Analýza vzťahu medzi chránenými územiami s bezzásahovým režimom a rozpadom smrekových porastov v ich okolí

Miroslav Blaženec [1], Mária Potterf [1], Rastislav Jakuš [1], Pavel Mezei [1], Peter Baláž [2]

[1] Ústav ekológie lesa SAV, Ľ. Štúra 2, 960 53 Zvolen
[2] Štátna ochrana prírody SR, Tajovského 28B, 974 09 Banská Bystrica

1 Úvod

Približne od deväťdesiatych rokov minulého storočia sme svedkami postupného hromadného rozpadu smrečín na Slovensku. Zo začiatku to bol skôr regionálny problém, jeho rozmery však postupne narastali a po niekoľkých veľkých vetrových kalamitách a mimoriadne teplých a suchých rokoch rozpad smrekových porastov, sprevádzaný zvýšenou aktivitou podkôrneho hmyzu, prerástol do celoslovenského fenoménu. Jedným zo základných predpokladov úspešného tlmenia podkôrneho hmyzu je včasné spracovanie napadnutých stromov a zvyškov po ťažbe, ktoré znamená asanáciu stromov pred vyletením a ďalším rozširovaním sa podkôrneho hmyzu. V prípade asanácie stromov, ktoré podkôrny hmyz už opustil, táto metóda nie je účinná a vedie k vytváraniu rozsiahlych odlesnených plôch bez dospelých stromov. V chránených územiach s bezzásahovým režimom sú tieto činnosti zakázané, resp. umožnené iba na výnimku, za jednu z hlavných príčin súčasného problému s prudkým nárastom škôd spôsobených podkôrnym hmyzom lesnícka prevádzka často označuje ochranu prírody a presadzovanie prísne bezzásahového režimu v týchto chránených územiach, vrátane vylúčenia tzv. náhodnej ťažby. Keďže rozpor názorov na to, či sú bezzásahové chránené územia jednou z hlavných príčin súčasného stavu alebo nie, stále neutícha, rozhodli sme sa vniesť do situácie trochu svetla a pozrieť sa na problém optikou prísne vedeckej a objektívnej analýzy.

2 Metodika

2.1 Výber záujmových lokalít

Keďže podľa údajov zo Zelených správ za posledné roky (zdroj: http://www.mpsr.sk/index.php?navID=123) je najvýznamnejším biotickým škodlivým činiteľom lykožrút smrekový (*Ips typographus*), zamerali sme sa na lesné porasty vhodné pre rozvoj tohto druhu. Kritérium výberu preto bolo viac ako 50%-né zastúpenie smreka vo veku minimálne 50 rokov. Z nám dostupných údajov pre jednotlivé lesné porasty (ďalej len JPRL - jednotka priestorového rozdelenia lesa) sme z územia Slovenska vyselektovali JPRL spĺňajúce uvedené kritériá. Vychádzali sme zo stavu platného ku koncu roka 2007, s výnimkou oblasti Vysokých Tatier, nakoľko tu vetrová kalamita z roku 2004 výrazne zmenila zastúpenie drevín

v dotknutých lesných porastoch a tieto na územiach s 5. stupňom ochrany neboli dostatočne aktualizované. Z tohto dôvodu sme pre územie Vysokých Tatier zvolili staršie údaje (z roku 1997). Uvedeným postupom sme v geografickom informačnom systéme (GIS) vytvorili tzv. „masku smrekových porastov“ potenciálne ohrozených lykožrútom smrekovým.

Pre analýzu sme vybrali Prírodné rezervácie a Národné prírodné rezervácie s najprísnejším – 5. stupňom ochrany, čiže s bezzásahovým režimom (ďalej len „rezervácie“), v ktorých aspoň 5% výmery tvorili lesné porasty spĺňajúce vyššie uvedené kritéria. Pre analýzu tak bolo vybraných celkom 117 rezervácií.

Okolo každej z vybraných rezervácií sme vyhotovili sériu neprekrývajúcich sa zón, tzv. „buffrov“ vo vzdialenosti 100, 500, 1000 a 2000 m (ak tieto buffre zasiahli do inej rezervácie, táto časť bola z analýzy vylúčená). Vzdialenosť 100 m predstavuje zvyčajnú zónu, v ktorej sú podľa §28, ods. 3 zákona 326/2005 Z.z. v znení neskorších predpisov (zákon o lesoch) realizované opatrenia proti šíreniu podkôrneho hmyzu z území s bezzásahovým režimom do okolitých porastov. 500 m predstavuje biologickú vzdialenosť, v ktorej dokáže lykožrút hromadne napadnúť a usmrtiť stromy (Kautz et al., 2011; Wichmann a Ravn 2001; Wermelinger 2004). Zóny 1000 a 2000 m sú tzv. kontrolné, predstavujúce lesné porasty bez významného ovplyvnenia populáciou podkôrneho hmyzu z rezervácie ako aj bez obmedzenia realizácie opatrení proti podkôrnemu hmyzu.

