VÝVOJ HYNUTIA SMREČÍN NA SLOVENSKU OD ROKU 2004

Jozef Vakula, Milan Zúbrik, Andrej Kunca, Andrej Gubka, Juraj Galko, Bohdan Konôpka

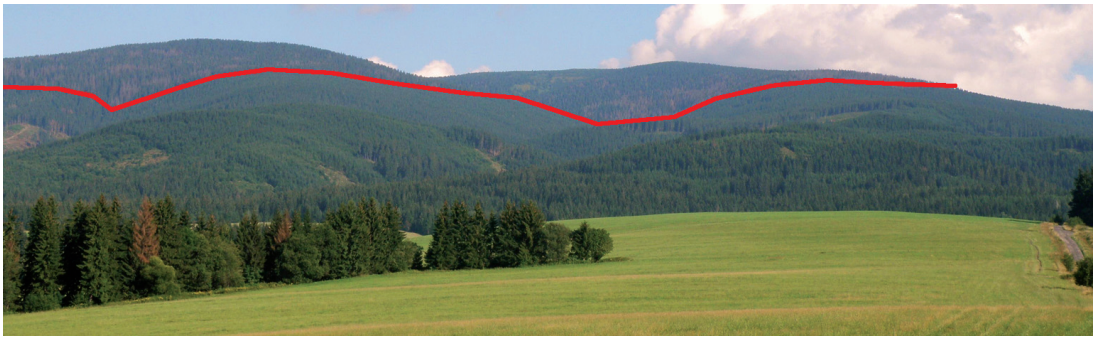
Úvod

Súčasný zdravotný stav smrečín je odrazom sledu udalostí a vývoja škodlivých činiteľov za posledných 10 – 15 rokov. Spolupôsobenie viacerých negatívnych vplyvov, z ktorých sme mohli niektoré úspešne eliminovať vhodnými opatreniami ochrany lesa spôsobilo kalamitné premnoženie podkôrneho hmyzu takmer vo všetkých smrekových oblastiach Slovenska. Obrovské kalamity podkôrneho hmyzu postihujú smrečiny všetkých polôh, nevynímajúc samotný smrekový lesný vegetačný stupeň, ktorý je pre smrek ekologickým optimom. Týmto obrovským kalamitám predchádzalo poškodenie porastov vetrom, fyziologickým oslabením, dlhodobo pôsobiacimi antropogénnymi činiteľmi a patogénnymi hubami. Následne, z dôvodu nespracovania, resp. pomalého spracovania týchto kalamít došlo k nebývalému nárastu populácie podkôrneho hmyzu.

Na Slovensku naďalej pokračuje trend rastu objemu náhodných ťažieb (rok 2010 – 5,126 mil. m^3), resp. nedochádza k jeho významnému zníženiu. V roku 2010 dosiahli náhodné ťažby 62,5 % z celkového objemu ťažieb. Na tomto percente majú smrekové porasty najvýznamnejší podiel. Podkôrny a drevokazný hmyz je za posledné tri roky najvýznamnejšou skupinou škodlivých činiteľov, v roku 2010 napadol podľa predbežných vyhodnotení viac ako 3,6 mil. m^3 dreva, z čoho zostalo nespracovaných viac ako 700 tis. m^3.

