

Chránené územia SLOVENSKA 82

2 0 1 1



Odborno-metodický a informačný časopis Štátnej ochrany prírody SR



K lesníckemu výskumu lykožrúta na Slovensku: výsledky už vopred známe?

Spôsob manažmentu chránených území, v ktorých sú ihličnaté lesy postihnuté zvýšenou populačnou hustotou podkôrného hmyzu, je citlivou témove medzi predstaviteľmi lesného hospodárstva a ochrany prírody nielen na Slovensku a v Česku, ale aj v Škandinávii či Severnej Amerike (napr. SCHROEDER, LINDELÖW 2002; HOFMEISTER, SVOBODA 2007; KREČMER et al. 2007; ÁBELOVÁ et al. 2008; TRZCINSKI, REID 2008; VOJTEK 2011). Cieľom tohto príspevku nie je zodpovedať na to, či je lesnícky alebo ochranársky prístup lepší pre naplnenie cieľov ochrany prírody v dotknutých chránených územiach (o to sa pokúšali napr. FOSTER, ORWIG 2006; HOFMEISTER, SVOBODA 2007; KREČMER et al. 2007), ale kriticky* upozorniť na smer, akým sa vybraла lesnícka veda na Slovensku pri hľadaní odpovede na túto otázkou.

Obhospodarovatelia lesa považujú dotknuté chránené územia s najvyšším stupňom ochrany prírody za zdroje, od ktorých sa podkôrný hmyz nekontrolované šíri do okolitých hospodárskych porastov. Preto je ich snahou mať možnosť zasahovať aj v týchto územiach, čo je v protiklade so snahami ochrany prírody o uplatňovanie bezzásahového režimu v nich (HOFMEISTER, SVOBODA 2007; KREČMER et al. 2007; SCHROEDER, LINDELÖW 2002; TRZCINSKI, REID 2008; ZAHRADNÍK 2011). Obe z dotknutých strán majú snahu argumentovať svoj postoj k manažmentu týchto území aj odborne, vedecky pôsobiacimi tvrdneniami. So skutočnou vedeckou hodnotou týchto tvrdnení sa však nemožno vždy stotožniť (viď KREČMER et al. 2007; ÁBELOVÁ et al. 2008; VOJTEK 2011).

Aktívna verzus pasívna ochrana lesa

Podnetom k napísaniu tohto príspevku bola publikácia kolektívu pracovníkov Lesníckeho

výskumného ústavu – Lesníckej ochranárskej služby Národného lesníckeho centra vo Zvole, združených okolo Ing. Andreja Kunca, PhD., s titulom Vplyv aktívnej a pasívnej ochrany na šírenie kalamity sekundárnych škodlivých činiteľov (KUNCA et al. 2011; dostupná aj na internete).

Chybajúca objektivita

Z charakteru textu tejto publikácie (napr. vysvetľovanie základných odborných lesníckych pojmov) sa možno domnievať, že je určená nie len lesníckej, ale aj nelesníckej, laickej verejnosti. Preto je zvlášť dôležité, aby sa prezentované fakty podali objektívne. Už úvod však pôsobí viac ideologickej ako vedecky. Na str. 5 sa čitateľ dozvie, že „les bez dôslednej aktívnej ochrany je zdrojom premnoženia sekundárnych škodlivých činitelov...“ Keby to však naozaj platilo paušálne, lesy by sa za tých niekolko tisícročí existencie v podmienkach „pasívnej ochrany“ len veľmi ťažko dočkali súčasného lesného hospodárstva a ich ochrany zo strany lesníkov. Nekonvenčne a tendenčne tu pôsobí upozornenie na konkrétné organizácie (mimo iných aj na Štátu ochranu prírody SR) a konkrétnych jednotlivcov (!), ktorí veria, „že príroda sa dokáže s akýmkoľvek vplyvom vysporiadať najlepšie sama“.

