

ZNIŽOVANIE ŠKÔD ZVEROU NA LESNÝCH PORASTOCH ZVYŠOVANÍM ÚŽIVNOSTI POĽOVNÝCH REVÍROV LESNÍCKYMI OPATRENAMI

Jozef Konôpka a kol.

1. Úvod

Prírodnou súčasťou lesných ekosystémov sú živočíchy, teda aj poľovná zver. Majú tu významnú ekologickú funkciu. Pokiaľ je lesný ekosystém v rovnováhe (zastúpenie jednotlivých druhov zveri je v súlade s prírodnými a porastovými podmienkami), vývoj prebieha v pozitívnom smere. Nie sú ani rozpory medzi záujmami lesného hospodárstva a poľovníctva. K narušeniu trajektórie tohto pozitívneho vývoja a k rozporom však dôjde vtedy, keď sa menia vzájomné vzťahy medzi lesným ekosystémom a zverou. Môže tomu tak byť napr., ak sa menia lesné ekosystémy, čiže existenčné podmienky zveri v dôsledku antropogénnej činnosti. Táto antropogénna činnosť môže mať veľmi rozmanitý charakter. Je to napríklad vplyv spriemyselňovania, či urbanizácie krajiny, rozvoj civilizácie, ale aj prístupy k obhospodarovaniu lesov (zmena štruktúry lesných porastov). Vzájomné vzťahy môže taktiež narušiť neekologický manažment zveri, ako je zámerné zvyšovanie jej denzity, narušenie druhovej a sociálnej štruktúry, preferovanie introdukovaných druhov, atď. Konkrétnym dôsledkom potom je poškodzovanie lesných porastov zverou, ktoré môže mať ďalekosiahly vplyv na zdravotný stav lesov, či plnenie ich funkcií.

Predmetom záujmu je v prvom rade raticová zver, ktorá má v lesných poľovných revíroch najlepšie životné podmienky. Často však poškodzuje lesné porasty a to až v takej miere, že nie je to únosné z hľadiska ďalšieho rozvoja lesného hospodárstva. Vychádzať sa tu musí zo skutočnosti, že prírodnou potravou raticovej zveri sú listy, ihličie, vetvičky, plody, kôra, prípadne drevné časti stromov, krov a polokrov. Ďalej byliny a trávy, menej lišajníky, machy a huby. Táto potrava je v prirodzenom stave k dispozícii najmä počas vegetačného obdobia. Naproti tomu počas zimného obdobia, resp. zavčas na jar niektoré z týchto zložiek potravy v prirodzenom stave absentujú. Preto zver konzumuje najmä výhonky drevín (zvlášť vrcholce), kôru kmeňov, nadzemnú časť koreňov drevín a lišajníky. Vznikajú tým veľké škody na lesných porastoch. Samozrejme aj počas vegetačného obdobia prežúvava zver konzumuje uvedené orgány drevín, ale v menšom rozsahu.

Cieľom príspevku je analyzovať prírodné pomery na Slovensku z hľadiska existenčných podmienok raticovej zveri. Tvorí to ekologický základ jej chovu, či východisko pre zabezpečenie súžitia lesa a zveri. Ďalej charakterizovať ohrozenie drevín a lesných porastov raticovou zverou, z čoho sa vychádza pri koncipovaní lesníckych opatrení na zníženie škôd ňou spôsobovaných. Nakoniec sa uvedú konkrétne návrhy, ako znížiť škody raticovou zverou na lesných porastoch zvyšovaním úživnosti poľovných revírov lesníckymi opatreniami.

2. Ekologické základy chovu raticovej zveri na Slovensku

Prírodný výskyt raticovej zveri determinujú najmä prírodné pomery, čiže vlastnosti lesného prostredia (stanovišťa) a stav vegetácie, najmä lesných porastov. Prírodné pomery majú relatívne stabilný charakter. Naproti tomu stav vegetácie, v našom prípade lesných porastov a rastlinnej synúzie, sa značne mení, najmä v dôsledku hospodárskej činnosti človeka. Medzi stavom lesných porastov a prostredím je však vzájomná súvislosť, čo treba pri posudzovaní existenčných podmienok jednotlivých druhov raticovej zveri taktiež brať do úvahy.

Prírodné pomery na Slovensku sa menia najmä v nadväznosti na nadmorskú výšku (klimatické pomery) – lesné vegetačné stupne (vegetačné stupne) a podľa vlastností pôd (ich chemicko-fyzikálnych znakov, humusovej formy, resp. hydrických podmienok) – edaficko-trofické rady, ktoré charakterizujú pôdno-výživové pomery (pôdne prostredie). Podľa toho sa tu aj vytvorili lesné

spoločenstvá a existenčné podmienky pre jednotlivé druhy zveri. Zjednodušené možno prírodné pomery lesov Slovenska z hľadiska existenčných podmienok, najmä ich úživnosti pre jednotlivé druhy raticovej zveri znázorniť na „ekologickej mriežke“ (tab. 1). Táto syntetizuje vegetačné stupne (výškové členenie územia) a vlastnosti lesných pôd (pôdno-výživové pomery). Na Slovensku máme osem vegetačných stupňov (dubový, bukovo-dubový, dubovo-bukový, bukový, jedľovo-bukový, smrekovo-bukovo-jedľový, smrekový, kosodrevinový) a štyri edaficko-trofické rady (kyslý, živný, nitrofilný, zvláštneho rázu). Základy takéhoto členenia prírodných pomerov na Slovensku položil ZLATNÍK (1959), ďalej ich rozvinuli RANDUŠKA (1986), HANČINSKÝ (1972), VLADOVIČ (2002) a vo vzťahu k úživnosti poľovných revírov pre raticovú zver AMBRÓZ (1963), KATRENIÁK (1978) a ďalší.