Príčiny zlého zdravotného stavu smrečín

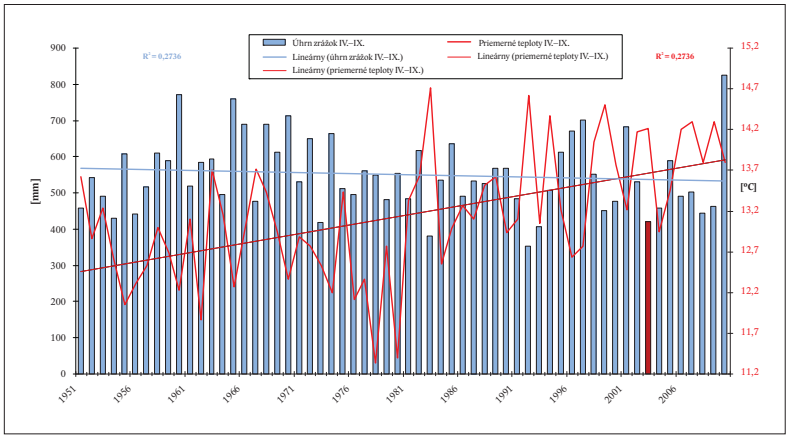
Trend zvyšovania objemu náhodných ťažieb v dôsledku činnosti podkôrneho hmyzu je zrejmý najmä po roku 2002. Súvisí to s viacerými faktormi, medzi ktoré môžeme zaradiť aj prechod od aktívnej ochrany k pasívnej ochrane (ochrana procesov) podporenej najmä prijatím zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. V smrekových porastoch zostáva každoročne veľké množstvo nepracovanej hmoty (obr. 1). Už v roku 2007 zostalo v porastoch prvý krát nadmerné množstvo nespracovanej kalamitnej hmoty naletenej podkôrnym hmyzom (480 tis. m^3). V nasledujúcich rokoch bol práve tento faktor najvýznamnejšie pôsobiaci na nárast napadnutia porastov podkôrnym hmyzom.



Obrázok 1. Bezzásahová A-zóna Pilska (nad čiarou) a jej porovnanie s B-zónou (pod čiarou) v auguste 2010. (Foto: Ing. Herud)

Prvé príznaky poškodenia lesov rozvojom priemyslu na Slovensku boli zaznamenané už koncom 60. rokov. Išlo o chradnutie lesov v bezprostrednej blízkosti lokálnych zdrojov znečistenia (napr. v okolí Žiaru nad Hronom, na strednom Spiši), ako aj ich hynutie v horských oblastiach (Kysuce, Orava) v dôsledku diaľkového prenosu imisií najmä z oblastí Ostravy a Katovíc. Medzi faktory najvýznamnejšie vplývajúce na stav smrečín možno zaradiť tieto:

– *Zmena klímy.* Smrek je drevina, ktorej vývoj klímy nevyhovuje a v budúcnosti sa prirodzene zníži výmera porastov s jeho zastúpením. Úlohou lesníkov je tento proces regulovať a zabezpečiť, aby trval čo najdlhšie. Tým sa zníži negatívny vplyv tohto procesu na lesy, lesníctvo a celú spoločnosť nevynímajúc.
– *Veterné kalamity v roku 2002, 2004 a 2007 vážne poškodili predovšetkým smrekové porasty.* Veterná kalamita z roku 2002, ktorá zasiahla smrekové porasty najmä v okresoch Poprad (362 tis. m^3), Kežmarok (146 tis. m^3) a Brezno (183 tis. m^3) síce svojím rozsahom nepatrila k najväčším, ale jej likvidáciu a realizáciu účinných obranných opatrení komplikovalo neudelenie súhlasu orgánov štátnej správy ochrany prírody a krajiny na spracovanie kalamitného dreva, najmä v TANAP-e. V roku 2004 postihla Slovensko jedna z najväčších veterných smrští v doterajšej histórii. Poškodených bolo viac ako 5 mil. m^3 drevnej hmoty. Na území s piatym stupňom ochrany príslušné orgány ochrany prírody rozhodli o ponechaní takmer všetkého kalamitného dreva s objemom približne 212 tis. m^3. V auguste 2007 poškodila veterná kalamita severnú časť nízkych Tatier (OZ Liptovský Hrádok), poškodených bolo viac ako 500 tis. m^3.
– *Zmena prístupu od aktívnej ochrany k pasívnej.* Do roku 2002 sa realizovala aj v chránených územiach tzv. aktívna ochrana. Prioritou lesníkov a ochranárov bolo kalamitnú hmotu spracovávať a zabrániť tak rozpadu alebo zániku predmetu ochrany v týchto územiach. Po nadobudnutí účinnosti zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny začali orgány ŠSOPaK uplatňovať „pasívnu ochranu“. Rozpad alebo zánik chránených území a predmetu ochrany v nich sa považuje za súčasť prírodných procesov. V zmysle tohto prístupu sa presadzuje ponechávanie chránených území s najvyšším stupňom ochrany na samovývoj. Táto nespracovaná kalamitná hmota vytvára optimálne podmienky na premnoženia podkôrneho hmyzu a následný zánik dotknutých aj okolitých porastov. Niektoré cenné územia vplyvom tohto miestami nezmyselného prístupu dopadli katastroficky (Fabova hoľa).
– *Fyziologické oslabenie smrečín.* Na Kysuciach, Orave a Spiši patrí medzi hlavné dôvody premnoženia tzv. novodobé odumieranie (žltnutie) nepôvodných smrečín, ktoré začalo v 90. rokoch minulého storočia, s radikálnym zhoršením po roku 2003. Stromy sú fyziologicky oslabené a následne atakované podpňovkou a podkôrnym hmyzom. Medzi hlavné príčiny sa považuje imisné zaťaženie lesných ekosystémov s následným poškodením asimilačných orgánov, zmena chemizmu pôd a následne zhoršené podmienky pre výživu drevín. Veľký dôraz sa prisudzuje klimatickej zmene, najmä zvyšovaniu priemerných teplôt, výraznými teplotnými extrémami spojenými s vlahovým deficitom (obr. 2), na ktorý sú náchylné najmä plytko koreniace dreviny akou je smrek. Extrémne výkyvy teplôt vo vegetačnej sezóne sa začali s pravidelnosťou opakovať od roku 1990.