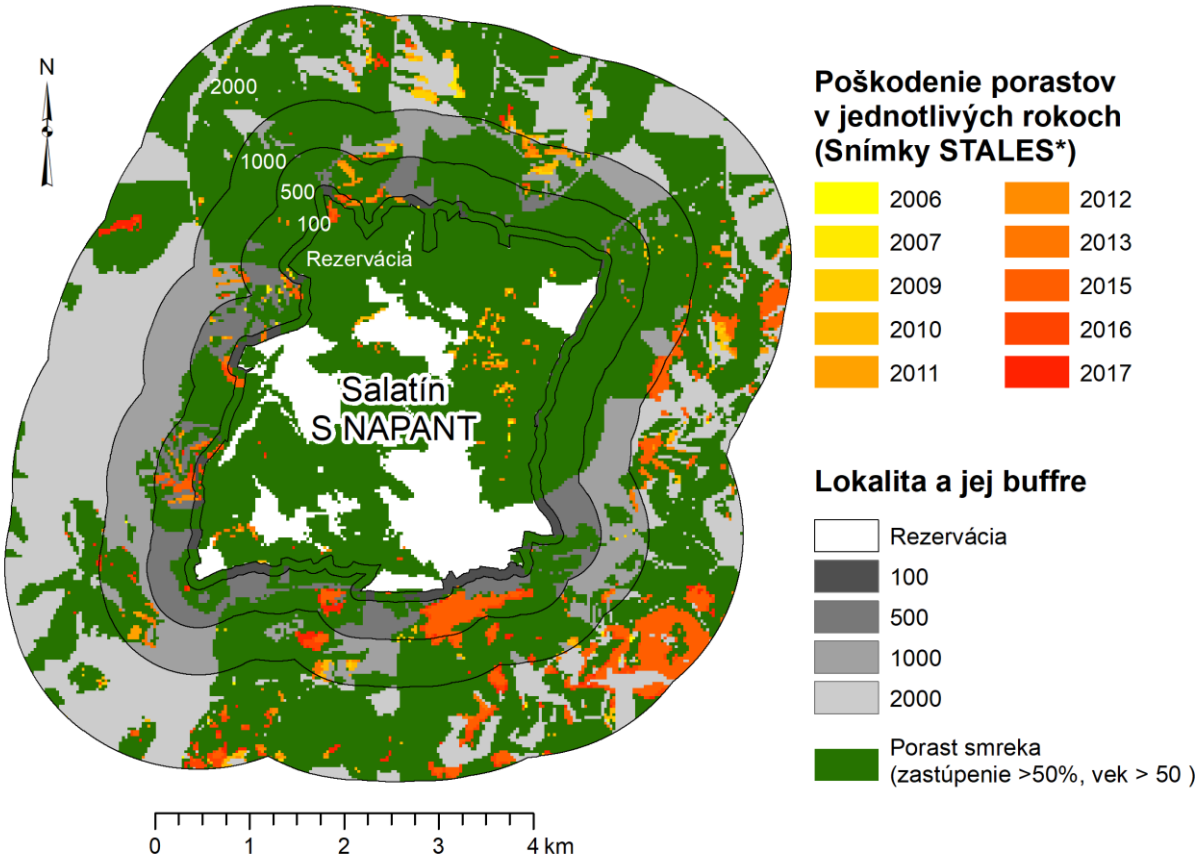
2.2 Údaje o poškodení lesných porastov

Zdrojom informácie o zdravotnom stave lesných porastov, resp. ich odumieraní sú verejne dostupné údaje z Národného lesníckeho centra – tzv. STALES (http://www.nlcsk.sk/stales/) (Bucha a Barka, 2010), ktoré hodnotia zdravotný stav lesov podľa stupňa defoliácie porastov (t.j. straty vegetačných orgánov – ihličia alebo lístia). Defoliácia porastov hodnotí poškodenie korún dospelých stromov. Dáta sú spracovávané približne v ročnom kroku z voľne dostupných satelitných snímok Landsat (https://earthexplorer.usgs.gov/). Snímky STALES za jednotlivé roky sme reklasifikovali do dvoch tried: „nepoškodené“ (0-59% defoliácie) a „poškodené“ (60-100% defoliácie) a použili sme ich pre stanovenie miery poškodenia smrekových porastov (maska smrekových porastov) v jednotlivých rokoch. Defoliácia nad 60% predstavuje silne poškodené porasty, kalamitné plochy alebo ťažbu. Identifikácia iba poškodených porastov v rámci jedného roka nám tak umožnila vytvoriť časový rad poškodení na území Slovenska od 2006 do 2017. Poškodené časti porastov sme započítali iba jeden krát v sledovanom období (2006-2017), t.j. nehodnotili sme dorastanie lesa, ani ďalšie poškodenie na tej istej ploche.

Použili sme snímky STALES z rokov: 2006, 2007, 2009, 2010, 2011, 2013, 2015, 2016, 2017. Snímky z rokov 2004, 2005, 2008 a 2014 chýbajú kvôli nedostupnosti, príp. nízkej kvalite. Snímky v roku nasledujúcom po chýbajúcom roku teda predstavujú kumulatívne poškodenie v chýbajúcom a v nasledujúcom dostupnom roku.