Z uvedenej tabuľky 1 vidno, že z hľadiska existenčných pomerov, najmä úživnosti lesného prostredia sú na Slovensku najvhodnejšie podmienky pre chov jelenej zveri. Optimálne pomery sú tu od 1. až po 6. vegetačný stupeň (do nadmorskej výšky 1 300 m). Suboptimálne pomery sú v 7. (nadmorská výška od 1 250 do 1 550 m), resp. v 8. vegetačnom stupni. Iná situácia je pri ostatných druhoch raticovej zveri. Tieto majú optimálne podmienky v nižšie ležiacich vegetačných stupňoch, čiže v 1. až 4. vegetačnom stupni (do nadmorskej výšky 800 m). Suboptimálne podmienky sú v 5., resp. v 6. vegetačnom stupni (od 500 do 1 000 m n. m., resp. od 900 do 1 300 m n. m.). V 7., resp. aj v 6. vegetačnom stupni (nad 1 300, resp. 900 m n. m.) nie sú už pre danieliu a muflóniu zver priaznivé existenčné podmienky. Suboptimálne podmienky sú tu pre zver srnčiu a diviačiu.

Pokiaľ ide o pôdne prostredie, v kyslom sú najhoršie podmienky takmer pre všetky druhy raticovej zveri (vyhovuje len diviačej a čiastočne jelenej zveri). Najpriaznivejšie pôdne prostredie pre všetky druhy raticovej zveri je živné. V pôdnom prostredí nitrofilnom sú priaznivé podmienky pre všetky druhy raticovej zveri len v 1. a 2. vegetačnom stupni. V pôdnom prostredí osobitného rázu je tomu tak pre diviačiu a muflóniu zver, v 4. a 5. vegetačnom stupni aj pre jeleniu.

Na vysvetlenie treba uviesť, že pôdne prostredie determinuje existenčné podmienky vegetácie, ktorá je potravou raticovej zveri. V kyslom pôdnom prostredí je okrem malého množstva vegetácie aj nepriaznivé jej kvalitatívne zloženie. Rastú tu najmä acidofilné (na kyslosť náročné druhy), ktoré zver neoblubuje. V živnom pôdnom prostredí je bohatá vegetácia tak po stránke kvantitatívnej, ako aj kvalitatívnej. Vyhovuje všetkým druhom raticovej zveri. Živné pôdne prostredie má na Slovensku najväčšie zastúpenie (viac ako 60 %), preto sú tu vcelku priaznivé podmienky pre raticovú zver. Obdobné postavenie má aj pôdne prostredie nitrofilné a osobitného rázu (vápencové, alkalické). V nitrofilnom pôdnom prostredí prevláda nitrofilná (na dusík náročná) vegetácia. V pôdnom prostredí zvláštneho rázu zasa ide o kalcifilnú (vápnomilnú) a alkalofilnú (na zásady náročnú) vegetáciu.

Ide o veľmi zjednodušenú charakteristiku prírodných pomerov lesov Slovenska vo vzťahu k existenčným podmienkam jednotlivých druhov raticovej zveri. V poľovníckej praxi sa pre jednotlivé druhy raticovej zveri zaviedli akost'ové triedy lesného prostredia. Stanovujú sa podľa typologických jednotiek (skupín lesných typov). Tieto jednotky najlepšie vystihujú úživnosť lesného prostredia (podrobnosti v práci KONŔPKA 2005). Nakoniec treba uviesť, že jednotlivé druhy raticovej zveri majú na potravu odlišné nároky:

Spásače, tzv. objemovo trávny typ, ktoré zastupuje muflón, majú veľký bachor, nepotrebujú veľa pastevných cyklov, majú dobrú schopnosť trávenia vlákniny; *ohryzovače* – tzv. selektívno koncentrovaný typ, ktoré zastupuje srnec, majú menší bachor, potrebujú viac pastevných cyklov, majú menšiu schopnosť trávenia vlákniny, spásajú len najchutnejšie zložky vegetácie; *intermediárny* prechodný typ, ktorý u nás zastupuje jelen a daniel; diviačia zver má iné nároky na potravu ako prežívavá, najviac jej vyhovujú plodnosné dreviny.

Pretože sa lesné porasty v porovnaní s pôvodným stavom (z čoho vychádza lesnícka typológia) podstatne zmenili, treba brať do úvahy aj túto skutočnosť. Prírodné, resp. prirodzené lesy majú spravidla pestrejšie zloženie drevín, bylín, tráv, čo najlepšie vyhovuje takmer všetkým druhom raticovej zveri. Jelenia zver má najlepšie podmienky v zmiešaných listnatých porastoch s bohatou krovitou etážou. V ihličnatých monokultúrach klesá kvalita a trofejová hodnota jelenej zveri a zvyšujú sa škody na lesných porastoch. Diviačia zver má zas najlepšie životné podmienky v lesoch, kde majú vysoké zastúpenie plodnosné dreviny (dub, buk). Na kvalitu životných podmienok raticovej zveri

Tabuľka 1 Existenčné podmienky raticovej zveri na Slovensku podľa „ekologickej mriežky“

Vegetačný stupeň Nadmorská výška	Druh raticovej zveri	Pôdne prostredie			
		kyslé	živné	nitrofilné	zvláštneho rázu
1. dubový (do 300 m n. m.)	Jelenia	B	A	A	B
	Srnčia	B	A	A	B
	Danielia	B	A	A	B
	Muflónia	B	A	A	A
	Diviačia	A	A	A	A
2. bukovo-dubový (od 200 do 500 m n. m.)	Jelenia	B	A	A	B
	Srnčia	B	A	A	B
	Danielia	B	A	A	B
	Muflónia	B	A	A	A
	Diviačia	A	A	A	A
3. dubovo-bukový (od 300 do 700 m n. m.)	Jelenia	B	A	B	B
	Srnčia	B	A	B	B
	Danielia	B	A	B	B
	Muflónia	B	A	B	B
	Diviačia	A	A	B	B
4. bukový (od 400 do 800 m n. m.)	Jelenia	B	A	B	A
	Srnčia	B	A	B	B
	Danielia	B	A	B	B
	Muflónia	B	A	B	B
	Diviačia	B	B	B	B
5. jedľovo-bukový (od 500 do 1 000 m n. m.)	Jelenia	A	A	A	A
	Srnčia	B	B	B	B
	Danielia	B	B	B	B
	Muflónia	B	B	B	B
	Diviačia	B	B	B	B
6. smrekovo-bukovo-jedľový (od 900 do 1 300 m n. m.)	Jelenia	B	A	A	B
	Srnčia	B	B	B	B
	Danielia	—	—	—	—
	Muflónia	—	—	—	—
	Diviačia	B	B	B	B
7. smrekový (od 1 250 do 1 550 m n. m.)	Jelenia	B	N	N	B
	Srnčia	B	N	N	B
	Danielia	—	N	N	—
	Muflónia	—	N	N	—
	Diviačia	B	N	N	B
8. kosodrevinový (nad 1 550 m n. m.)	Jelenia	B	N	N	B
	Srnčia	—	N	N	—
	Danielia	—	N	N	—
	Muflónia	—	N	N	—
	Diviačia	—	N	N	—

