

VÝCHODISKÁ A METODICKÉ MOŽNOSTI AKTUALIZÁCIE POSTUPOV OCEŇOVANIA ŠKÔD SPÔSOBOVANÝCH ZVEROU NA LESNÝCH PORASTOCH

Slavomír FINĎO, Rudolf PETRÁŠ

Postupy hodnotenia a oceňovania škôd spôsobených zverou na lesných porastoch sa vyvíjali niekoľko desaťročí. Poškodzovanie lesa zverou má svoje špecifiká, vyskytuje sa každoročne na veľkých výmerách. Postihuje iniciálne štádiá, staršie prebierkové porasty a takmer všetky druhy hospodársky a ekologicky významných druhov drevín. Na rozdiel od iných prírodných škodlivých činiteľov, poškodenie lesa zverou je potrebné nielen vykazovať v technických jednotkách, ale ho aj vhodnou metódou oceniť. Veľké druhy párnokopytníkov vedno s požiarmi primárne patria do skupiny prírodných škodlivých činiteľov, ktorých zvláštnosťou je to, že ich aktivizáciu s následnými škodlivými účinkami, často spôsobuje človek. Preto niektorí autori zaraďujú zver medzi antropogénne škodlivé činitele.

Následky potravnjej aktivity a ostatných etologických prejavov zveri na drevinovú zložku lesných spoločenstiev sú mnohoraké. Predmetom oceňovania škody je však spravidla len ujma na úžitkoch plynúcich z pestovania hospodárskych drevín za účelom dosiahnutia výnosu z lesa. Ekologické aspekty vplyvu zveri na rastlinné spoločenstvá, najmä dopad na zmenu druhovej skladby bylinnej a drevinovej zložky fytoocenóz sa zanedbáva. Impakt prežúvavej zveri na diverzitu lesných spoločenstiev je pomalý a dlhodobý, pričom má spravidla za následok ústup mnohých autochtónnych druhov rastlín. Táto činnosť zveri je pod drobnohľadom predovšetkým pracovníkov ochrany prírody v maloplošných chránených územiach. Spomenieme napr. ničenie tisu v Harmaneckej doline alebo brestov a jedlí v Komárnikovskej jedline.

Škody od raticovej zveri sú významné najmä pri umelej, či prirodzenej obnove porastov (zmladenie, nárast, kultúra, podsadba, mladina). Spásanie výhonkov mladých drevín terminologicky zahrnuté pod pojmy zimný a letný odhryz je najvýznamnejším typom poškodzovania. Do roku 1995 sa v lesníctve na Slovensku evidovalo a oceňovalo len úplné zničenie porastov odhryzom. Predmetom evidencie bolo teda poškodenie porastu v dôsledku ktorého vznikla holina. Takáto škoda vyžadovala zjednanie nápravy formou znovuzalesnenia odkrytej plochy. Napr. v rokoch 1960 – 1965 sa na Slovensku evidovalo 4 109 ha redukovanej plochy zverou zničených porastov (LEONTOVÝČ *a kol.*, 1980). Dlhodobý výskum vplyvu zveri na iniciálne štádiá lesa však ukázal, že na jednu sadenicu zničenú odhryzom, pripadá 6 až 10 poškodených stromčekov (FINĎO, 1985). Túto skutočnosť sme zohľadnili v metodickom postupe z roku 1995 tak, že okrem zničenia sme navrhli evidovať a aj oceňovať poškodenie sadeníc, ktoré má za následok stratu prírastku (FINĎO *a kol.*, 1995). Rozlišovanie poškodenia a zničenia lesných drevín odhryzom pokladáme za správny prístup, ktorý zohľadňuje ekonomický aj ekologický aspekt problému. Jednorazovo poškodené sadenice odhryzom terminálnych, prípadne aj bočných výhonkov sú stále životaschopné a oceňujeme u nich stratu na prírastku. Silne zhryzené sadenice, z ktorých zostal len pahýľ a neskôr uhynú, resp. budú veľmi dlho regenerovať, treba pokladať za zničené. Takýto prístup je toleratný aj voči zveri, ktorá škodu spôsobuje, pretože nie každé poškodenie stromu sa pokladá za zničenie. Túto filozofiu však nebolo jednoduché v lesníckych kruhoch na Slovensku presadiť a napr. v ČR ju stále neakceptujú. V ČR akékoľvek poškodenie sadenice zverou sa pokladá za zničenie a je predmetom úhrady zo strany nájomníka revíru.