2.3 Spracovanie

Termín „*lokalita*“ predstavuje samotnú rezerváciu a obkolesujúce buffre (100, 500, 1000 a 2000 m). Jednotlivé lokality sme preložili s vytvorenou časovou radou poškodení odvodenej z dát STALES a vrstvou vytvorenej masky lesa (Obr. 1). Identifikovali sme plochu poškodenia v danom roku v lokalite, osobitne v samotnej rezervácii a v jej neprekrývajúcich sa buffroch.



*Barka, I., Bucha, T., 2010: Satellite-based regional system for observation of forest response to global environmental changes. In: Horák, J., Halounová, L., Hlásny, T., Kusendová, D., Voženílek, V. (eds.): Advances in Geoinformation Technologies 2010. Technical University of Ostrava. 2010, s. 1–14.

Obr. 1. *Príklad vizualizácie poškodenia porastov v lokalite NPR Salatín a jej okolitých buffroch. Plochy smrekových porastov (viac ako 50%-né zastúpenie smreka vo veku minimálne 50 rokov) sú znázornené zelenou, plochy v rôznych stupňoch šedi predstavujú neprekrývajúce sa buffre. Stupňami žltej až červenej je zobrazené poškodenie porastov v jednotlivých rokoch (2006-2017).*

Poškodenie v jednotlivých lokalitách (rezervácia a buffre) sme štandardizovali prepočtom na percento plochy smrekových porastov pred poškodením. Z podielových hodnôt pre jednotlivé lokality sa ďalej vypočítali kumulatívne počas skúmaného obdobia.. Kombináciou kumulatívnych podielových hodnôt a absolútnych hodnôt poškodenia sme využili pri analýze začiatku vzniku poškodenia.

3 Výsledky

Celkovo sme analyzovali 117 lokalít. Poškodenie lesných porastov bolo zachytené v 109 zo 117 vybraných rezervácií (93%), a v 100% analyzovaných lokalít v aspoň jednom z priľahlých buffrov. (Tab. 1)

Tab. 1. *Zoznam rezervácií bez poškodenia vetrom alebo podkôrnym hmyzom z nášho súboru rezervácií (v období 2006-2017)*

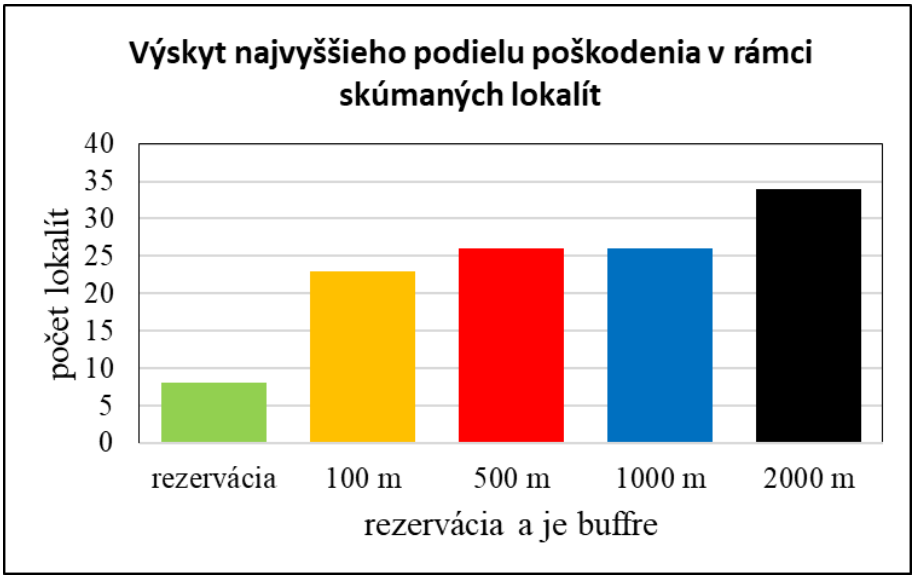
Rezervácia	Kompetencia v rámci ŠOP SR
PR Havranie skaly	Správa CHKO Poľana
NPR Ľubietovský Vepor	Správa CHKO Poľana
PR Javorinka	Správa Kysuce
PR Kunovo	Správa TANAP
PR Mašianske skalky	Správa NP Muránska planina
PR Pod Dudášom	Správa CHKO Poľana
PR Sokolec	Správa CHKO Ponitrie
NPR Starý hrad	Správa NP Malá Fatra

3.1 Analýza maximálneho podielu poškodenia v rezervácii a jej buffroch

Z podielu poškodenia lesa sme určili maximálnu hodnotu podielu poškodenia a oblasť, v ktorej sa nachádza: v samotnej rezervácii resp. v jej buffroch. Tab. 2 zobrazuje počet lokalít, ktoré mali toto maximum umiestnené v rezervácii resp. v jednom z buffrov. Najvyšší podiel poškodenia priamo na území rezervácie bol v 8 lokalitách (7%), avšak v 109 lokalitách (93%) bol najvyšší podiel poškodenia v jednom z okolitých buffrov (Tab. 2).