Legenda: A – optimálne podmienky (I. a II. akost'ová trieda)
 B – suboptimálne podmienky (III. a IV. akost'ová trieda)
 — – pesimálne podmienky

N – nevyskytuje sa

Vysvetlivky: Pôdne prostredie:

kyslé – minerálne chudobné a kyslé pôdy

živné – plne vyvinuté pôdy, reakcia pôdneho zvršku neutrálna, resp. mierne kyslá

nitrofilné – nevyvinuté pôdy (sutiny, prípadne hnedozeme so značnou kamenitosťou)

zvláštneho rázu – pôdy na vápencových horninách so silne štrkovitou pôdou (rendziny alebo černoze na sprašiach)

majú vplyv aj ďalšie vlastnosti lesných porastov. Okrem zmiešania drevín je to ich rôznovekosť či rovnovekosť, zápoj, vek, rastové a vývojové fázy, atď.

Uvedené skutočnosti determinujú výskyt jednotlivých druhov raticovej zveri, ako aj úspešnosť jej chovu. Tvoria základ ekologického obhospodarovania raticovej zveri. Preto sa z nich musí vychádzať, resp. v plnom rozsahu sa musia rešpektovať.

3. Ohrozenie drevín a lesných porastov zverou (zatried'ovanie lesných porastov do stupňov ohrozenia zverou)

Z množstva vplyvov, ktoré rozhodujú o ohrození lesných porastov zverou, sú veľmi významné rastová a vývojová fáza (vekové stupne) a dispozícia jednotlivých drevín na poškodenie zverou podľa vegetačných stupňov. Odhryzom (prípadne vytĺkaním) zver najviac poškodzuje mladé lesné porasty, t. j. 1., resp. 2. vekový stupeň. Obhryzom a lúpaním kôry (prípadne v mladšom veku aj vytĺkaním) najviac trpia odrastené a staršie lesné porasty, t. j. 3. až 5. resp. 6. vekový stupeň. V rámci vegetačných stupňov možno rozlíšiť ohrozenie drevín zverou podľa ich stanoviskovej vhodnosti, pričom sa berú do úvahy taktiež ich genetické vlastnosti (prirodzená náchylnosť na poškodenie). Možno vymedziť 3 stupne ohrozenia: 1. málo, 2. stredne, 3. veľmi. Porasty, ktoré nie sú v 1. prípadne 2. vekovom stupni, resp. 3.–5. prípadne 6. vekovom stupni sa do úvahy neberú (označia sa 0. neohrozené). Kritériá na zaradenie porastov do stupňov ohrozenia sa uvádzajú v tabuľke 2. Ako ukázali doterajšie výsledky výskumu (napr. FINĎO 1998) do úvahy by bolo treba brať aj druh obnovy (tab. 3). Tieto informácie je však problém zistiť (neuvádzajú sa v LHP). Preto sa od diferencie ohrozenia drevín podľa druhu obnovy môže upustiť. Nevylučuje sa to však najmä tam, kde je možné o druhu obnovy získať informácie (uvádzajú sa napríklad v prvotných zápisoch opisu porastov – Lesoprojekt Zvolen).

Tabuľka 2 Ohrozenie drevín zverou podľa vegetačných stupňov

Vegetačný stupeň	1., resp. 2. vekový stupeň			3.–5., resp. 6. vekový stupeň		
	Stupeň ohrozenia			Stupeň ohrozenia		
	1. (málo)	2. (stredne)	3. (veľmi)	1. (málo)	2. (stredne)	3. (veľmi)
1.–2.	BO	DB	CL	BO	DB	CL
3.–4.	BO, BK	SC, DB	SM, JD, CL	BO, DB, BK	SC	SM, JD, CL
5.–6.	BO, SC	SM, BK	JD, DB, CL	BO, SC	SM, DB, BK	JD, CL
7.–8.	SM	BO, SC, LB	JD, BK, CL	SM	BO, SC, BK, LB	JD, CL

Prameň: PAULENKA 1986, 1987, 1991; FINĎO 1985, 1998; – upravené

Vysvetlivky:

SM – smrek, JD – jedľa, BO – borovica, SC – smrekovec, LB – limba, KS – kosodrevina, TX – tis, DB – dub, BK – buk, CL – cenné listnáče (javor, jaseň, brest, lipa), TP – topoľ, VR – vřba, OS – osika

Poznámky:

Dreviny KS je v 1. stupni, TP, VR, OS v 2. stupni, introdukované dreviny (vrátane vyšľachtených TP a VR) a TX v 3. stupni ohrozenia

2. vekový stupeň sa berie do úvahy, ak zver ešte môže odhryzať vrcholcovú časť stromkov (nepriaznivé rastové podmienky, spomalený rast stromkov v dôsledku predchádzajúceho poškodzovania zverou)

6. vekový stupeň sa berie do úvahy, ak sa v konkrétnych podmienkach vyskytuje obhryz, alebo lúpanie kôry zverou