Po tom, čo sa pozorný čitateľ na str. 8 dozvie, že prevencia ukotvená vo vhodnom ekologicky podloženom plánovaní a obhospodarovani lesných porastov (t. j. pozostávajúca z činností vychádzajúcich zo súčasných klimatických podmienok stanovišta, ich predpokladaného vývoja a tiež ekologickej vlastnosti pestovaných drevín) je hlavnou aktivitou v systéme integrovanej ochrany lesa, sa na str. 10 dočíta: „... proti podkôrnym druhom hmyzu je spílovanie napadnutých stromov a ich

* „Kritika by mala byť normálnou súčasťou vedy, pretože len prostredníctvom kritickej výmeny názorov môžeme využiť to, že veda sa stala kolektívou činnosťou. Mali by sme bojovali otvorené, výčítajúci si veci, navzájom si vyhľadávali slabé miesta vo výsledkoch, teóriach, tvrdneniach. Málokedy tak ale robíme. A ak sa niekto odváží kritizovať nás, pokladáme to za útok na vlastnú osobu a odpovedáme iracionálne. Všetko toto je známkou neistoty a neistota je znakom malosti a priemernosti.“ (KLEIN 1998)



vyvezenie z porastu ... najúčinnejším opatrením aktívnej ochrany lesa...“ Nedozvie sa však nič o dôležitosti včasnej a dôkladnej (a prácnej) identifikácie napadnutých stromov v poraste nasledovanej ich asanáciou (TRZCINSKI, REID 2008), bez ktorej nemá spilovanie a odvoz napadnutých stromov žiadny vplyv na kontrolu populácií podkôrneho hmyzu. Ak sa k tomu pripoja klimatické podmienky dlhodobejšie nevhodné pre smrek a výhodné pre podkôrny hmyz, môže byť výsledok aktívnej ochrany lesa rovnaký, ako je dnes viditeľný na Kysuciach či na Spiši (obr. 1). Preto je nie vždy celkom na mieste ukazovanie prstom na zákon o ochrane prírody ako príčinu súčasného zlého stavu v hospodárskych smrečinách (str. 37).

„Nezasahovanie vedúce k strate biodiverzity“

Podľa KUNCU et al. (2011; str. 17) sa „ponechanie lokality bez zásahu niekedy odôvodňuje aj neopodstatneným tvrdením, že aktívna ochrana lesa aj tak nikdy nedosiahla nijaké výsledky a nikdy nedokázala plne regulať stav škodcov.“ Toto tvrdenie však nemusí byť vždy neopodstatnené, ako vyplýva z už vyššie spomínaného efektu uplatňovania aktívnej ochrany lesa na súčasný stav kysuckých a spišských smrečín (obr. 1)

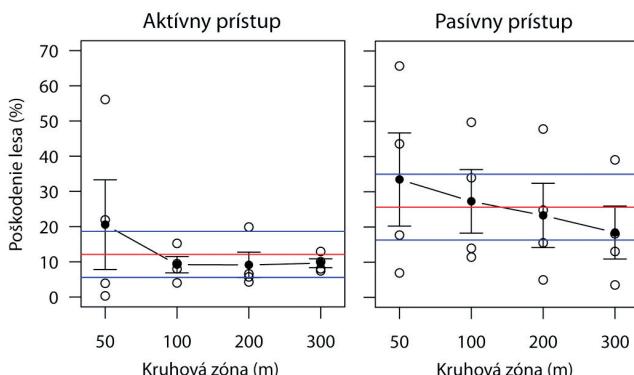
a tiež z výsledkov odborných štúdií, ktoré nie vždy našli rozdiely vo vplyve manažmentu na plošné šírenie sa populácií podkôrneho hmyzu (SCHROEDER, LINDELÖW 2002; TRZCINSKI, REID 2008). Pri bezzásahovom režime sa vraj „nedá vylúčiť napr. zmena pestreho zmiešaného lesa s vysokou biodiverzitou a zastúpením chránených a vzácných druhov na trávne spoločenstvo, porast kosodreviny alebo alpínsku lúku s menšou biodiverzitou ako mal pôvodný ekosystém a s malým alebo žiadnym výskytom vzácných druhov organizmov... To všetko sú procesy v prírode bežné. Stali sa už mnohokrát“ (taktiež na str. 17). Je len na škodu poznania, že KUNCA et al. neuvádzajú ani jeden konkrétny príklad takéhoto procesu, určite by tým rozvrátili základné ekologické teórie (GLENN-LEWIN et al. 1992) a prepísali viaceré učebnice (napr. HUNTER 1999).