Obrázok 2. Priemerné teploty a úhrny zrážok počas vegetačného obdobia namerané na meteorologickej stanici Čadca od roku 1951 (zdroj: SHMÚ)

– *Zhoršená kvalita hospodárenia.* K nespracovaniu kalamity však dochádzalo aj z dôvodov akými boli zložité a nevyjasnené vlastnícke vzťahy, viaznuci dopyt po dreve, nízke ceny dreva a s tým súvisiaca nerentabilnosť spracovania kalamity (najmä roztrúsenej), nízka kvalita hospodárenia a zanedbávaná hygiena porastov. Do popredia sa dostala ekonomická stránka subjektov (krátkodobá), ktorá minimalizuje náklady, okrem iného aj na ochranu lesa. Hospodársky výsledok a najmä ročný zisk sa stal dôležitejší ako stav porastov, čo je aj z ekonomického hľadiska nesprávne a nanajvýš krátkozraké zmýšľanie.

Tatranský národný park

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. m^3 nespracovaného dreva (neudelenie výnimky orgánmi životného prostredia). Tieto skutočnosti umožnili nekontrolovateľné premnoženie podkôrneho hmyzu v nasledujúcich rokoch, ktoré pretrváva vo Vysokých Tatrách dodnes. Kalamity nebývalých rozmerov sa vyskytujú na obrovskom území od Podbanského smerom na východ, až po Javorinu. V posledných rokoch sú už nemalé 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. Podkôrny hmyz, najmä lykožrút smrekový (*Ips typographus*), sa tu stal po veternej kalamite najvýznamnejším primárnym škodlivým činiteľom (obr. 3, 4).