Tabuľka 3 Ohrozenie drevín zverou podľa vegetačných stupňov a druhu ich obnovy (prirodzená – P, umelá – U)

Vegetačný stupeň	Druh obnovy	1., resp. 2. vekový stupeň			3.–5., resp. 6. vekový stupeň		
		Stupeň ohrozenia			Stupeň ohrozenia		
		1. (málo)	2. (stredne)	3. (veľmi)	1. (málo)	2. (stredne)	3. (veľmi)
1.–2.	P	BO	DB	CL	BO, DB	CL	
	U	BO	—	DB, CL	BO	DB	CL
3.–4.	P	SM, BO, SC, BK	DB	JD, CL	SM, BO, SC, DB, BK	CL	JD
	U	BK	BO, SC	SM, JD, DB, CL	—	BO, SC, DB, BK	SM, JD, CL
5.–6.	P	SM, BO, SC	JD, DB, BK	CL	SM, BO, SC, DB, BK	JD, CL	
	U		SM, BO, SC	JD, DB, BK, CL	—	SM, BO, SC, BK, DB	JD, CL
7.–8.	P	SM, BO, SC, LB, BK	—	JD, CL	SM, BO, SC, LB, BK	CL	JD
	U	SM	BO, SC, LB	JD, BK, CL		SM, BO, SC, BK	JD, LB, CL

Prameň: PAULENKA 1986, 1987, 1991; FIŇO 1985, 1998; – upravené

Vysvetlivky: SM – smrek, JD – jedľa, BO – borovica, SC – smrekovec, LB – limba, KS – kosodrevina, TX – tis, DB – dub, BK – buk, CL – cenné listnáče (javor, jaseň, brest, lipa), TP – topol, VR – vŕba, OS – osika

Poznámky: Dreviny KS je v 1. stupni, TP, VR, OS v 2. stupni, introdukované dreviny (vrátane vyšľachtených TP a VR) a TX v 3. stupni ohrozenia

2. vekový stupeň sa berie do úvahy, ak zver ešte môže odhrýzať vrcholcovú časť stromkov (nepriaznivé rastové podmienky, spomalený rast stromkov v dôsledku predchádzajúceho poškodzovania zverou)

6. vekový stupeň sa berie do úvahy, ak sa v konkrétnych podmienkach vyskytuje obhryz, alebo lúpanie kôry zverou

Praktický postup zaradenia lesných porastov do stupňov ohrozenia je takýto: Z LHP sa vyberú lesné porasty 1., resp. 2. vekového stupňa a 3. až 5., resp. 6. vekového stupňa. Pri mladých lesných porastoch sa bude brať do úvahy aj 2. vekový stupeň vtedy, ak zver ešte môže odhrýzať ich vrcholcovú časť (nepriaznivé rastové podmienky, prípadne spomalený rast napr. v dôsledku predchádzajúceho poškodenia zverou). Pri odrastených a starších lesných porastoch sa bude 6. vekový stupeň brať do úvahy, ak sú tu konkrétne prípady obhrzy, alebo lúpania kôry zverou. V oboch prípadoch o tom rozhodne odborný lesný hospodár, ktorý najlepšie pozná miestne pomery, prípadne v spolupráci s poľovníckym hospodárom. Tieto sa zatriedia podľa vegetačných stupňov, resp. ich skupín (1.–2., 3.–4., 5.–6., 7.–8.). Ďalej sa zaradia do stupňov ohrozenia podľa zastúpenia najviac ohrozenej dreviny, resp. drevín. Do úvahy sa berú len dreviny so zastúpením 5 % a viac (ak zastúpenie dreviny je menšie ako 5 % a má sa zachovať v drevinovom zložení porastu, treba ju chrániť dôslednou individuálnou, spravidla mechanickou ochranou). Problémy môžu vzniknúť ak sa LHP vypracoval pred viacerými rokmi. Tu by sme mali brať do úvahy aj dreviny z novej obnovy (počas platnosti LHP). Iný spôsob zisťovania ohrozenia lesných porastov zverou je podľa ich skutočného poškodenia. Toto sa zisťuje podľa metodického postupu pre výpočet náhrad za poškodzovanie lesných porastov zverou (FINDO, PETRÁŠ, PAULENKA 1998). Aj tu sa poškodené porasty zatriedia do troch stupňov poškodenia. Hranice na toto zatriedenie do stupňov ohrozenia sa určia pre každý objekt osobitne, pričom možno vychádzať z % poškodenia, alebo zo škody v SK. Takéto zisťovanie poškodenia lesných porastov majú robiť subjekty obhospodarujúce lesy, ktoré každoročne (za obdobie od 1. 7. do 30. 6.) vypracúvajú hlásenie škôd spôsobených zverou na lesných porastoch (hlásenie L 115).

Treba uviesť, že pri zostavovaní kritérií na zaradenie porastov do stupňov ohrozenia zverou nebolo možné sa vyhnúť určitému zjednodušovaniu, či zovšeobecňovaniu doterajších poznatkov (zlúčeniu vegetačných stupňov, nezohľadnenie expozície, výšky zastúpenia drevín, atď.). Tieto ďalšie faktory je treba brať do úvahy pri konkrétnej realizácii, či diferenciacii ochranných opatrení v daných podmienkach. Ich zaradenie medzi kritéria ohrozenia porastov zverou by zbytočne komplikovalo praktické uplatnenie metodiky, resp. obmedzovalo jej využitie v praxi.

4. Lesnícke opatrenia na znižovanie škôd zverou

Ako sa už uviedlo vychádza sa zo skutočnosti, že časti drevín (stromov, krov, polokrov), t. j. listy, ihličie, vetvičky, plody, kôra, prípadne ich drevné časti sú významnou časťou potravy zveri, najmä v zime a začiatkom jari. Na druhej strane, že konzumáciou výhonkov drevín, alebo obhrzyom a lúpaním kôry kmeňov a nadzemnej časti koreňov stromov vznikajú veľké škody na lesných porastoch.