„Výskum“ z TANAP-u

Vlastným prínosom autorov práce malo byť porovnanie vplyvu aktívneho a pasívneho manažmentu uplatňovaného na plochách poškodených vetrovou kalamitou na šírenie sa poškodenia smrekového lesa lykožrútom smrekovým (*Ips typographus* L.) okolo týchto území („jadrových“



Obr. 1. Levočské vrchy, centrálna časť. Súčasný stav lesných porastov, nepôvodných smrekových monokultúr, postihnutých gradáciou podkôrneho hmyzu po aplikovaní ochranou prírody neobmedzovanej „aktívnej ochrany lesa“. (Foto: Pavel Mathé, júl 2011)



Obr. 2. Základné dátá (prázdne body), priemerné hodnoty (plné body) a stredné chyby relatívneho plošného poškodenia smrekových porastov v jednotlivých kruhových zónach v okolí rozdielne manažovaných plôch. Horizontálne čiary ukazujú celkové priemery (červená) a stredné chyby (modrá) pre jednotlivé typy manažmentu.

zón). KUNCA et al. sledovali plošné poškodenie lesa v štyroch kruhových zónach („buffers“; do 50 m, 50 až 100, 100 až 200 a 200 až 300 m) okolo dvojíc jadrových plôch (t. j. na lesnícky aktívne manažované ploche a na ploche bez zásahu) na 4 lokalitách v TANAP-e počas rokov 2005 – 2008. Autori len (!) na základe porovnania hodnôt aritmetického priemeru poškodenia lesa zisteného v zónach okolo aktívne a pasívne manažovaných plôch uzavárajú, že „pasívny manažment lesa pri spracovaní vetrovej kalamity má negatívny vplyv na zdravotný stav okolitých lesov, zvlášt tých, ktoré sú najbližšie k ponechanému územiu“ (str. 36). Autori pri analýze zistených údajov však akosi zabudli zohľadniť variabilitu vstupných dát v rámci kruhových zón a dvoch typov manažmentu (obr. 2.), a tiež zohľadniť možnú priestorovú závislosť kruhových zón v rámci jednotlivých plôch (DONCASTER, DAVEY 2007). Po preanalyzovaní základných dát (s použitím analýzy variancie opakovanej meraní normalizovaných základných dát) sa však so závermi KUNCU et al. nemôžeme stotožniť (tab. 1). Ani typ manažmentu, ani vzdialenosť kruhovej zóny od jadrovej zóny neovplyvnili štatisticky významne veľkosť poškodenia smrekových porastov na hodnotených lokalitách.

Okrem štatistického (ne)spracovania nameraných dát treba práci po metodickej stránke

vytknúť niekoľko ďalších faktov, ktoré by mohli významne ovplyvniť výsledky, napr. nezohľadenie času vyvrátenia porastu v jadrových zónach (2002 a 2004), nezohľadenie výskytu vyvrátených porastov aj mimo jadrovej zóny v kruhových zónach, chybajúce porovnania charakteristik porastov na jednotlivých plochách a lokalitách, diskutabilný je tiež počet hodnotených lokalít ($n = 4$).

Smrečiny a zemiačinská

V závere publikácie (str. 37) autori v kontexte trhovej ekonomiky písia: „Je zrejmé, že riziko poškodenia smrekových lesov škodlivými činiteľmi je vysoké, avšak známymi opatreniami ochrany

lesa a pestovateľskými zásahmi je možné dosiahnuť želaný cieľ“ (t. j. naplnenie dopytu trhu po domácom smrekovom dreve). Berúc do úvahy prebiehajúcu klimatickú zmenu, spolupôsobiacu na zvyšovanie frekvencie a intenzity prírodných disturbancií v lesoch Európy (SCHELHAAS et al. 2003; BOLTE et al. 2009; LINDNER et al. 2010; HLÁSNY et al. 2011) a vplyv obhospodarovania lesov na stupeň ich ohrozenosti (JACTEL et al. 2009), možno len fažko predpokladať, že sa želania KUNCU et al. o zachovaní súčasného zastúpenia smreka na Slovensku naplnia. A to aj keby sa fungovanie lesného ekosystému (rovnorodú, rovновekú sekundárnu smrečinu nevynímajúc) rovnaло zložitosť fungovania autormi ako príklad uvádzaného zemiačinska (viď str. 37, avšak porovnaj s ich charakteristikou lesného ekosystému na str. 15). Takéto tvrdenia pripomínajú snaženia z čias nie tak dávno minulých, reprezentované sloganom „Rozkážeme vetru, dažďu!“ (viď napr. MISSUTH 1957) a nemajú veľa spoločného s integrovanou ochranou lesa a ekologicky podloženým lesným hospodárstvom (SANIGA 2008).

Quo vadis, lesnícka veda naša?