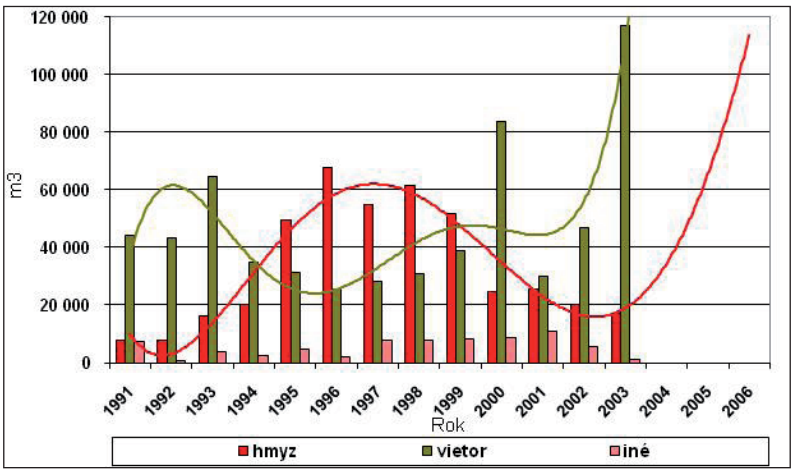
Obrázok 3. Pokračujúci rozpad 5. stupňa ochrany prírody v oblasti Smokovcov (august 2010)

Obrázok 4. Stav porastov 5. stupňa v Tichej doline na jar 2010

Je potrebné zdôrazniť, že sa veľké kalamity podkôrneho hmyzu vyskytovali a vyskytujú aj v iných častiach TANAP-u, o ktorých sa veľa nehovorilo, vzhľadom na to, že sa pozornosť upriamila len na územie ktoré poškodila veterná kalamita z roku 2004. Jednalo sa predovšetkým o ochranné obvody Javorina a Podspády, kde pretrváva kalamitné premnoženie podkôrneho hmyzu od roku 2002, kedy tam padla veterná kalamita, ktorá nebola spracovaná (5. stupeň ochrany prírody). Len v Javorine vietor zničil v októbri a novembri 2002 zhruba 7 500 m^3 dreva, z ktorého vznikla v rezerváciach lykožrútová kalamita, ktorej objem 10-násobne presiahol samotnú veternú kalamitu (Brutovský, Vakula 2004).

Stanovisko NLC k situácii po roku 2004

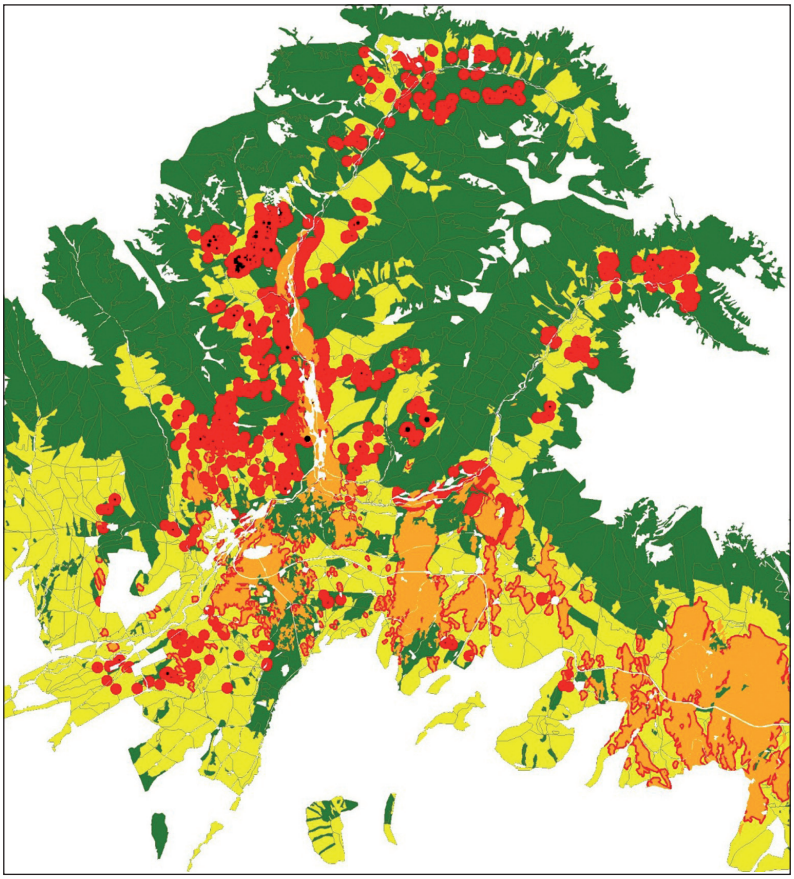
Negatívny vývoj po veternej kalamite bol prognózovaný od samotného začiatku pracovníkmi Lesníckeho výskumného ústavu Zvolen (Národné lesnícke centrum) a lesnej prevádzky ŠL TANAP-u. Aj bez ničivej veternej kalamity z novembra 2004 bola v Tatrách očakávaná gradácia podkôrneho hmyzu (obr. 5). Veterná kalamita len umocnila nastupujúcu gradáciu do nebývalých rozmerov.



