aj vtedajší riaditeľ odboru manažmentu prírodných zdrojov a lesníckej politiky LS MPSR Ing. Pavol Toma, poverený koordináciou činností spojených s odstraňovaním následkov kalamity vo Vysokých Tatrách. V krátkom slede udalostí, keď kalamitné územia v Nízkych a Vysokých tatrách navštívili viacerí ministri a konalo sa viacero stretnutí k tejto problematike bolo nakoniec rozhodnuté, že sa spracujú tri projekty na zaistenie odstránenia následkov kalamity a zníženie rizika ďalších škôd pre oblasť Vysokých Tatier.

1. Projekt spracovania kalamitného dreva (harmonogram spracovania, sprístupnenie, ťažbové technológie, logistika). Poverenou organizáciou bol štátny podnik Lesy TANAP-u.
2. Projekt ochrany lesa na území TANAP-u po veternej kalamite zo dňa 19. 11. 2004 pre štátne a neštátne subjekty. Poverenou organizáciou bol LVÚ Zvolen.
3. Projekt rekonštrukcie, revitalizácie a obnovy zničených lesných ekosystémov. Poverenou organizáciou bol LVÚ Zvolen.

Cieľom uvedených projektov bolo čo najrýchlejšie spracovanie kalamitného dreva, zníženie rizika premnoženia podkôrneho hmyzu, zníženie rizika požiarov a založenie drevinovo pestrejších a stabilnejších porastov.

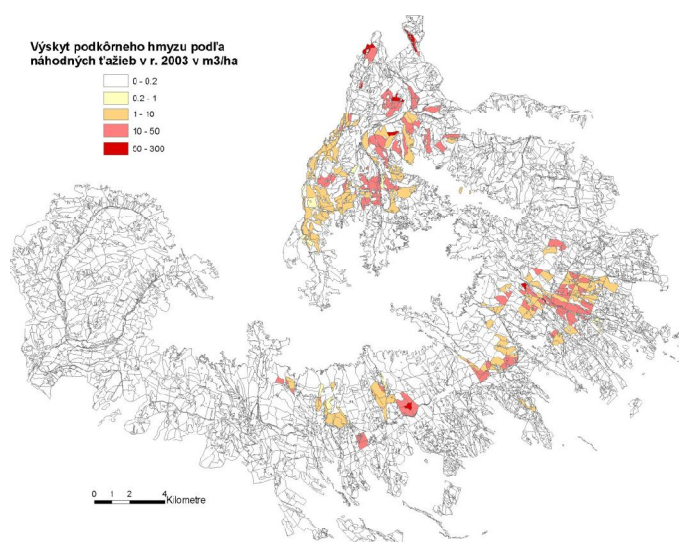
Projekt ochrany lesa na území TANAP-u po veternej kalamite zo dňa 19. 11. 2004 pre štátne a neštátne subjekty

Cieľom projektu bolo navrhnúť opatrenia, ktoré by minimalizovali riziko premnoženia podkórneho hmyzu. Za zodpovedného riešiteľa bol určený Ing. Milan Zúbrik, PhD., vtedajší vedúci odboru ochrany lesa a manažmentu lesa v Lesníckom výskumnom ústave Zvolen. Vytvorila sa pracovná skupina tvorená odborníkmi z LOS Banská Štiavnica a odboru ochrany lesa LVÚ Zvolen, TU Zvolen, SAV Ústavu ekológie lesa Zvolen a Výskumnej stanice TANAP-u Tatranská Lomnica. Ako konzultačné pracoviská boli oslovené aj ďalšie inštitúcie predovšetkým ŠOP Správa TANAP-u.

Filozofia bola nasledovná. V čo najkratšom termíne analyzovať situáciu (zhodnotiť stav početnosti lykožrúta a vyhodnotiť všetky charakteristické črty kalamity a pre jednotlivé porasty navrhnúť také opatrenia, ktoré znížia riziko podkórneho hmyzu na minimum). Rozhodlo sa, že pre potreby analýzy sa využijú a vyhodnotia letecké a satelitné snímky, údaje z lesnej hospodárskej evidencie a o realizuje sa pozemný monitoring.