K zníženiu škôd zverou na lesných porastoch by malo v podstatnej miere prispieť zlepšenie jej potravinovej základne. Tu sa do úvahy musí brať súčasný stav prírodných zdrojov, teda lesných ekosystémov. Táto, ako sa to už uviedlo, vyplýva jednak z prírodných pomerov ale aj charakteru lesných porastov vytvorených hospodárskymi zásahmi. Okrem toho veľmi významné sú aj ďalšie konkrétne lesnícke opatrenia, ktorými sa zvyšuje prirodzená potravinová základňa pre zver, pokiaľ sú v súlade s ekologickými nárokmi a fyziologickými potrebami zveri. Vlastné technické opatrenia (zábrany, repelenty, zraňovanie kôry, atď.) môžu mať len charakter doplnkový, pretože nevychádzajú z princípu odstrániť príčinu poškodzovania porastov (STOLINA 1972). Samozrejme za súčasnej situácie, ale ani v budúcnosti nemožno ich vylúčiť, pretože naše lesy v porovnaní s pôvodnými sa značne zmenili, čo tak isto platí o existenčných podmienkach zveri, jej zastúpení, štruktúre, atď.

Určitém riešením zvyšovania prirodzenej zásoby potravy pre zver a teda aj znižovania škôd na lesných porastoch je aj výroba tvarovaných krmív s podielom biomasy stromov a krov (ČIKOVSKÝ 1978, HELL *a kol.* 1979, ILAVSKÝ 1992 a ďalší). Napriek tomu, že sa dosiahli pozitívne výsledky, výroba takýchto krmív sa z ekonomických dôvodov nezaviedla.

Lesnícke opatrenia na zvyšovanie úživnosti poľovných revírov a zníženie škôd zverou možno rozdeliť na hospodársko-úpravnicke a prevádzkové.

4.1. Hospodársko-úpravnicke opatrenia (plánovanie)

Ide v prvom rade o rámcové hospodársko-úpravnicke plánovanie, resp. prieskum ekológie lesa. Tu sa zisťuje stav lesných ekosystémov a prognózuje sa ich vývoj. Rámcové plánovanie sa robí podľa lesných oblastí (je ich 47), pričom jeho hlavným výstupom sú modely hospodárenia. Tieto obsahujú základné rozhodnutia, ciele a zásady hospodárenia (LESOPROJEKT 1992, 1995). Pri ich zostavovaní by sa okrem skutočného stavu poškodenia lesných porastov zverou mali brať do úvahy aj dlhodobé poľovnícke zámery, ktoré sa spracovali v koncepciách poľovných oblastí pre jeleniu, srnčiu a malú zver a v poľovných lokalitách pre danieliu a muflóniu zver (spracoval LVÚ Zvolen v roku 2002). Tieto obsahujú okrem analytickej časti aj návrhy bonitácie a normované kmeňové stavy (NKS) zveri, zásady regulácie jej početnosti a sociálnej štruktúry, zásady starostlivosti o chov, ochranu a zdravotný stav zveri, ako aj ďalšie časti, ktoré treba brať do úvahy pri rámcovom plánovaní.

Opatrenia na zlepšenie súžitia lesa a zveri (zvyšovanie úživnosti poľovných revírov a zníženie škôd zverou) treba uplatniť už pri základnom rozhodnutí t. j. pri stanovení kategórie a subkategórie lesov (vymedzenie zverníc v rámci lesov osobitného určenia), tvaru lesa (nizkokmenné lesy poskytujú zveri viac potravy ako vysokokmenné), ale hlavne pri určovaní hospodárskeho spôsobu a jeho formy, či ťažbovo-obnovných postupoch. Chovu zveri najlepšie vyhovujú prírode blízke výberkové a podrastové hospodárske spôsoby. Zver tu na relatívne malej ploche nachádza pestrú štruktúru lesných drevín a teda aj pestrú potravu a úkryt. Ide o ťažbovo-obnovné postupy, prostredníctvom ktorých sa zabezpečuje prirodzené zmladenie pod materským porastom, prípadne vedľa neho. Naproti tomu umelá obnova prináša vždy väčšie poškodzovanie zverou. Chovu zveri nevyhovujú rovnomeré monokultúry ihličnanov, ktoré pre zver poskytujú minimálne podmienky úživnosti. Zver ich často poškodzuje odhryzom a obhryzom či lúpaním kôry (najmä smrek).

V rámci stanovenia cieľov hospodárenia osobitnú pozornosť treba venovať drevinovému zloženiu porastov. Toto by malo zodpovedať prírodným pomerom. Pôjde najmä o vytváranie zmiešaných porastov z pôvodného genofondu drevín. V oblastiach s veľkým poškodzovaním lesných porastov zverou treba uprednostňovať čo najtolerantnejšie dreviny. Treba taktiež rátať s príslušným zastúpením melioračných a prípravných drevín. Tieto v značnej miere môžu prispieť najmä v čase núdze k zvýšeniu úživnosti poľovných revírov a k zníženiu poškodenia cieľových drevín.

Pri stanovení zásad hospodárenia treba vychádzať z predchádzajúcich záverov. Výchova a obnova sa má usmerniť tak, aby sa úživnosť poľovných revírov zvyšovala a škody zverou znižovali. Neodporúča sa napr. do prirodzene obnovovaných bučín a dubín vnášať ihličnaté dreviny bez zabezpečenia ich riadnej ochrany pred zverou. Obdobná zásada by sa mala uplatniť pri listnatých drevinách v ihličnatých porastoch.

Samozrejme, je tu celý rad aj ďalších možností, ktoré by sa mali pri zvyšovaní úživnosti lesného prostredia využiť, či zohľadniť. Ide napr. o reguláciu zakmenenia (udáva smer vývoja sukcesí, pretože zahrňuje pomery svetelné, tepelné, humifikačné, ako možnosti vzniku sekundárnych sukcesí). Intenzívnejšie zásahy v porastoch 2. prípadne aj 3. vekovej triedy (zníženie zakmenenia), lebo tu sú najnižšie, resp. žiadne zásoby potravy pre zver, atď.