Ďalším ústretovým krokom lesníctva voči poľovníctvu v metodike z roku 1995 bola skutočnosť, že škoda na mladom lesnom poraste sa eviduje len od určitej výmery. Napr. v umelo založenom poraste (kultúre) do výšky 1 m, sa v plošnom vyjadrení do škody zničením zaratáva len plocha väčšia ako 1 ár. Takýto prístup je však v súčasnosti už dost

ťažko tolerovateľný zo strany vlastníka resp. užívateľa lesa. V praxi to znamená, že vlastníka lesa by musel znášať "diery" v poraste bez nároku na úhradu škody.

Ďalším typom poškodenia drevín v mladých lesných porastoch je vytĺkanie parožia jeleňovitými druhmi zveri. V našich podmienkach má význam vytĺkanie srnčou a jeleňou zverou, lokálne sa vyskytuje od danielovej zveri. Postihnuté sú dreviny 1 – 3 m vysoké viacerých, najmä však menej zastúpených drevín. Tento typ poškodenia stromov má vážne následky napr. pre smrekovec, borovice, jedľu a často je limitom ďalšieho pestovania týchto drevín. Rozsiahle rany na kmeňoch po zdieraní parožia veľakrát spojené so zlomením nadzemnej časti alebo jej úplnou deformáciou je potrebné hodnotiť, ako zničenie stromu.

Ostatné typy poškodzovania mladých drevín alebo semien sa zatiaľ v metodických postupoch nepokladali za škodu. Jedná sa napr. o vyrývanie sadeníc diviakmi alebo konzumáciu semien (žalud', bukvice) všetkými druhmi voľne žijúcich párnokopytníkov. Je na zváženie, či rozsiahlejšie škody diviakmi na výsadbách drevín by nemali byť predmetom náhrady. Premnožená zver môže byť príčinou úplnej stagnácie prirodzenej obnovy. Takýto príklad možno uviesť z Malých Karpát, kde srnčia, jelenia, danielia, muflónia a diviacia zver každoročne úplne skonzumovala úrodu bukvice, takže tie isté obnovované plochy v porastových mapách sa evidovali, ako prvá veková trieda po dobu troch decénií.

V súčasnosti platnom, resp. odporúčanom metodickom postupe sa uvažujú dva druhy náhrad za poškodzovanie mladých lesných porastov zverou; náhrada za zníženie prírastku poškodených lesných porastov (vzorec N_1) a náhrada za predčasnú likvidáciu resp. zničenie porastu (vzorec N_2).

$$N_1 = CPP_u \cdot d \cdot (1 - k_1) \quad [1]$$

CPP_u – hodnotový (čistý výnos) CPP v Sk.ha⁻¹ dreviny v rubnej dobe,

d – počet rokov trvajúceho poškodenia (pri ročnom hodnotení $d = 1$),

k_1 – koeficient vyjadrujúci pomer prírastku poškodeného a nepoškodeného lesného porastu – dreviny.