Obrázok 5. Objem veternej a lykožrútovej kalamity v TANAP-e s trendom vývoja do roku 2006 (graf nezohľadňuje situáciu po 19. novembri 2004) (Zúbrik *et al.* 2005)

V Projekte ochrany lesa na území ŠL TANAP-u po veternej kalamite zo dňa 19. 11. 2004 (Zúbrik *et al*. 2005) sa uvádza, že „*Podľa použitého princípu, bude vo veľkom počte porastov ponechané atraktívne drevo vhodné pre vývoj populácií škodcov. Existuje riziko, že v prípade vhodného počasia dôjde k intenzívnemu náletu podkôrneho hmyzu z bezsásahovej zóny do okolitých porastov kde nebude možné ani pri použití všetkých dostupných opatrení zastaviť rozširovanie gradácie škodcu*“. Zároveň je v prognostickej časti projektu popísaný tzv. pesimistický scenár, ktorý hovorí „*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. Podkôrny hmyz by sa v obrovskom množstve vyrojil a naletel na stojace porasty*“.

Tento tzv. pesimisticky scenár sa naplnil, v porastoch zostalo obrovské množstvo nespracovaného dreva (bezzásahové územia), ktoré nebolo asanované a zároveň podmienky pre vývoj podkôrneho hmyzu boli ideálne. Obranné opatrenia v bezzásahových územiach sa nevykonávali vôbec alebo len minimálne (neudeľovanie výnimiek). Opatrenia vykonávané v ochranných pásmach 5. stupňa nezastavili prenikajúce lykožrúty do hospodárskych lesov. Naplno sa potvrdili očakávané prognózy odborníkov a vplyvom všetkých spomínaných negatívnych faktorov sme sa ocitli v situácii, ktorá nemá obdobu v celej histórii lesníctva na Slovensku. Negatívny priebeh početnosti lykožrúta smrekového sme sledovali v dolinách Tichá a Kôprová. V roku 2006 uverejnilo NLC-LVU Zvolen v správe pre Štátnu ochranu prírody prognózu vývoja pre oblasť Tichej a Kôprovej doliny do roku 2011 v prípade nespracovania kalamitnej hmoty (obr. 6). V roku 2009 bola poškodená značná časť porastov. Už v roku 2009 sa tak naplnila prognóza z roku 2006 pre rok 2011. K masívnemu premnoženiu podkôrneho hmyzu došlo najmä v roku 2007. Od tej doby až do roku 2010 rozsah kalamity narastal.



Obrázok 6. Prognóza vývoja podkôrneho hmyzu do roku 2011 pre oblasť Tichej a Kôprovej doliny spracovaná NLC za predpokladu nespracovania veternej kalamity. Riziko napadnutia: zelená – porasty s nízkym alebo žiadnym rizikom, žltá – porasty v vysokým rizikom, oranžová – kalamitné plochy, červená – predpokladané oblasti vysokého výskytu podkôrneho hmyzu, biela – bezlesie). Prognóza bola publikovaná NLC v roku 2006

Vplyvom priaznivých podmienok pre populáciu podkôrneho hmyzu po veternej kalamite z roku 2004 trvá gradácia v Tatrách už 6 rokov, bez výraznejšieho oslabenia. V roku 2011 očakávame v TANAP-e mierny pokles nárastu kalamity podkôrneho hmyzu. Veľké oslabenie však nemožno očakávať, pretože budeme stále znášať pokračujúce následky nespracovaných kalamít v bezzásahových územiach.