Uvedené dlhodobé lesnicke opatrenia majú len všeobecný charakter. Konkretizovať by sa mali v rámci uvedeného rámcového plánovania a ekologického prieskumu.

V nadväznosti na rámcové plánovanie sa vypracúvajú LHP, ktoré jednoznačne stanovujú hospodárske opatrenia v jednotkách priestorového rozdelenia lesa (porastoch) na budúce desaťročie. Sem by sa mali premietnuť aj opatrenia na zabezpečenie súžitia lesa a zveri.

V minulosti Lesoprojekt Zvolen uskutočňoval v jeleních poľovných oblastiach, zverniciach a bažantniciach samostatný prieskum poľovníckeho hospodárenia ako súčasť LHP (PAULENKA 1977, 1983). V súčasnosti sa žiaľ, najmä pre nedostatok finančných prostriedkov od tohto upustilo, resp. sa môže realizovať len na základe objednávky za finančnú úhradu.

4.2. Realizácia opatrení v lesnej prevádzke

V nadväznosti na vypracované LHP (stav lesov a návrh opatrení) treba prikročiť k realizácii konkrétnych opatrení na a znižovanie škôd zverou zvyšovaním úživnosti poľovných revírov. Aby tieto opatrenia boli čo najúčinnnejšie, treba zistiť ďalšie informácie o ohrozenosti, či poškodzovaní lesných porastov zverou, jej koncentrácii a rozmiestnení poľovníckych zariadení (najmä krmidiel) v revíri.

Spôsob zisťovania informácií o ohrození, či poškodení lesných porastov zverou sme uviedli v kapitole 3. Informácie o koncentrácii zveri počas roka možno získať vedením záznamov o pozorovaní jednotlivých druhov zveri podľa lokalít. Pritom treba vždy zapísať dátum a hodinu, číslo porastu, lokalitu, druh, pohlavie a počet zveri a jej chovanie. Výsledkom je zoznam porastov kde sa zver koncentruje počas vegetačného obdobia a zimného obdobia, resp. zavčasu na jar.

Stupne ohrozenia, resp. poškodenia porastov zverou a koncentrácie zveri treba zakresliť do máp. Ich prekrytím môžu na lokalitách (v porastoch) s koncentraciou zveri vzniknúť 4. stupne ohrozenia lesných porastov zverou: 0., 1., 2., 3. Tak isto aj na lokalitách (v porastoch) kde sa zver nekonzcentruje môžu vzniknúť tieto 4 stupne ohrozenia porastov. Zjednodušene môžu vzniknúť tri alternatívy (kombinácie) ohrozenia lesných porastov zverou a jej koncentracií:

- Tam, kde sa zver koncentruje je veľké ohrozenie lesných porastov (stupeň 3., čiastočne 2.),
- Koncentrácia zveri čiastočne súvisí s ohrozením lesných porastov (stupeň 1., čiastočne 2.),
- Zver sa koncentruje na iných lokalitách (porastoch) ako je veľké ohrozenie lesných porastov (stupeň 3., čiastočne 2.).

Stupeň ohrozenia 2. (stredne ohrozené porasty zverou) možno zaradiť buď do 1. alebo 3. alternatívy. Záleží to od celkovej situácie v stave lesných porastov a zveri v konkrétnom prípade. Rozhodnúť o tom by mal odborný lesný hospodár v spolupráci s poľovníckym hospodárom.

V nadväznosti na uvedené alternatívy a závery v predchádzajúcej kapitole možno opatrenia na zvýšenie úživnosti poľovných revírov a zníženie škôd zverou na lesných porastoch špecifikovať takto:

Veľké ohrozenie lesných porastov zverou na lokalitách (v porastoch) koncentrácie zveri

V prvom rade treba posúdiť či koncentraciu a následne veľké ohrozenie lesných porastov spôsobil človek poľovníckymi, alebo lesníckymi opatreniami (napr. vybudoval tu krmne zariadenia, založil polička, vysadil pre zver atraktívne dreviny, atď.) a tým ju sem prilákal. Alebo je to dôsledok výlučne prírodných pomerov (južné expozície, stanovištia s vysokým trofickým potenciálom, atď.). Ak koncentrácia zveri a následne veľké ohrozenie lesných porastov vyvolal človek vybudovaním poľovníckych zariadení, treba znížiť, alebo zmenšiť ich atraktívnosť, či lákaciu schopnosť (napr. premiestniť krmidlá, zmeniť spôsob prikrmovania zveri, atď.). Ak dochádza k veľkej koncentrácii zveri a k ohrozeniu lesných porastov v dôsledku realizovaných lesníckych opatrení (napr. vnesenie ihličnatých drevín do prirodzene sa obnovujúcich bučín a dubín bez ich náležitej ochrany) treba zabezpečiť dôkladnú ochranu najviac ohrozovaných drevín. Samozrejme ťažisko je v predchádzaní takýchto situácií t. j. v uprednostňovaní prirodzenej obnovy z kompetične najodolnejších drevín.

Koncentrácia zveri čiastočne súvisí s ohrozením lesných porastov

Tento prípad môže priestorovo bezprostredne súvisieť s územím vymedzeným podľa prvej alternatívy (ako okrajové pásmo), ale môže byť tiež mimo neho (čiže priestorovo oddelene). Ak územia bezprostredne súvisia, realizáciou opatrení uvedených pri prvej alternatíve sa situácia rieši aj v tomto prípade. Ak územia priestorovo nesúvisia riešenie je obdobné ako pri prvej alternatíve, len rozsah opatrení je menší. Týka sa to tak poľovníckych ako aj lesníckych opatrení.