$$N_2 = t \cdot CPP_u - CP_t + C \frac{u-t}{u} \quad [2]$$

t – vek lesného porastu v čase jeho zničenia,

u – rubná doba,

CPP_u - hodnotový (čistý výnos) CPP v Sk.ha⁻¹ dreviny v rubnej dobe,

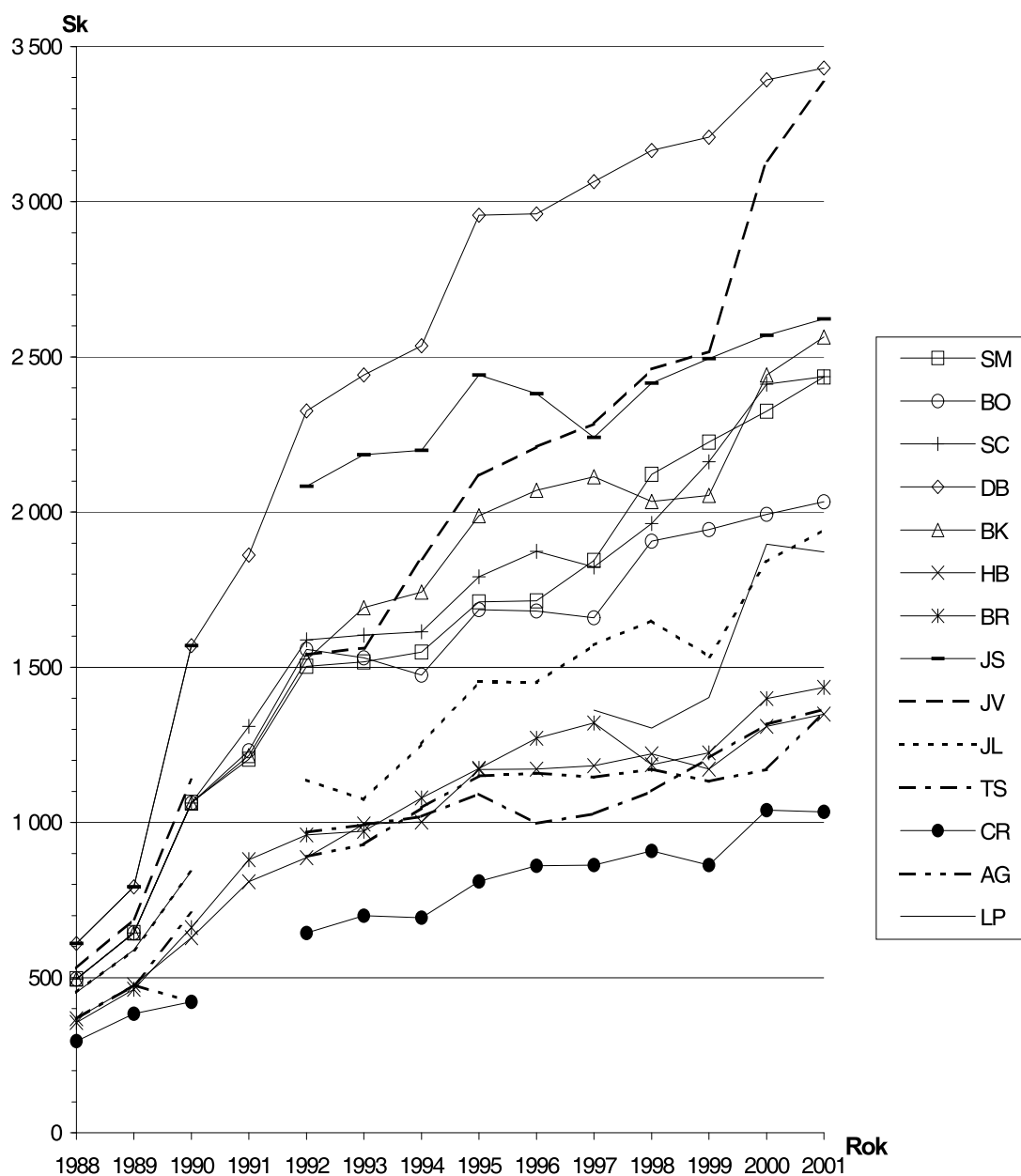
CP_t – hodnota celkovej produkcie dreviny vo veku t ,

C – vlastné náklady na zalesnenie, ošetrovanie, ochranu a výchovu porastu prečistkami do vykonania prvej prebierky.

Uvedené vstupné členy pre výpočet náhrad sú v metodike (FINĎO *a kol.*, 1995) uvedené v tabuľkách. Kľúčovou premennou pri výpočte náhrad je hodnotový CPP_u a CP_t drevín v Sk.ha⁻¹. Jedná sa v podstate o čistý výnos, teda rozdiel medzi hodnotou vyprodukovaného dreva a ťažbovými nákladmi. Hodnotový CPP je teda závislý na vývoji cien dreva a ťažbových nákladov. Tu je potrebné pripomenúť, že v metodike z roku 1995 sú ceny dreva a náklady na ťažbovú činnosť z roku 1992. Keďže obidva tieto ukazovatele v ostatných 12 rokoch postupne a nerovnomerne narastali, hodnoty CPP_u uvedené v metodike z roku 1995 sú už dnes neaktuálne. Kým ceny dreva podľa obr. 1 narastali až do roku 2001 (PETRÁŠ *a kol.*, 2002), ťažbové náklady sa po roku 1997 stabilizovali a ďalej len mierne oscilovali. Pre výpočet náhrad škôd zverou z toho vyplýva poznatok, že CPP_u je už v súčasnosti vyšší ako v roku 1992, ktorý sme použili pre metodiku výpočtu náhrad v roku 1995. Aktualizácia CPP_u však okrem cien dreva vyžaduje aj poznanie vývoja ťažbových nákladov do súčasnosti, ktoré nemáme k dispozícii.