Tab. 2. *Počet lokalít s maximálnym podielom poškodenia v rezervácii resp. buffroch*

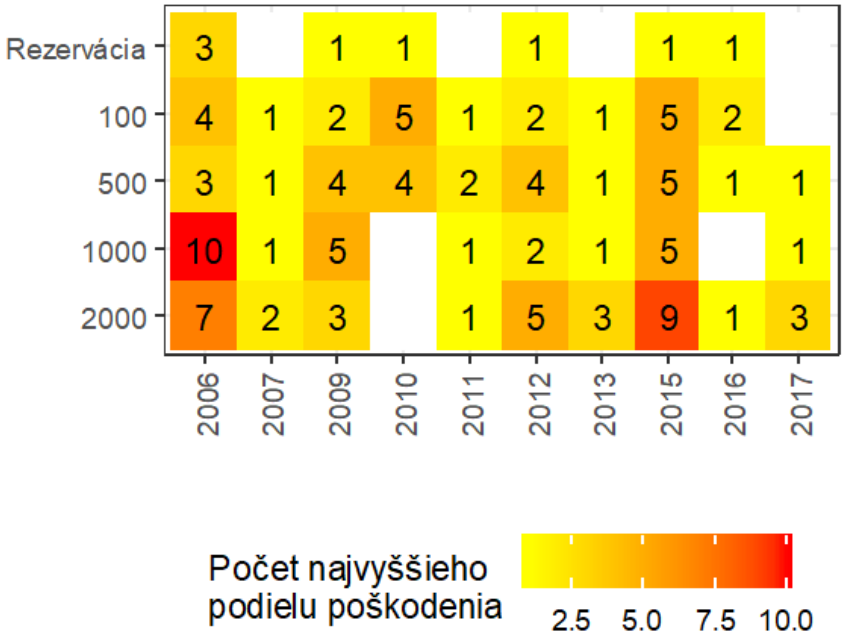
Počet lokalít s výskytom najvyššieho podielu poškodenia	rezervácia	100 m	500 m	1000 m	2000 m
	8	23	26	26	34



Obr. 2. *Počet lokalít s maximálnym podielom poškodenia v rezervácii resp. buffroch (vizualizácia Tab. 2).*

3.2 Analýza maximálneho podielu poškodenia v rezervácii a jej buffroch podľa jednotlivých rokov

Podiely poškodenia sa líšia podľa miesta podielu poškodenia (rezervácia resp. buffre), no zároveň aj podľa rokov. Obr. 3 zobrazuje najvyšší podiel poškodenia podľa miesta a v jednotlivých rokoch. V 27 rezerváciách bolo najvyššie poškodenie práve v r. 2006 (Obr. 3), čo pravdepodobne predstavuje poškodenie vetrovou kalamitou z r. 2004 anáslednú ťažbu resp. kalamitu podkôrneho hmyzu. Takmer tretina poškodení je v r. 2006 v zóne 1000 m, čo predstavuje hospodársky les bez významného obmedzenia realizácie opatrení proti podkôrnemu hmyzu. Ďalšie významné poškodenie sme zachytili v r. 2015 v zóne 2000 m, pravdepodobne predstavujúce poškodenie vetrovej kalamity Žofia z 15.5.2014, nakoľko snímka z r. 2014 z dát STALES chýba.



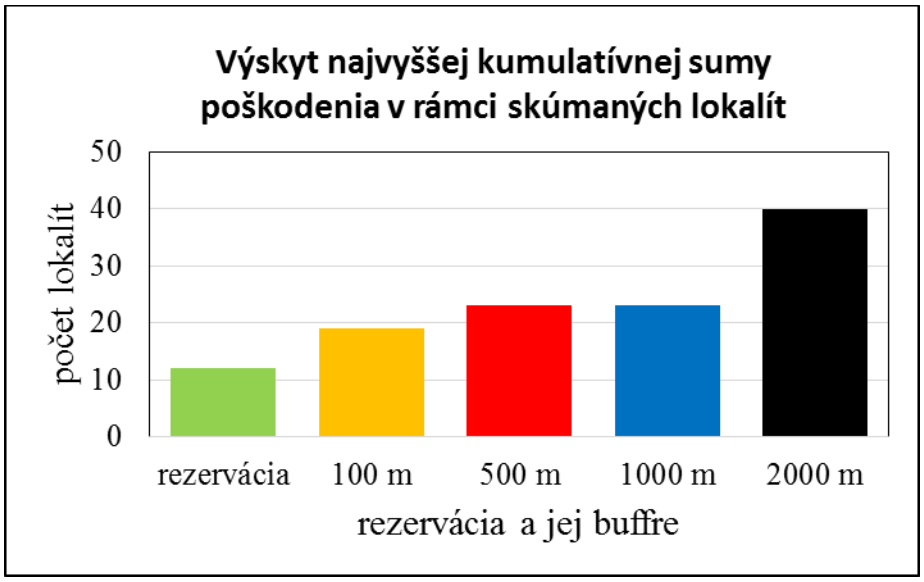
Obr. 3. *Počet lokalít podľa výskytu najvyšších podielov poškodenia v rezervácii resp. buffroch v jednotlivých rokoch (červená – najvyššia početnosť, žltá – najnižšia početnosť).*