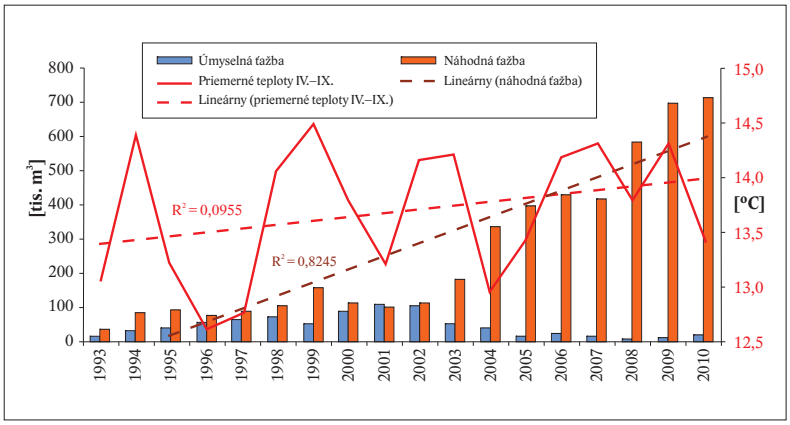
Nízke Tatry

V Nízkych Tatrách sú vetrom a podkôrnym hmyzom najviac postihnuté územia obhospodarované Lesmi SR, š. p. Banská Bystrica (OZ Liptovský Hrádok, OZ Beňuš a OZ Čierny Balog). Z neštátnych sú to subjekty hospodáriace na severnej strane Nízkych Tatier od Partizánskej Ľupče až po Liptovskú Tepličku a Lesy mesta Brezno na južnej strane. Vo všetkých menovaných subjektoch je zdravotný stav smrečín veľmi zlý, dochádza tam k odumieraniu celých dolín, kde neboli spracované vetrové a lykožrútové kalamity. Aj tu komplikujú spracovanie náhodnej ťažby obmedzenia z titulu ochrany prírody (Demänovská dolina, Jánska dolina a ďalšie). Obmedzenia sa týkajú nie len nepovolenia spracovania kalamity, ale aj zamedzenie sprístupnenia porastov v nižších stupňoch ochrany (obr. 7). Na mnohých miestach už tvoria hrebene Nízkych Tatier len holé, odlesnené svahy napr. oblasť Čertovice (obr. 8). Nespracovanie kalamity pod hornou hranicou lesa bude mať do budúcnosti vážny dopad na znížení hornej hranice lesa a následný negatívny vplyv na mimoprodukčné funkcie lesa. Zhoršenie už kritickej situácie po roku 2004 spôsobila veterná kalamita z 23. 8. 2007, ktorá postihla najmä OZ Liptovský Hrádok (0,5 mil. m^3). Tento krát postihla práve údolné časti pohoria. V roku 2008 sa podkôrny hmyz vyvíjal predovšetkým v tejto veternej kalamite, no v roku 2009 sa vyrojil z nespracovanej kalamity do stojacich porastov.

Obrázok 7, 8. Kalamity podkôrneho hmyzu v hrebeňových častiach Nízkych Tatier (vľavo Bystrianska dolina, vpravo Čertovica)

Kysuce a Orava

Stav smrekových porastov je v týchto regiónoch od roku 2003 veľmi zlý. Podieľa sa na tom fyziologické oslabenie smrečín a na Orave aj veterná kalamita z roku 2004, ktorá postihla prihraničné časti regiónu. V týchto lokalitách navyše bráni spracovaniu veternej a lykožrútovej kalamity 5. stupeň ochrany prírody v A-zónach Babej hory a Pilska. Len na Kysuciach bolo v roku 2010 spracovaných 17 % (714 tis. m^3) ihličnatých náhodných ťažieb z celkového objemu ihličnatých náhodných ťažieb Slovenska (obr. 9). Podkôrny hmyz sa podieľa na náhodných ťažbách najvyššou mierou. Dodržiavaniu hygieny porastov a včasnému spracovaniu napadnutých stromov bránia aj rozdrobené a často nejasné vlastnícke vzťahy majiteľov lesa.