Zver sa koncentruje v iných lokalitách (porastoch) ako je veľké ohrozenie lesných porastov

Tento prípad bude zriedkavý. Tu treba rozlíšiť ohrozenie a skutočné poškodenie. Ak ide len o ohrozenie, ktoré sa odvodilo podľa kritérií v tabuľke 1, resp. 2, ale k poškodeniu nedochádza, netreba robiť žiadne opatrenia. Ak k poškodeniu skutočne dochádza, situáciu treba analyzovať podrobnejšie. V prvom rade treba zistiť, kedy a prečo k poškodeniu došlo. Ďalej, či ide o chronické,

alebo jednorazové poškodenie. Jednorazové poškodenie spravidla súvisí s nejakou mimoriadnou udalosťou vyvolanou napr. poveternostnými (meteorologickými) extrémami, alebo prerušením riadnej starostlivosti o zver. Ak sa stala chyba v manažmente zveri náprava je jednoduchá – zaviesť poriadok a disciplínu. Mimoriadne meteorologické javy je ťažko predvídať a preto aj opatrenia na zmiernenie ich vplyvu sú dosť problematické. Horšie je, ak ide o chronické poškodzovanie lesných porastov zverou. Tu nadobúdajú na význame najmä lesnícke opatrenia. Je to napr. uprednostňovanie drevín, ktoré zver poškodzuje čo najmenej, zintenzívnenie ochrany najviac poškodzovaných drevín a pod.

Tam kde sa zver najviac koncentruje, ale škody sú minimálne treba túto tendenciu sústredovania podporiť napr. budovať tu kŕmne zariadenia a zvyšovať úživnosť prostredia všetkými známymi opatreniami (zakladanie políček, zlepšovanie kvality trvalých trávnych porastov a pod).

5. Komplexné opatrenia na zníženie škôd zverou

Ako vyplynulo z predchádzajúcich kapitol, rozsah škôd zverou na lesných porastoch determinujú v prvom rade jej existenčné podmienky, najmä prírodné pomery a vlastnosti lesných ekosystémov. Pritom prírodné podmienky v podstate nemožno meniť, ale iba ich rešpektovať, čo tvorí základ ekologického obhospodarovania zveri. Naproti tomu stav vegetácie, v našom prípade lesných porastov a rastlinnej synúzie, možno hospodárskou činnosťou človeka ovplyvniť v pozitívnom smere. Ide o zvyšovanie úživnosti poľovných revírov tak, aby raticová zver mala dostatok potravy aj v čase núdze, teda v zimnom období. Znížia sa tým škody zverou na lesných porastoch. Okrem lesníckych opatrení pri zvyšovaní úživnosti poľovných revírov majú veľký význam aj poľovnícke opatrenia (úprava početnosti zveri, jej sociálnej štruktúry, zakladanie a obhospodarovanie trávnych porastov, políček, prikrmovanie, atď.), aj keď sme sa s nimi v záujme skrátenia príspevku nezaoberali. Hovoríme o tom preto, lebo najlepší efekt možno dosiahnuť vzájomnou kombináciou, či skúbením lesníckych a poľovníckych opatrení. O takéto komplexné riešenie súžitia lesa a zveri sa pokúšalo viacero autorov. Jedným z nich bol Ing. P. Časnocha, bývalý pracovník Štátnych lesov Topoľčianky (1968). Podľa menovaného toto komplexné riešenie pozostávalo z opatrení vo vlastnom chove raticovej zveri, v starostlivosti o výživu zveri a v starostlivosti o jej životné prostredie. Prakticky sa tieto zásady aplikovali vo Veľkej zvernici Topoľčianky, ale aj v ďalších poľovných revíroch (napr. Poľana, Biely Váh). Zatiaľ sa nám nepodarilo získať relevantné závery z týchto aplikácií. Niektorí lesníci a poľovníci zaujali k tejto metóde kladné, iní záporné stanovisko. Zrejme aj preto sa upustilo od jej využívania. Podľa nášho názoru ide o metódu, ktorá môže v podstatnej miere prispieť k riešeniu súžitia lesa a zveri. Netreba však očakávať, že sa jej aplikáciou definitívne vyriešia všetky problémy.

Pri riešení komplexných opatrení na znižovanie škôd zverou na lesných porastoch navrhujeme takýto postup:

Z mapových podkladov o stupňoch ohrozenia (poškodenia) lesných porastov zverou a koncentracii zveri a ich vzájomného porovnania vytvoríme zóny, kde by sa mala (samozrejme aj mohla) zver zdržiavať počas zimného obdobia (vrátane jari pred vegetáciou) a v lete (počas vegetácie). Budú to porasty, ktoré zver neohrozuje (nepoškodzuje), čiže v strednom a staršom veku kde sa ešte nezačalo s ich obnovou. Sem by sa mali koncentrovať ťažby počas zimného obdobia, aby zver mala dostatok ohryzového materiálu. Ohryzový materiál ako sú rakyty, osiky a ďalšie dreviny možno aj zámerne pripraviť pre zver ak je to potrebné. Zároveň by sa tu mali budovať poľovnícke zariadenia. Samozrejme v prvom rade také, ktoré zvýšia úživnosť poľovných revírov počas zimného obdobia (políčka s oziminami, kŕmnu kapustou atď.). Najmä v týchto zónach by sa mali zakladať ohryzové plochy a vysádzať plodonosné dreviny. Ďalej kŕmidlá, či kŕmne bunky s dostatočnou kapacitou pre krmivo, aby bolo pre zver stále k dispozícii. Pochopiteľne pri budovaní týchto zariadení treba brať do úvahy aj ďalšie okolnosti a podmienky (sprístupnenosť, vhodné pôdne podmienky, možnosť založenia políček požadovanej výmery, zabezpečenie krmiva proti krádeži, prístupnosť zveri k vode atď.), ktoré často limitujú tieto zámery.

Treba si uvedomiť, že škody zverou na lesných porastoch počas zimného obdobia možno týmito opatreniami podstatne znížiť. Nemožno ich však úplne vylúčiť. Vplyv tu má veľa ďalších faktorov, ktoré môžu narušiť odlákavosť zveri z ohrozených lesných porastov (ak je extrémne počasie, nenapadne sneh atď.).