3.3 Analýza kumulatívnych súm podielu poškodenia podľa lokalít a rokov

V každej lokalite sme vypočítali kumulatívnu sumu poškodenia pre rezerváciu a pre jej jednotlivé buffre počas skúmaného obdobia. „Kumulatívna suma poškodenia“ spočítava poškodenie v danom roku s poškodením v predchádzajúcich rokoch, preto hodnoty poškodenia v priebehu času stúpajú a predstavuje celkové poškodenie porastov v rokoch 2006 až 2017. V 12 lokalitách (10% z celkového počtu) bola najvyššia kumulatívna suma poškodenia priamo v rezervácii. V zostávajúcich 105 lokalitách (90% lokalít) bola maximálna kumulatívna hodnota poškodenia v jednom z obkolesujúcich buffrov (Tab. 4, Obr. 4). Až v 40 lokalitách bola najvyššia maximálna kumulatívna suma poškodenia zachytená v 2000 m buffri, kde podľa poznatkov z biológie a populačnej dynamiky podkôrneho hmyzu (konkrétne lykožrúta smrekového) nedochádza k ovplyvneniu prípadnou nespracovanou vetrovou kalamitou či kalamitou podkôrneho hmyzu v rezervácií. Poškodenie lesa stúpa s rastúcou vzdialenosťou od rezervácie. Podiel poškodenia bol prepočítaný na plochu pôvodného lesa v jednotlivých zónach, v zóne 2000 m teda nie je poškodenia viac preto, lebo je tam viac lesa. Celkovo najvyššie poškodenie v zónach 100 a 500 m, v ktorých je umožnené a žiadané vykonávať sanitárnu ťažbu z dôvodu ochrany porastov pred podkôrnym hmyzom má iba 19 a 23 lokalít oproti 23 lokalitám v zóne 1000m a až 40 lokalitám v zóne 2000 m.

Tab. 4. *Počet lokalít s maximálnou kumulatívnou sumou poškodenia v rezervácii resp. buffroch*

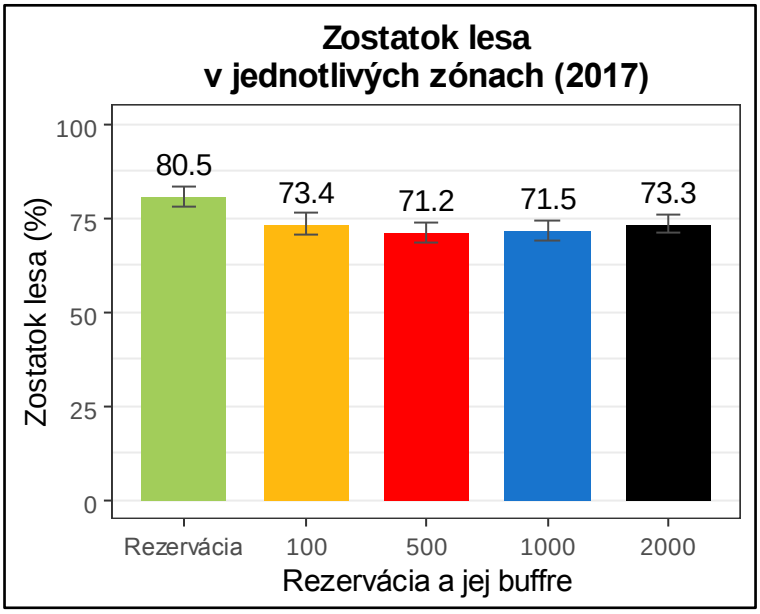
Počet lokalít s výskytom najvyššej kumulatívnej sumy poškodenia	rezervácia	100 m	500 m	1000 m	2000 m
	12	19	23	23	40



Obr. 4. *Počet lokalít s najvyššou kumulatívnou sumou poškodenia v rezervácii resp. buffroch (vizualizácia Tab. 4).*

3.4 Analýza zostatku lesa

Kumulatívne sumy poškodenia lesa (kapitola 3.3) za časové obdobie 2006 až 2017 predstavujú obrátenú hodnotu zostatku lesa v poslednom roku v hodnotenom období, t.j. v r.2017. V rezerváciách ostalo priemerne 80% lesa, zatiaľ čo v okolitých buffrových zónach približne 71 až 73%, čo je o 7% menej lesa. Podrobne to zobrazuje Obr. 5.