Priemerné ťažbové náklady na 1 m³ dreva bez ohľadu na drevinu, bonitu a druh ťažby (rubná, predrubná), tak ako sa uvádzajú v celoštátnych prehľadoch, sú pre výpočet hodnotového CPP nepoužiteľné (napr. KONÔPKA a kol., 2003).

Pri poškodení kmeňov lesných drevín zverou dochádza predovšetkým k zníženiu kvality dreva. Číselné údaje o depresii hrúbkového prírastku v dôsledku poškodenia kmeňov zverou nie sú k dispozícii, preto úbytok na objemovej produkcii dreva sa pri výpočte náhrad zanedbáva.



Obr. 1. Vývoj priemerných cien dreva akostnej triedy IIIA a hrúbkovej triedy 6 v SR za roky 1988 – 2001 podľa drevín

Náhradu za zníženie kvality lesných porastov odvodil a teoreticky zdôvodnil PETRÁŠ (1996) v súvislosti s konštrukciou sortimentačných tabuliek. Mechanické poškodenie kmeňov, do ktorého patrí aj obhryz a lúpanie kmeňov, významne ovplyvňuje ich vnútornú kvalitu

a podiel sortimentov pre smrek, jedľu, smrekovec a buk. Podľa tohto autora, pri borovici a dube je mechanické poškodenie kmeňov nevýznamné. Z toho vyplýva, že poškodenie kmeňov borovice a duba zverou je zanedbateľné a nie je predmetom náhrady. Túto skutočnosť sme zapracovali aj do metodického postupu z roku 1995. Napriek tomu by bolo potrebné sa tomuto problému podrobnejšie venovať, najmä z fytopatologického hľadiska, keďže niektoré drevokazné huby (*Phellinus pini*, *Heterobasidion annosus*) a huby spôsobujúce tzv. modranie dreva (*Ceratocystis sp.*) môžu infikovať čerstvé rany a sú významnými škodcami borovice.

Zníženie kvality lesných porastov po poškodení kôry počítame podľa vzorca (PETRÁŠ 1996):

$$N_3 = S_{CPP_u} \cdot (u - t) \quad [3]$$

S_{CPP_u} – strata na hodnotovom celkovom priemernom prírastku (CPP) dreveniny v rubnej dobe,

u – rubná doba,

t – vek lesného porastu v čase jeho poškodenia.

Z tabuľky 1 vyplýva, že vývoj cien dreva a ťažbových nákladov u smreka už počas 5 ročného obdobia 1992 –1997 spôsobil zvýšenie strát na hodnotovom CPP o 9 – 20 % v závislosti od bonity porastu. Predpokladáme, že v súčasnosti je tento rozdiel ešte výraznejší, pričom poznanie týchto strát u ďalších hospodárskych drevín by vyžadovalo podrobný výskum.

Tabuľka 1. Porovnanie strát na hodnotovom CPP (S_{CPP_u} v Sk.ha⁻¹) pre dreveninu smrek vypočítaných podľa cien dreva a ťažbových nákladov v rokoch 1992 a 1997 v závislosti od bonity a podielu poškodených stromov

Poškodenie v %	Bonita					
	20		30		40	
	1992	1997	1992	1997	1992	1997
20	73	79	198	235	346	415
40	144	159	393	466	689	827
60	211	229	584	695	1 030	1 239
80	276	300	774	922	1 371	1 651
100	339	369	962	1 150	1 711	2 066

V tabuľke 2 uvádzame konkrétny príklad ilustrujúci rozdiel vo výške náhrady za zníženie kvality dreva vplyvom obhryzu kôry na smreku s využitím cien dreva a ťažbových nákladov v rokoch 1992 a 1997.

Tabuľka 2. Príklad výpočtu náhrady za zníženie kvality dreva po poškodení obhryzom

Dielec	Vek	Výmera ha	Zakm.	Drevina	Zast.	Bonita	% poš.	Red. pl.	Škoda Sk	
									1992	1997
138	35	4,840	0,8	SM	85	30	20	0,658	8 468	10 051

Poznámka: Rok 2002, Lesy SR š.p., OZ Liptovský Hrádok, LS Čierňany, režijný revír Fatra – Prašivá.