Stav a charakter kalamity

Analýza ukázala, že z celkovej kalamitnej hmoty tvorí prevažnú časť smrek (asi 70 – 75 %) – smrek je z pohľadu ochrany najrizikovejšou drevinou. Ďalej sa zistilo, že značná časť hmoty leží vo vyšších stupňoch ochrany (ZÚBRİK *et al.*, 2005a). Pomerne vysoké percento kalamitnej hmoty tvoria vývraty, ktoré môžu byť z pohľadu vývoja kalamity podkórneho hmyzu nebezpečné, pretože si môžu zachovať svoju atraktivitu veľmi dlho, vzhľadom na to, že majú stále korene spojené s pôdou.



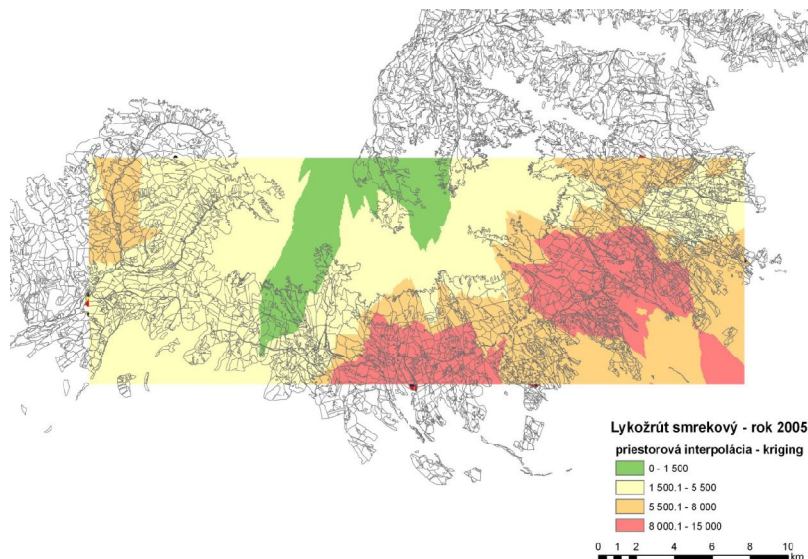
Obrázok 1. Výskyt podkórneho hmyzu podľa náhodných ťažieb v roku 2003 (ZÚBRİK *et al.*, 2005a)

Tabuľka 1. Objem kalamity s rozdelením podľa stupňov ochrany (ZÚBRİK *et al.*, 2005a)

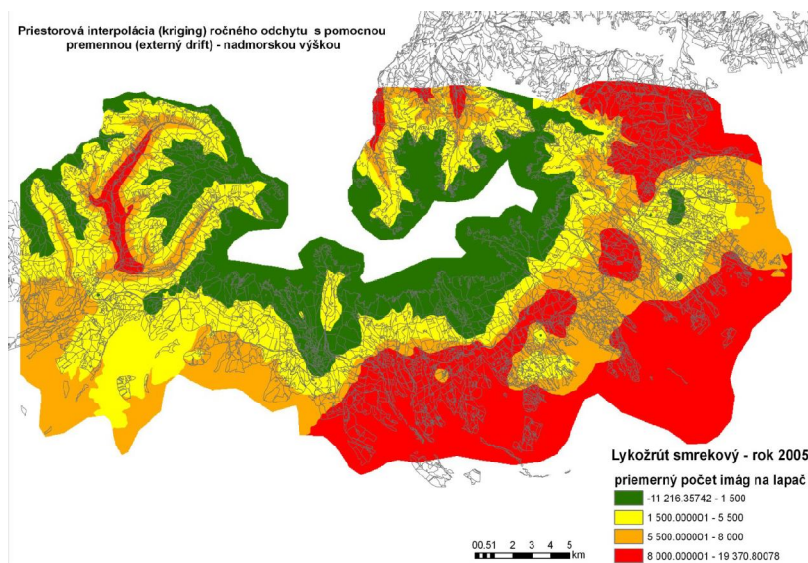
Ochranný obvod	III. stupeň	V. stupeň	Σ
	[m ³]		
Dolný Smokovec	693 348	94 234	787 582
Kežmarské Žlaby	101 382	299 223	400 605
Podbanské	19 668	62 690	82 358
Štrbské Pleso	58 101	81 180	139 281
Tatranská Lomnica	234 480	262 243	496 723
Vyšné Hágy	400 911	129 098	530 009
ŠL TANAP-u	1 507 890	928 668	2 436 558

Stav početnosti lykožrútov na smreku

Základom projektu bola podrobná analýza pred kalamitného stavu populácie podkôrneho hmyzu. Početnosť podkôrneho hmyzu bol najvyššia na východe parku, kde z dôvodu lokálnych kalamít v roku 2002 a ako následok nepovolenia výnimiek zo zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody, na spracovanie kalamity došlo k zvýšeniu početnosti podkôrníkov, najmä lykožrúta smrekového (obr. 2).