Obr. 5. Priemerný *percentuálny zostatok lesa v rezerváciách a v jednotlivých buffroch v r. 2017. Úsečka zobrazuje štandardnú chybu priemeru.*

3.5 Analýza miesta začiatku disturbancie

Za kľúčovú informáciu pre určenie vzťahu priebehu disturbancie v celej lokalite a bezzásahového režimu v samotnej rezervácii sme považovali lokalizáciu začiatku disturbancie (v rezervácii alebo v buffroch). V analýze sme pracovali s časovým radom rokov 2006-2017. Tento časový rad neumožňuje úplne presne určiť miesto začiatku disturbancie, pokiaľ v prvom roku (2006) bola porovnateľne významná disturbancia zaznamenaná zároveň v rezervácii aj v jej buffroch.

V každom roku sme pri každej z analyzovaných lokalít porovnali hodnoty kumulatívnych súm podielov poškodenia v rezervácii a jej buffroch. Keď jedna z hodnôt bola vyššia ako ostatné, zaznamenali sme tento rok.

Väčšina disturbancií vznikla na základe takto koncipovanej analýzy iba v troch rokoch: 2006, 2009, a 2010, pričom dominuje buffer 2000 (t.j. vo vzdialenosti 1000 až 2000 m od hranice rezervácie). Avšak sme si vedomí, že v mnohých lokalitách vznikla disturbancia ešte v období, ktoré predchádzalo nami sledovaný časový úsek.

Tab. 5. *Počet lokalít podľa vzniku disturbancie*

	Vznik disturbancie		
	Rezervácia	Buffer	Neurčiteľné
Počet lokalít	9	72	36
Podiel počtu lokalít (%)	7,7	61,5	30,8

Nakoľko sme si vedomí nedostatočnosti použitého časového radu na zodpovedné určenie miesta vzniku disturbancie (rezervácia, resp. niektorý z jej buffrov), ako pomocné rozhodovacie kritérium sme použili tiež výsledky analýzy maximálneho podielu poškodenia v rezervácii a jej buffroch, ako aj analýzu kumulatívnych súm podielu poškodenia a kumulatívnych absolútnych hodnôt poškodenia. Napriek tomu sme 36 zo 117 hodnotených lokalít (30,8%) zaradili do kategórie „neurčiteľné z dostupných údajov“. V tejto kategórii sa nachádzali prípady, kedy v roku 2006 už evidentne vo významnej miere prebiehala disturbancia aj v rezervácii, aj v niektorom z jej buffrov zo skoršieho obdobia; prípady, že významnejšia disturbancia začala v rámci sledovaného časového úseku, avšak začala v jednom čase aj v rezervácii aj v niektorom z jej buffrov; ako aj prípady kedy bolo poškodenie v lokalitách také malé, že sa mohlo jednať o bezvýznamnú lokálnu populáciu podkôrneho hmyzu. Zo zvyšných lokalít môžeme na základe dostupných dát zaradiť 72 lokalít (61,5%) do kategórie „začiatok mimo rezervácie“. Ide o prípady, kedy disturbancia nastala skôr v niektorom z buffrov ako v rezervácii, alebo pri rovnakom čase vzniku disturbancie bolo poškodenie v niektorom z buffrov niekoľkonásobne vyššie ako v rezervácii. Zvyšných 9 lokalít (7,7%) bolo na základe dát zaradených do kategórie „začiatok v rezervácii“ (Tab. 5). Výsledné rozdelenie analyzovaných lokalít je v tabuľke v Prílohe 2. Grafické znázornenie aj s lokalizáciou v rámci Slovenska poskytuje mapka v Prílohe 1.

4 Záver

Výsledky ukázali, že z analyzovaných 117 lokalít nastal začiatok odumierania smrekových porastov mimo rezervácie až v 72 prípadoch, čo sú takmer dve tretiny prípadov. A iba v 9 prípadoch (menej ako desatina) bol začiatok odumierania smrekových porastov lokalizovaný v rezervácii. Pri zvyšných 36 rezerváciách sa to nami použitými metódami na základe nám dostupných údajov nedalo spoľahlivo určiť.

Celkovo najvyššie poškodenie bolo najčastejšie zistené v zónach 1000 m (23 lokalít) a 2000 m (40 lokalít) zatiaľ čo v zónach bližších k rezervácii – 100 m a 500 m bolo najvyššie poškodenie zistené iba pri 19 a 23 lokalitách. Poškodenie lesa teda stúpa s rastúcou vzdialenosťou od rezervácie. Ak by však dôvod odumierania smrekových porastov bola nespracovaná vetrová kalamita v rezerváciách, najvyšší rozpad porastov z dôvodu tlaku podkôrneho hmyzu a sanitárnej ťažby by mal byť pozorovaný práve v bližších v zónach 100 a 500 m od hranice rezervácie.

Tieto výsledky preukazujú, že hoci v ojedinelých prípadoch môže byť bezzásahové chránené územie zdrojom podkôrneho hmyzu pre okolité porasty, vo väčšine prípadov je tomu práve naopak – problém vznikne mimo rezervácie a odtiaľ sa šíri do okolia. Bezzásahové chránené územia preto možno zbaviť viny za aktuálne ťažko zvládnuteľnú situáciu s odumieraním smrečín spojeným s prudko rastúcou aktivitou podkôrneho hmyzu.