Rozdiel vo vypočítanej škode v dôsledku zhoršenia kvality dreva bol +1 583 Sk, čo je zvýšenie takmer o 19 %.

Záver

Z naznačeného trendu vývoja vstupných parametrov pre výpočet škôd zverou v období 1992 – 2001 vyplýva potreba aktualizovania tabelovaných údajov v súčasnosti odporúčanej a stále platnej metodiky (FINĎO *a kol.*, 1995). Praktické skúsenosti s využívaním tohto metodického postupu počas 9 rokov potvrdili správnosť terénneho zisťovania škôd, ktoré treba len mierne modifikovať a vzorcov pre výpočet škôd. Aktualizácia postupu by sa mala týkať najmä prepočtu hodnotových CPPu drevin v $\text{Sk}\cdot\text{ha}^{-1}$, ktoré vzhľadom na vývoj cien dreva a ťažbových nákladov sú už dnes neaktuálne. Ďalším využívaním v súčasnosti platného metodického postupu sa budú vlastníci, resp. užívatelia lesov, ktorí prenajali svoje pozemky za účelom výkonu práva poľovníctva, každoročne pripravovať o značné finančné prostriedky. Treba zdôrazniť, že po roku 2000 opäť narastajú stavy raticovej zveri a v niektorých regiónoch sú škody ňou spôsobované na lesoch už neúnosné. Správne vyčíslenie náhrady škody od zveri na lese vyplýva predovšetkým z potreby korektného usporiadania vzťahov medzi prenajímateľom pozemkov a užívateľom revíru. V súčasných hospodárskych pomeroch, kedy každý vlastník či užívateľ lesa vyvíja úsilie na minimalizovanie nákladov na pestovnú činnosť (zabezpečenie mladých porastov) a čo najlepšie speňaženie dreva (predaj kvalitných sortimentov), je nepredstaviteľné, aby z dôvodu chovu raticovej zveri v prenajatých revíroch bola výrazne zhoršovaná rentabilita lesníckej výroby. Vážne poškodenie mladých porastov zverou, okrem zvyšovania pestovných nákladov nesie so sebou aj riziko nezabezpečenia takéhoto porastu do veku 7 rokov od jeho založenia. V extrémnych prípadoch hrozí neprebratie takého porastu zo strany štátnej správy a teda aj možnej peňažnej sankcie. Takáto krajná alternatíva sa zatiaľ zrejme uplatňuje len výnimočne, čo môže byť na ujmu kvality budúceho lesa. Správne ocenenie škôd zverou je pre ekonomicky zmýšľajúcich lesníkov tiež dôležité aj v režijných revíroch. Aj v týchto revíroch je dôležité vedieť, ako chov raticovej zveri ovplyvňuje náklady na pestovnú činnosť a kvalitu sortimentov surového dreva.

Literatúra

- FINĎO, S. 1985: Ohrozenie mladých lesných porastov odhryzom spôsobovaným jeleňou zverou v Chránenej poľovnej oblasti Poľana. *Folia venatoria* 15: 33 – 55.
- FINĎO, S., PETRÁŠ, R., PAULENKA, J. 1995: Metodický postup pre výpočet náhrad za poškodzovanie lesných porastov zverou. *Sekcia lesnícka MP SR* 16 s.
- KOLEKTÍV 1999: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike 1999 (Zelená správa). *Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Bratislava*, 172 s.
- KONÔPKA, J. *a kol.* 2003: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike 2003. *Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Bratislava*, 131s.
- LEONTOVYČ, R. *a kol.* 1980: Hlavné škodlivé činitele v lesoch Slovenskej socialistickej republiky. *Lesnícke štúdie* 32, *Príroda, Bratislava*, 94 s.
- PETRÁŠ, R., MECKO, J., PETRÁŠOVÁ, V. 2002: Vývoj cien surového dreva hospodársky významných drevín Slovenska. *Lesn. Čas. – Forestry Journal* (v tlači).
- PETRÁŠOVÁ, V., MECKO, J., PETRÁŠ, R. 2001: Prices of spruce timber and costs of spruce timber logging. *J. For. Sci.*, **47**(7): 322 – 330.

Ing. Slavomír FINĎO, CSc.

doc. Ing. Rudolf PETRÁŠ, CSc.

Lesnícky výskumný ústav Zvolen
T. G. Masaryka 22
960 92 Zvolen
e-mail: findo@fris.sk; petraš@fris.sk