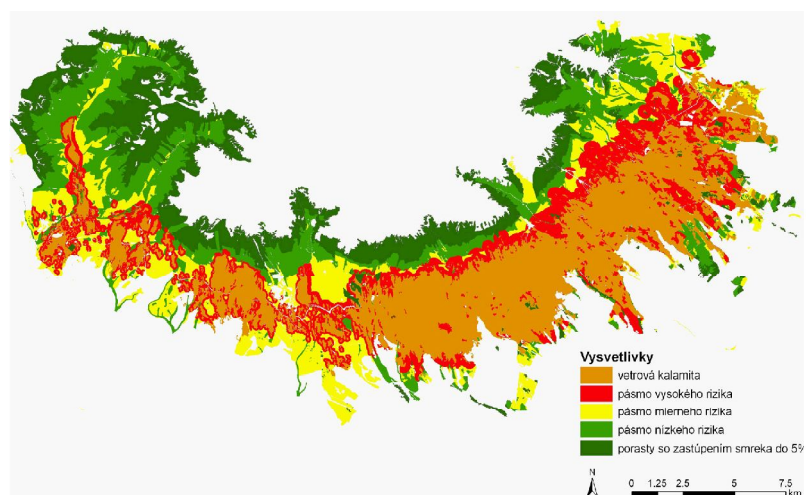


Obrázok 2. Priestorová interpolácia použitá pre vyhodnotenie rizika výskytu podkôrneho hmyzu (ZÚBRÍK a kol., 2006)



Obrázok 3. Rojenie lykožrúta smrekového v roku 2005 (jarné a letné rojenie spolu) – kriging so zohľadnením výškového aspektu (ZÚBRÍK et al., 2006)

Už v roku 2005 tím pracovníkov vypracoval prognózu napadnutia porastov v okolí kalamitných holín, ktorá počítala so spracovaním dreva a predpokladala intenzívny nálet podkôrneho hmyzu najmä na východe územia. Nepočítalo sa s tým, že kalamita nebude spracovaná.



Obrázok 4. Prognóza vývoja šírenia podkôrneho hmyzu do roku 2010 (ZÚBRİK *et al.*, 2005b)

Návrh opatrení

Analýza definovala najrizikovejšie oblasti. Na základe týchto informácií sme pripravili pomocou nástrojov GIS návrhy obranných opatrení pre jednotlivé porasty. Opatrenia boli v tabulkovej forme distribuované aj veľkým vlastníkom a lesným úradom (ZÚBRİK *et al.*, 2006; 2008).

Na základe analýz boli navrhnuté opatrenia, ktoré mali smerovať k zabráneniu vzniku kalamity podkôrneho hmyzu. Boli navrhnuté a použité všetky štandardné metódy, ktoré sa vo svete uplatňujú a sú zárukou úspechu v boji s lykožrútom. Pre rok 2005 ich definoval riešiteľský kolektív nasledovne (ZÚBRİK *et al.*, 2005a):

- Spracovanie čo najväčšieho objemu kalamitnej hmoty v čo najkratšom termíne.
- Nasadenie feromónových lapačov.
- Spracovanie a asanácia zvyškov po ťažbe.
- Vyhľadávanie a asanácia roztrúsenej kalamity, najmä čerstvých chrobačiarov počas celého roka.