5 Použitá literatúra

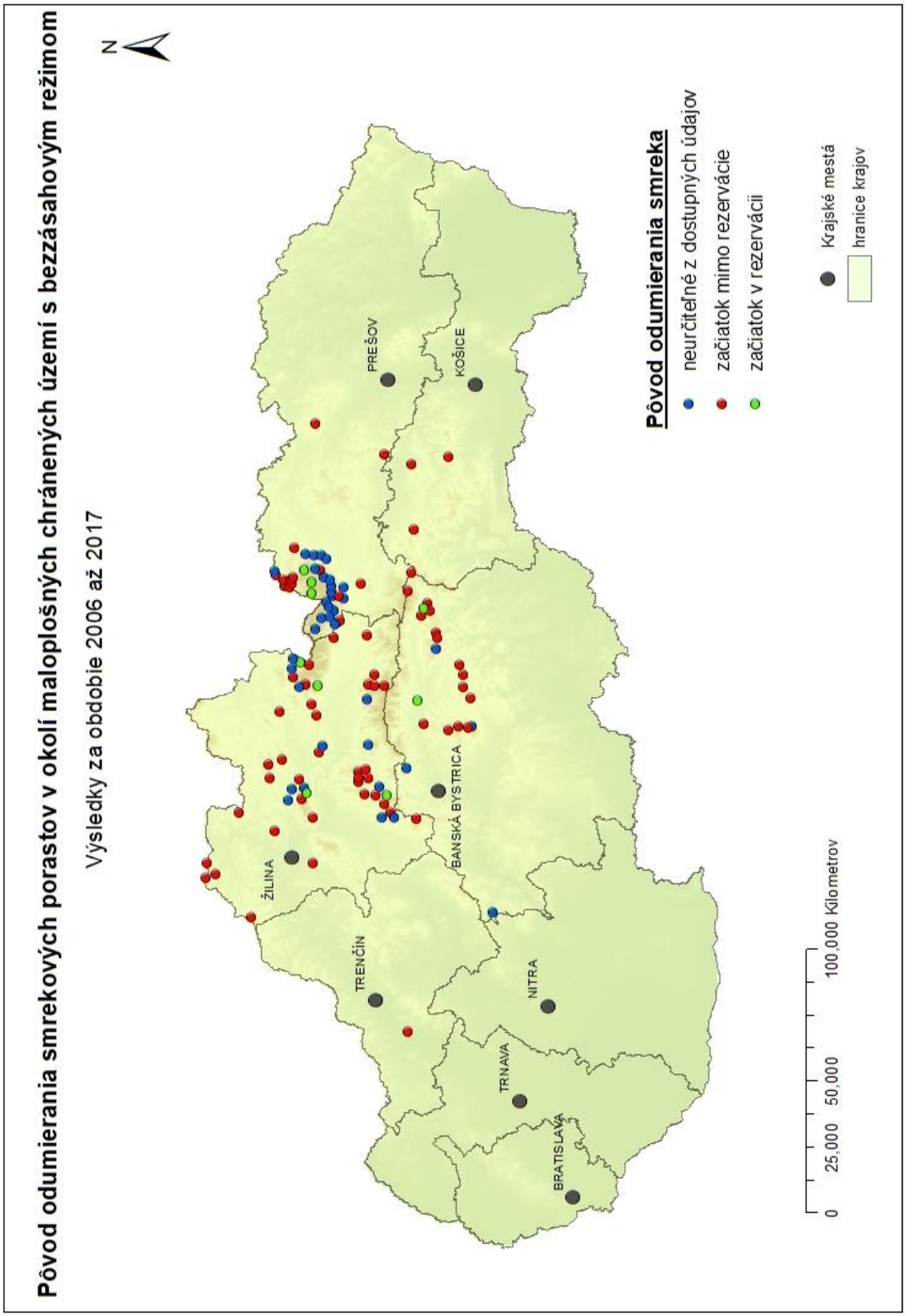
Bucha, T., Barka, I., 2010. Satellite-based regional system for observation of forest response to global environmental changes, in: Horák, J., Halounová, L., Tomáš, H., Kusendová, D., Voženílek, V. (Eds.), Advances in Geoinformation Technologies. Technical University of Ostrava, Ostrava, p. 2010.

Kautz, M., Dworschak, K., Gruppe, A., Schopf, R., 2011. Quantifying spatio-temporal dispersion of bark beetle infestations in epidemic and non-epidemic conditions. For. Ecol. Manage. 262, 598–608. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2011.04.023

Wermelinger B (2004) Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* — a review ofrecent research. For Ecol Manage 202:67–82.

Wichmann, L., Ravn, H.P., 2001. The spread of *Ips typographus* (L.) (Coleoptera, Scolytidae) attacks following heavy windthrow in Denmark, analysed using GIS. For. Ecol. Manag. 148, 31–39.