Možno sa len domnievať, či sú spomínané nedostatky práce zapríčinené a) nedostatočnou znalosťou jazyka medzinárodnej vedeckej ko-



Tab. 1. Výsledky analýzy variancie opakovanych meraní (RM-ANOVA) vysvetľujúcej variabilitu relatiívneho poškodenia lesa podkôrňom hmyzom typom manažmentu (aktívny a pasívny), vzdialenosťou od manažovanej zóny (Kruhová zóna) a ich vzájomnou interakciou

Zdroj variability	df	df upravené	MS	F	P	P upravené
<i>Medziskupinový</i>						
Typ manažmentu	1		0,257	1,769	0,23	
Nevysvetlená variabilita	6		0,145			
<i>Vnútroskupinový</i>						
Kruhová zóna	3	1,16	0,026	1,977	0,15	0,21
Kruhová zóna × Typ manažmentu	3	1,16	0,006	0,445	0,72	0,56
Nevysvetlená variabilita	18	6,98	0,013			

Poznámka: Vstupné dátá boli normalizované pomocou arkus sínusovej transformácie. Vzhľadom na porušenie sfériticity variancií a kovariancií vnútroskupinového zdroja variability (Mauchlyho test: $P < 0,001$; $\varepsilon = 0,39$) boli vnútroskupinové stupne voľnosti (df) a úrovne pravdepodobnosti (P) upravené pomocou Greenhouse - Geisserovej korekcie (QUINN, KEOUGH 2002).

munity – a z toho vyplývajúcou slabou znalosťou zahraničnej odbornej literatúry a nepoznáním štandardných postupov používaných pri štatistickom vyhodnotení základných dát, či b) úmyselným zamličiavaním známych, už niekde inde publikovaných faktov a nepravdivým prezentovaním získaných výsledkov – čo je možné označiť slovom demagógia. V oboch prípadoch má však táto publikácia len málo spoločného so skutočnou vedou, pripomína skôr tzv. cargo vedu (vid Novotný 2000). V tom prvom prípade by jej možno pomohlo zrecenzovanie nestrannými odborníkmi, v tom druhom... Nech je na už zvážené čitateľa, či je takáto „odborná“ práca hodná financovania (nielen) zo zdrojov EÚ (Program rozvoja vidieka SR 2007 – 2013).

Literatúra:

- ÁBELOVÁ, A., KRIŽOVÁ, E., UJHÁZY, K., 2008: Hrozí či nehrozí zánik vzácneho biotopu? Les & Slovenské lesokruhy 64 (11–12): 28–30.
- BOLTE, A., AMMER, C., LÖF, M., NABURUS, G.-J., SCHALL, P., SPATHELF, P., 2009: Adaptive forest management: a prerequisite for sustainable forestry in the face of climate change. In: SPATHELF, P., (ed.): Sustainable forest management in a changing world: a European perspective. Managing Forest Ecosystems 19: 115–139.

DONCASTER, C. P., DAVEY, A. J. H., 2007: Analysis of variance and covariance. How to choose and construct models for the life sciences. Cambridge: Cambridge University Press. 288 pp.

FOSTER, D. R., ORWIG, D. A., 2006: Preemptive and salvage harvesting of New England forests: when doing nothing is a viable alternative. Conservation Biology 20: 959–970.

GLENN-LEWIN, D. C., PEET, R. K., VEBLEN T. T. (eds.), 1992: Plant succession. Theory and prediction. London: Chapman & Hall. 359 pp.

HLÁSNÝ, T., HOLUŠA, J., TURČÁNI, M., SITKOVÁ, Z., ZAJÍČKOVÁ, L., 2011: Expected impacts of climate change on forests: Czech Republic as case study. Journal of Forest Science: *in press*.

HOFMEISTER, J., SVOBODA, M., 2007: Samovolný vývoj horských lesů. Odpovědný přístup k ochraně přírody, či nezodpovědný experiment? Lesnická práce 86: 285–287.

HUNTER, M. L. (ed.), 1999: Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge: Cambridge University Press. 701 pp.