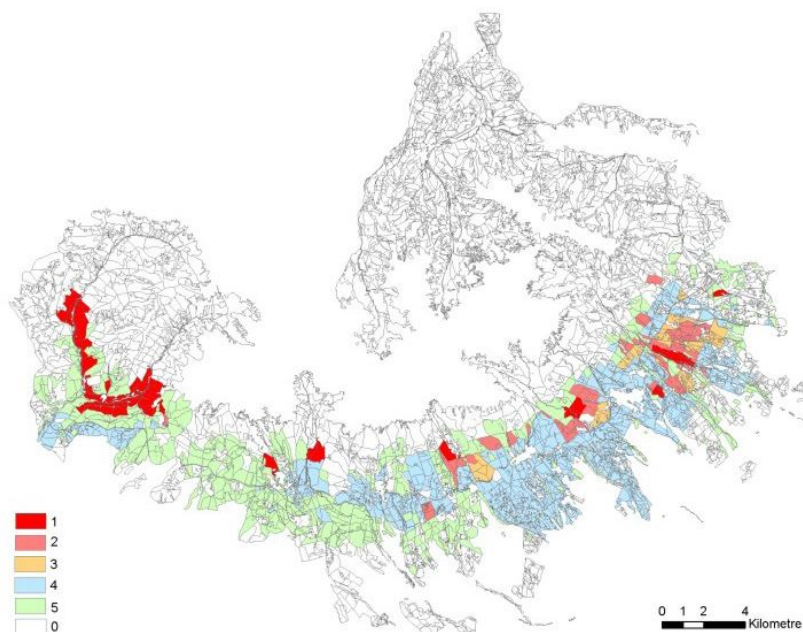
Nepočítalo sa v prvej fáze k použitiu lapákov, nakoľko na zemi ležalo vyše 2 000 000 m³ atraktívnej hmoty, ktoré slúžila ako jeden veľký lapák. Početnosť lykožrútov v roku 2004 a na jar 2005 nebola kritická. Počítali sme, že kalamitná hmoty bude na jar 2005 stále atraktívna, odchyť podstatnú časť populácie a tá bude zlikvidovaná pri spracovaní hmoty. Rovnaké metódy sa aj na Slovensku používajú s úspechom posledných 50 – 70 rokov a nikdy nedošlo k ich zlyhaniu na veľkých výmerách.

Okolnosti, ktoré ovplyvňovali úspech projektu

Úspech projektu už od začiatku ale závisel od skutočnosti, či Ministerstvo životného prostredia povolí alebo nepovolí spracovanie všetkého dreva v parku. Vzhľadom na mimoriadne okolnosti, na udalosť, ktorá rozvrátila podstatnú časť tatranských lesov, sa tesne po vzniku kalamity diskutovala možnosť udelenia generálnej výnimky zo zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody, ktorú mohlo udeliť Ministerstvo životného prostredia SR. Nakoniec ale takéto rozhodnutie nepadlo. Štátne orgány 17. 1. 2005 prijali rozhodnutie, ktorým rozhodli o spracovaní kalamity v nasledovnom režime: v najcennejších častiach (označených 5/5) bolo rozhodnuté ponechať 100 % kalamity, v územiach stredného významu (5/4) ponechať 30 % a v územiach s najnižšou úrovňou pôvodnosti (5/3) ponechať 10 % kalamitného dreva (obr. 5). Prístup vtedajšej štátnej správy bol neskôr výrazne kritizovaný. Na príkaz prokuratúry dokonca v roku 2012 obvinili dvoch vtedajších ministrov životného prostredia, že nezabránili lykožrútomu, aby požieral Tatry po kalamite v roku 2004. Toto rozhodnutie v najväčšej miere zasiahlo západnú časť tatier, najmä Tichú a Kôprovú dolinu, kde ležali veľké objemy hmoty. Bolo jasné, že v tejto oblasti je len otázkou času, kedy dôjde ku kalamite lykožrúta.