Príloha 1: Rozmiestnenie analyzovaných lokalít a ich rozdelenie podľa zisteného začiatku disturbancie smrekových porastov v rezervácii, v ich buffroch, príp. prípady, kedy to z použitých údajov nebolo možné spoľahlivo rozlíšiť.



Príloha 2: Rozdelenie 117 analyzovaných rezervácií podľa zisteného začiatku odumierania smreka (v rezervácii – 9 lokalít, mimo rezervácie – 72 lokalít alebo neurčiteľné – 34 lokalít).

Názov PR/NPR	Názov veľkoplošného CHÚ, pod ktorého správu rezervácia patrí	Pôvod odumierania smreka
Baba	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Batizovská dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Belianske Tatry	TANAP	začiatok v rezervácii
Biela skala	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Bielovodská dolina	TANAP	začiatok v rezervácii
Bielska skala	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Bor	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Borišov	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Brezina	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Čergovský Minčol	RCOP Prešov	začiatok mimo rezervácie
Čierny kameň	NP Veľká Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Čikovská	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Demänovská dolina	NAPANT	neurčiteľné z dostupných údajov
Dobročský prales	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Dolina Bielej vody	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Ďumbier	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Fabova hoľa	NP Muránska planina	neurčiteľné z dostupných údajov
Fľak	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Furkotská dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Galmuská tisina	NP Slovenský raj	začiatok mimo rezervácie
Goliašová	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Grapa	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Havrania dolina	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie
Havranie skaly	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Hnilecká jelšina	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Hrádok nad Pavúčou dolinou	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Hričovec	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Chleb	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Choč	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Jajkovská sutina	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Jánošíkova kolkáreň	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Jánska dolina	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Javorinka	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Javorová dolina	TANAP	začiatok v rezervácii
Jezerské jazero	PIENAP	začiatok mimo rezervácie
Juráňova dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Kľačianska Magura	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Klenovské blatá	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie

Názov PR/NPR	Názov veľkoplošného CHÚ, pod ktorého správu rezervácia patrí	Pôvod odumierania smreka
Klenovský Vepor	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie
Klokočovské skálie	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Kloptaň	NP Slovensky kras	začiatok mimo rezervácie
Kotlový žľab	TANAP	začiatok v rezervácii
Kôprová dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Kundračka	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Kunovo	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Kvačianska dolina	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Ľadonhora	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Ľubietovský Vepor	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Mačie diery	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Madačov	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Machy	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Malá Stožka	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie
Malé jazerá	PIENAP	začiatok mimo rezervácie
Malý Polom	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Martalúzka	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Mašianske skalky	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie
Mengusovská dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Minčol	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Mlynická dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Mních	TANAP	začiatok v rezervácii
Mokriny	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Mraznica	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Muráň	NP Slovenský raj	začiatok mimo rezervácie
Ohnište	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Osobitá	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Padva	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Pálenica	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Paráč	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Pavlová	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Pod Čerchľou	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Pod Dudášom	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Pramenište	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Prosiecka dolina	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Rajtopíky	NP Slovenský raj	začiatok mimo rezervácie
Roháčske plesá	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Rozsutec	NP Malá Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Rumbáre	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Salatín	NAPANT	neurčiteľné z dostupných údajov
Sivý vrch	TANAP	začiatok mimo rezervácie

Názov PR/NPR	Názov veľkoplošného CHÚ, pod ktorého správu rezervácia patrí	Pôvod odumierania smreka
Skalka	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Skalka	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Skalná Alpa	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Skalnatá dolina	TANAP	začiatok mimo rezervácie
Slavkovská dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Slnečné skaly	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Smrekovica	NP Veľká Fatra	začiatok mimo rezervácie
Sokolec	CHKO Ponitrie	začiatok mimo rezervácie
Sokolec	NP Malá Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Starý hrad	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Studené doliny	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Suchá dolina	TANAP	začiatok v rezervácii
Suchý vrch	NP Veľká Fatra	začiatok v rezervácii
Suchý	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Surovec	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Svrčinník	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Šrámková	NP Malá Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Štôlska dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Štrosy	NAPANT	neurčiteľné z dostupných údajov
Šútovská dolina	NP Malá Fatra	začiatok v rezervácii
Tiesňavy	NP Malá Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Tichá dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Tlstá	NP Veľká Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Turková	NAPANT	začiatok mimo rezervácie
Uhlištiatka	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Úplazíky	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Važecká dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Velická dolina	TANAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Veľká Lučivná	NP Malá Fatra	začiatok mimo rezervácie
Veľká Rača	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Veľká Skalná	NP Veľká Fatra	neurčiteľné z dostupných údajov
Veľká Stožka	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie
Veľké osturnianske jazero	PIENAP	neurčiteľné z dostupných údajov
Veľký Polom	CHKO Kysuce	začiatok mimo rezervácie
Vrchslatina	CHKO Poľana	začiatok mimo rezervácie
Zadná Poľana	CHKO Poľana	neurčiteľné z dostupných údajov
Zlatnianske skalky	NP Muránska planina	začiatok v rezervácii
Zlatnica	NP Muránska planina	začiatok mimo rezervácie