Obrázok 9. Vývoj objemu náhodných ihličnatých ťažieb a priemerných teplôt vo vegetačnom období od roku 1993 v okresoch Čadca a Kysucké Nové Mesto

V roku 2010 vzhľadom na pokračujúce pomalé spracovanie náhodných ťažieb (najmä roztrúsených) nastal opätovný nárast lykožrútovej kalamity. Mechanizmus odumierania smrečín spočíva v počiatkoch nespracovaním roztrúsenej kalamity spôsobenej podpňovkou, keď následne dochádza na týchto stromoch k premnoženiu lykožrútov. Týmto spôsobom, ak sa kalamita nezachytí včas, vznikajú lykožrútové ohniská o veľkých výmerách, ktoré je možné len ťažko zastaviť.

Záver

V priebehu vegetačnej sezóny, najmä po extrémne teplých dňoch sa objavujú v smrekových porastoch denne nové a nové ohniská podkôrneho hmyzu. Niektoré z nich aj napriek vynaloženému úsiliu lesnícka prevádzka nemôže alebo nestihne spracovať. Neskoré a pomalé spracovanie výrazne komplikuje až znemožňuje zastavenie rýchlo rastúcich kalamít podkôrneho hmyzu.

Ak na niektorých lokalitách nedôjde k zastaveniu pokračujúcej kalamity, je potrebné sa snažiť spomaliť rozpad a odumieranie smrečín, čím sa získa viac času na postupnú obnovu a zabezpečenie porastov pôvodnými drevinami. Často sú na verejnosti prezentované tvrdenia „aj tak to nezastavíme, zrúbme všetko naraz, je to najmenej nákladné riešenie“. Takéto návrhy nemožno akceptovať. Nikto z nás nevie predpovedať, ako sa vyvinie situácia v nasledujúcom období. Nemožno poľaviť v úsilí o jej zlepšenie a zachovanie cenných smrekových lesov. Stav, aký dnes pretrváva nielen v smrečinách, ale v celom lesníctve na Slovensku nemá obdobu. Za krátku dobu, necelých 10 rokov sme prišli o desiatky miliónov kubických metrov smrečín, z ktorých mohla byť zvolením správneho prístupu zachránená veľká časť. Následok tohto vývoja bude mať v budúcnosti dopad nielen na lesníctvo a s ním súvisiace odvetvia, ale na celú spoločnosť.

Poďakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt „Centrum excelentnosti biologických metód ochrany lesa“ (ITMS: 26220120008) – 50 % a Centrum excelentnosti: Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií“ (ITMS: 26220220120) – 50 % spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra

Brutovský D., Vakula J., 2004: Záznam z pochôdzky vo vybraných porastoch ŠL TANAP-u, dňa 27. 7. 2004. Odborné stanovisko LOS.

Vakula J., Gubka A., 2007: Prognóza? Zanikne asi štvrť milióna hektárov smrečín! In: *Les/Slovenské lesokruhy*, 11–12, s. 9–10.

—, Kunca A., Gubka A., 2010: Poznatky a skúsenosti inšpektorov Lesníckej ochranárskej služby na území Vysokých Tatier po vetrovej kalamite. In: Konôpka B. (ed.): *Výskum smrečín destabilizovaných škodlivými činiteľmi*. Vedecký recenzovaný zborník. Zvolen, Národné lesnícke centrum, s. 64–72.

Zúbrik M. *et al*., 2005: Projekt ochrany lesa na území ŠL TANAP-u po vetrovej kalamite zo dňa 19. 11. 2004. Realizačný projekt. Zvolen : LVÚ Zvolen. 85 s.