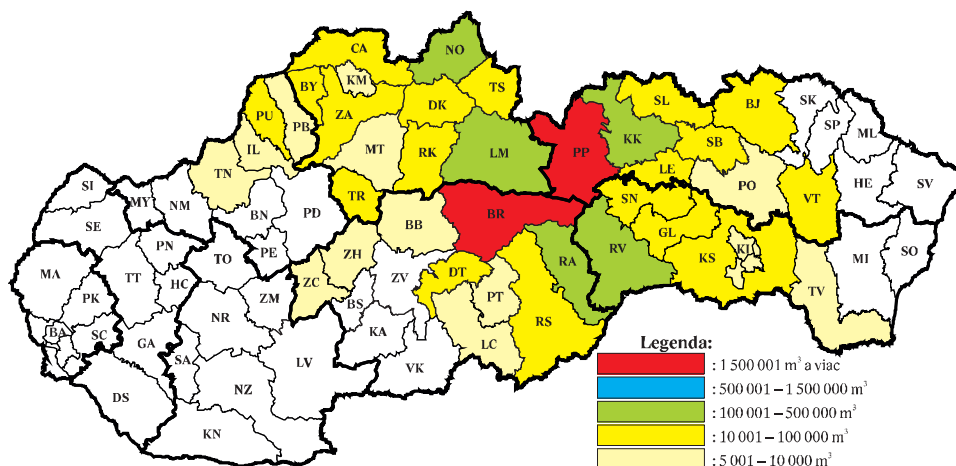
Snáď ešte horšie bolo to, že ŠOP povoľovala výnimky s veľkým meškaním, často mnoho mesiacov po tom ako sa lykožrút vyrojil. Snahy lesníkov odstrániť rizikóvu hmotu aspoň z ľahko dostupných miest stroskotávali na odpore ochrancov prírody v tričkách NGO, ktorí v rokoch 2007 – 2009 vytvárali silný tlak aby sa v plnej mie-

re dodržiavali platné zákony a aby sa tým pádom, najmä v Tichej a Kôprovej doline, nevykonali žiadne opatrenia ktoré by zabránili rozširovaniu lykožrútov.



Obrázok 5. Zaradenie porastov podľa výnimky Krajského úradu životného prostredia v Prešove zo dňa 17. 1. 2005. Kategórie: 1 – ponechať 100 % hrubiny; 2 – ponechať 30 % hrubiny; 3 – ponechať 10 % hrubiny; 4 – hospodárenie zodpovedajúce 3. stupňu ochrany prírody; 5 – ostatné porasty na ktoré bola požadovaná výnimka; 0 – porasty mimo kalamitiska (Rozhodnutie Krajského úradu životného prostredia v Prešove zo dňa 17. 1. 2005 č. j.: 1/2005/00064-040/JN)

Pozitívom bolo, že spracovanie kalamity napredovalo veľmi rýchlo. K 31. 12. 2005 bolo evidovaných približne 5 300 tis. m³ kalamitnej hmoty, z ktorej bolo spracovaných 4 671 tis. m³, čo je 88,1 % (KUNCA *et al.*, 2006). 600 000 m³ nespracovanej hmoty (ktorá nebola spracovaná z dôvodu zákazov štátnej správy) bolo ale príliš veľa...



Obrázok 6. Objem spracovanej veternej kalamity za rok 2005 (KUNCA *et al.*, 2006)

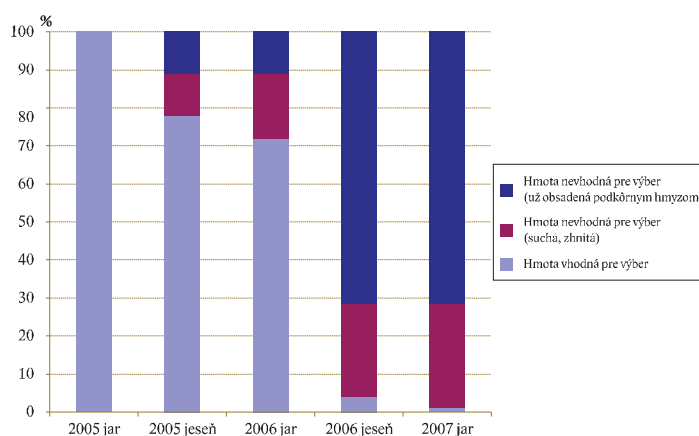
Projekt predvídal katastrofu

O výsledkoch prác a zistení sme pravidelne informovali ministerstvo pôdohospodárstva, ministerstvo životného prostredia a vládu SR. Členovia riešiteľského kolektívu vystúpili na zasadnutí vlády aj parlamentnom výbore. Uznesením vlády SR č. 817 zo 4. októbra 2006 k návrhu opatrení na zabezpečenie plnenia uznesenia Národnej rady SR č. 64/2006 prijatého na 4. schôdzi NR SR, v bode B.2. bolo uložené ministrom pôdohospodárstva, mi-