JACTEL, H., NICOLL, B. C., BRANCO, M., GONZALEZ-OLABARRIA, J. R., GRODZKI, W., LANGSTROM, B., MOREIRA, F., NETHERER, S., ORAZIO, C., PIOU, D., SANTOS, H., SCHELHAAS, M. J., TOJIC, K., VODDE, F., 2009: The influences of forest stand management on biotic and abiotic risks of da-



- mage. Annals of Forest Science 66: (701) 1-18.
- KLEIN, J., 1998: Vláda průměrnosti 2. Zamlžovaní problémů. Vesmír 77: 107–109. (Online na <http://www.vesmir.cz/clanek/vlada-prumernosti-2>, dostupné 16. 8. 2011)
- KREČMER, V., ŠACH, F., ŠVIHLA, V., ČERNOHOUS, V., 2007: K samovolnému vývoji horských lesů. Lesnická práce 86: 590–592.
- KUNCA, A., NIKOLOV, Ch., VAKULA, J., LEONTOVIČ, R., GALKO, J., ZÚBRIK, M., 2011: Vplyv aktívnej a pasívnej ochrany na šírenie kalamity sekundárnych škodlivých čimitelov. Zvolen: Národné lesnícke centrum. 42 p. (Online na <http://www.nlcsk.sk/files/2298.pdf>, dostupné 16. 8. 2011)
- LINDNER, M., MAROSCHEK, M., NETHERER, S., KREMER, A., BARBATI, A., GARCIA-GONZALO, J., SEIDL, R., DELZON, S., CORONA, P., KOLSTRÖM, M., LEXER, M. J., MARCHETTI, M., 2010: Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. Forest Ecology and Management 259: 698–709.
- MISSUTH, J., 1957: Vietor a les. Bratislava: Slovenské vydavatelstvo pôdohospodárskej literatúry. 166 pp.
- NOVOTNÝ, V., 2000: Kargo kult, český vedecký. Vesmír 79: 284–284. (Online na <http://www.vesmir.cz/clanek/kargo-kult-cesky-vedecky>, dostupné 16. 8. 2011)
- QUINN, G. P., KEOUGH, M. J., 2002: Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge: Cambridge University Press. 537 pp.
- SANIGA, M., 2008: Pestovanie lesa a trvalo udržateľné lesné hospodárstvo. Les & Slovenské lesokruhy 64 (3–4): 9–12.
- SCHELHAAS, M. J., NABUURS, G. J., SCHUCK, A., 2003: Natural disturbances in the European forests in the 19th and 20th centuries. Global Change Biology 9: 1620–1633.
- SCHROEDER, L. M., LINDELÖW, Å., 2002: Attacks on living spruce trees by the bark beetle *Ips typographus* (Col. Scolytidae) following a storm-felling: a comparison between stands with and without removal of wind-felled trees. Agricultural and Forest Entomology 4: 47–56.
- TRZCINSKI, M. K., REID, M. L., 2008: Effect of management on the spatial spread of mountain pine beetle (*Dendroctonus ponderosae*) in Banff National Park. Forest Ecology and Management 256: 1418–1426.
- VOJTEK, J. 2011: Nastal čas radikálneho upratovania! Alebo hlboká sonda do ochrany prírody na Slovensku a v Európskej únii na úrovni roku 2010. Les & Slovenské lesokruhy 67 (1–2): 12–19.
- ZAHRADNÍK, P., 2011: Kúrovcová a názorová kalmita na Šumavě. Lesnická práce 90: 364–365.

Autori: Ing. Benjamín Jarčuška, PhD.

Mgr. Peter Kaňuch, PhD.

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

E-mail: jarcuska@savzv.sk

Predstavujeme ďalšiu knižku o Slovensku

Udalostí alebo vecí, ktoré by nejako výraznejšie zviditeľňovali Slovensko, je v poslednej dobe akosi poskromne. A v oblasti športu a politiky ešte menej...

Nedávno som však v kníhkupectve objavil knižku, ktorá Slovensko predstavuje a zviditeľňuje prevažne vo veľmi pozitívnom svetle. Ide o publikáciu Ottova encyklopédia Slovensko A – Ž. Teda, aby som veci upresnil, nejde o knižku, ale o knihu, a to poriadne masívnu a ľažkú. Encyklopédia vysla na jeseň 2006 (vedúca redaktorka Mária Kutláková) a mne sa podarilo kúpiť možno

jeden z posledných výtlačkov v dopredaji. Kúpu tejto knihy odporúčam každému, kto by ju ešte uvidel v kníhkupectve.

Na vyše 1 050 stranach textu nájde čitateľ pri- bližne 10 000 hesiel z histórie i súčasnosti Slovenska. Treba uznáť, že autorský kolektív sa s touto knihou riadne narobil. V prehľadne utriedených heslach je k dispozícii obrovské množstvo informácií o histórii (od čias Veľkej Moravy, cez Rakúsko-Uhorsko, Československú republiku, ČSSR až po vznik samostatnej Slovenskej republiky), podrobne údaje o geografii, ako i zmienky