nistromi životného prostredia a podpredsedovi vlády a ministromi vnútra „predložiť na rokovanie vlády spoločný návrh na realizáciu opatrení zabráňujúcich šíreniu biotických škodlivých činiteľov a požiarov a po schválení vládou predložiť tento návrh Výboru Národnej rady SR pre pôdohospodárstvo, životné prostredie a ochranu prírody, do 31. decembra 2006. Uznesenie Národnej rady SR č. 64 zo 7. septembra 2006 bolo prijaté k „Správe o priebehu odstraňovania následkov živelných pohromy a o postupe prác pri ochrane území postihnutých živelnou pohromou“. V správe pre vládu SR sa uvádza „...v lesných porastoch, na ktoré sa vzťahujú obmedzenia vyplývajúce zo zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ne možno vytvárať protipožiarne pásy a vykonať ďalšie opatrenia bez udelenia potrebnej výnimky alebo súhlasu. Treba konštatovať, že potrebná výnimka alebo súhlas nie je často udelená, čím sa stávajú opatrenia vyplývajúce z § 10 písm. f) vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov nevykonateľné“.

V správe za projekt sa uvádzalo: „Ak by z nejakých dôvodov nenapredovalo spracovanie hmoty podľa schválených harmonogramov, prípadne by sa v porastoch ponechala atraktívna hmota z iného dôvodu a ak by sa vykonávali iba minimálne obranné opatrenia, mohla by nastať veľmi nebezpečná situácia. Podkôrník by sa v obrovskej množstve vyrojil a naletel na kalamitné drevo“ (ZÚBRİK *et al.*, 2005a).

Ako potvrdil pozemný monitoring realizovaný v rámci projektu, pesimistický scenár sa naplňal (obr. 7). Na jeseň v roku 2006 už bolo obsadených viac ako 70 % stále nespracovanej, ležiacej hmoty lykožrútom smrekovým. V ležiacej kalamite, ktorá poskytla vhodné podmienky pre vývoj chrobákov, zostávalo už len 2 – 5 % takej hmoty, ktorá bude v roku 2007 vhodná ako potravný zdroj. **V roku 2005 lykožrút kalamitnú hmotu naletel, v roku 2006 sa v nej mnohonásobne rozmnožil a koncom roka 2006 bolo jasné, že v roku 2007 vyletí do okolitých porastov.** Už na jeseň 2006 bolo jasné, že to obrovské množstvo lykožrútov, ktoré sa na jar 2007 vyrojí nebude mať inú možnosť, len napadnúť okolité porasty (obr. 7).



Obrázok 7. Podiel disponibilnej hmoty z celkového množstva kalamitnej hmoty na základe pozemného monitoringu v kalamitiskách v Tichej a Kôprovej doline (VAKULA *et al.*, 2007)

Stalo sa tak, ako sme predpovedali. V roku 2007 lykožrút napadol stojace porasty a začalo sa odumieranie celých častí smrekových porastov, ktoré vrcholilo v roku 2008 a 2009. „Oheň šírenia“ lykožrúta sa rozholel na všetkých lokalitách. Na zásadné opatrenia bolo neskoro...

V roku 2007 ministerstvo pôdohospodárstva nenašlo finančné prostriedky na ďalšie financovanie projektov ochrany lesa. Projekt po dvoch rokoch 2005 a 2006 skončil. Katastrofálnemu premnoženiu lykožrútov sa zabrániť nepodarilo. Nepodarilo sa totiž zrealizovať základnú a najdôležitejšiu zásadu boja s lykožrútom smrekovým, tak ako ju pomenoval už prvý projekt na jar roku 2005 – spracovanie kalamitnej hmoty. Bez spracovania a odstránenia potravného zdroja pre lykožrúty nie sú účinné žiadne ďalšie opatrenia. To nech zostane varovaním aj pre budúcnosť. Aby sa budúce kalamity v horských smrečinách riešili z pohľadu štátu iným, rozumnejším spôsobom. Aby sa v záujme ochrany prírody postupovalo nie len v zmysle platných zákonov, ale aby sa presadili všetky rozumné riešenia, aj keby v záujme dosiahnutia tohto cieľa bolo potrebné schváliť a povoliť výnimky z platných zákonov. Zákonov, ktoré nepočítali s mimoriadnou situáciou takého rozsahu...

Podakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt „Prognosticko-informačné systémy pre zvýšenie efektívnosti manažmentu lesa“ (ITMS 26220220109) a projekt „Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií“ (ITMS 26220220120) spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja, vďaka infraštruktúre získanej v rámci projektu „Centrum excelentnosti biologických metód ochrany lesa“ (ITMS 26220120008) a vďaka projektom financovaných agentúrou APVV, projektu „Výskum vplyvu disturbancných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska“ (APVV-0707-12) a „Biologické metódy regulácie populačnej dynamiky hmyzu premnožujúceho sa na smreku a duboch“ (APVV-0045-10).

Literatúra

- KUNCA, A. *et al.*, 2006. Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2005 a ich prognóza na rok 2006. Zvolen, Národné lesnícke centrum, 89 s.
- ZÚBRIK, M., BRUTOVSKÝ, D., BUČKO, J., FERENČÍK, J., FINDO, S., FLEISCHER, P., HLAVÁČ, P., JAKUŠ, R., KALISKÝ, K., KAŠTIER, P., KODRÍK, J., KONÓPKA, B., KONÓPKA, J., KOREŇ, M., KUNCA, A., NOVOTNÝ, J., PAVLÍK, M., PAVLÍK, Š., RAŠI, R., TURČANI, M., VAKULA, J., 2005a: Projekt ochrany lesa na území ŠL TANAP-u po vetrovej kalamite zo dňa 19. 11. 2004 – realizačný projekt. Zvolen, LVÚ Zvolen, 85 s.
- ZÚBRIK, M., BRUTOVSKÝ, D., BUČKO, J., FERENČÍK, J., FINDO, S., FLEISCHER, P., HLAVÁČ, P., JAKUŠ, R., KALISKÝ, K., KAŠTIER, P., KODRÍK, J., KONÓPKA, B., KONÓPKA, J., KOREŇ, M., KUNCA, A., NOVOTNÝ, J., PAVLÍK, M., PAVLÍK, Š., RAŠI, R., TURČANI, M., VAKULA, J., 2005b: Projekt ochrany lesa na území ŠL TANAP-u po vetrovej kalamite zo dňa 19. 11. 2004 – neštátne subjekty – realizačný projekt. Zvolen, LVÚ Zvolen, 68 s.
- ZÚBRIK, M., BRUTOVSKÝ, D., BUČKO, J., FERENČÍK, J., FINDO, S., FLEISCHER, P., HLAVÁČ, P., JAKUŠ, R., KALISKÝ, K., KAŠTIER, P., KODRÍK, J., KONÓPKA, B., KONÓPKA, J., KOREŇ, M., KUNCA, A., NOVOTNÝ, J., PAVLÍK, M., PAVLÍK, Š., RAŠI, R., TURČANI, M., VAKULA, J., 2006: Projekt ochrany lesa na území ŠL TANAP-u po vetrovej kalamite zo dňa 19. 11. 2004 – aktualizácia a situačná správa k 15. 7. 2005. Zvolen, LVÚ Zvolen, 50 s.
- Vakula, J., Zúbrik, M. *et al.*, 2007: Projekt ochrany lesa na území Tanap-u po vetrovej kalamite zo dňa 19.11.2004 pre štátne subjekty. Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav, Zvolen, 68 s.
- ZÚBRIK, M., RAŠI, R., VAKULA, J., VARINSKY, J., NIKOLOV, C., NOVOTNÝ, J., 2008: Bark beetle (*Ips typographus* L., *Pityogenes chalcographus* L., Col.: Scolytidae) pheromone traps spatial distribution optimisation in Central Slovakian mountains. Lesnícky časopis - Forestry Journal, 54(3): 235–248.

**Ing. Milan Zúbrik, PhD., Ing. Andrej Kunca, PhD., Ing. Jozef Vakula, PhD.,
Ing. Roman Leontovyč, PhD., Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Andrej Gubka, PhD.,
Ing. Christo Nikolov, PhD., Ing. Slavomír Rell**

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