Úživnosť revírov počas zimného obdobia možno tiež zvýšiť realizáciou prečistiek v mladinách. Do úvahy prichádzajú porasty 2. vekového stupňa, kde vetvy na stromoch siahajú až po zem, čiže nehrozí tu poškodenie stromov obhryzom a lúpaním kôry. Súčasne sú to už porasty odrastené z dosahu odhryzu vrcholcových častí zverou. Nesmie nám to však narušiť celkový zámer t. j. odlákatie zveri od ohrozených (poškodených) porastov.

Pokiaľ ide o letné obdobie, tu je prístup iný. Zver sa snažíme čo najviac rozptýliť po celej ploche poľovného revíru. Ale aj tu platí, že by sme sa mali snažiť odlákať ju od najviac ohrozovaných porastov. Dosiagnúť sa to dá najmä poľovníckymi opatreniami na zvyšovanie úživnosti poľovných revírov, t. j. skvalitňovaním trávnych porastov na lúčkach pre zver, zakladaním políčok z osiva a sadiva, ktoré vytvára porasty vhodné na konzumáciu zverou. Aj tu nás v značnej miere limitujú prírodné pomery (pôdne vlastnosti, prístupnosť na obhospodarovanie, urbanizácia krajiny, inžinierske siete atď.) Tieto môžu naše zámery do značnej miery limitovať a meniť. Na konečný efekt majú teda vplyv mnohé faktory.

Pochopiteľne, nemožno zabúdať ani na vhodné technické ochranné opatrenia proti poškodzovaniu zverou (mechanická, biotechnická a chemická ochrana). Tieto treba diferencovať podľa stupňov ohrozenia, či poškodenia a koncentrácie zveri.

6. Záver

Výšku škôd raticovou zverou na lesných porastoch možno v značnej miere ovplyvniť aj lesníckymi opatreniami. Ide najmä o zvyšovanie úživnosti poľovných revírov, čo treba brať do úvahy tak pri rámcovom, ako aj podrobnom hospodársko-úpravníckom plánovaní. Realizácia týchto opatrení je však priamo v lesnej prevádzke, ktorá by mala na tento účel využiť všetky dostupné podklady, či informácie. V nadväznosti na to zabezpečiť, aby raticová zver mala dostatok prirodzenej potravy, t. j. stromovej biomasy, najmä v čase núdze, čiže v zimnom období. Najlepší výsledok možno však dosiahnuť komplexným riešením, teda realizáciou lesníckych, ako aj poľovníckych opatrení. V príspevku uvedený postup má len všeobecný charakter. Jeho aplikácia a konkretizácia v poľovných oblastiach a lokalitách, či v poľovných revíroch si vyžaduje tvorivý prístup tak zo strany lesníkov, ako aj poľovníkov.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVT-27-P00605.

7. Literatúra

- AMBROS, Z. 1963: Pokus o zhodnocení typologických jednotek ve vztahu k úživnosti pro zvěř ve vegetačním období na příkladu obory Státních lesů Topolčianky. Lesn. Čas. 9(10): 941 – 948.
- ČASNOCHA, P. 1968: Súžitie lesa a zveri. Bratislava, Edícia Povereníctva SNR pre poľnohospodárstvo a výživu, 59 s.
- ČIKOVSKÝ, L. 1978: Overovanie možností použitia pilín pri výrobe tvarovaného krmiva pre raticovú zver. Folia venatoria, Zvolen, VÚLH, 8, s. 61 – 70.
- FINĎO, S. 1985: Ohrozenie mladých lesných porastov odhryzom spôsobovaným jeleňou zverou v chránenej poľovnej oblasti Poľana. Folia venatoria, Zvolen, VÚLH, 15, s. 33 – 55.
- FINĎO, S. 1998: Prežívavá zver ako ekologický faktor v horských lesoch stredného Slovenska. In: Lesy a lesnícky výskum pre tretie tisícročie. Zvolen, LVÚ, s. 193 – 196.
- FINĎO, S., PETRÁŠ, R., PAULENKA, J. 1998.: Metodický postup pre výpočet náhrad za poškodzovanie lesných porastov zverou. Odborná lesnícka aktualita, Zvolen, LVÚ, 1, 6 s., prílohy.
- HANČINSKÝ, L. 1972: Lesné typy Slovenska. Bratislava, Príroda, 307 s.
- HELL, P. a kol. 1979: Možnosti využitia odpadovej drevokôrovej bukovej múčky z výroby drevovláknitých dosák na prikrmovanie raticovej zveri. Folia venatoria, Zvolen, LVÚ, 9, s. 67 – 88.

- ILAVSKÝ, J. 1992: Kŕmna múčka zo stromovej zelene ako komponent na prikrmovanie zveri a technológie jej výroby. *Folia venatoria*, Zvolen, LVÚ, 22, s. 215 – 225.
- KATRENIÁK, J. 1978: Úživnosť jedľovo-bukového vegetačného lesného stupňa z hľadiska škôd spôsobených jeleňou zverou. Bratislava, *Príroda*, 111 s.
- KONÔPKA, J. 2005: Lesné ekosystémy a úživnosť poľovných revírov pre raticovú zver na Slovensku. Zvolen, LVÚ, *Folia venatoria* č. 35 (rukopis).
- LESOPROJEKT 1992: Dočasná príručka pre prieskum ekológie lesa. =EKO= Zvolen, Lesoprojekt, 186 s.
- LESOPROJEKT 1995: Pracovné postupy hospodárskej úpravy lesov. Zvolen, Lesoprojekt, 123 s., prílohy.
- PAULENKA, J. 1987: Podmienky prostredia ako indikátory potenciálneho ohrozenia mladých lesných porastov. *Lesníctví*, 33(11): 1 039 – 1 054.
- PAULENKA, J. 1991: Poškodenie odrastených lesných porastov zverou. *Lesníctví*, 37(8–9): 739 – 749.
- PAULENKA, J. 1986.: Vplyv poľovnej zveri na odolnosť potenciálneho mladých lesných porastov. *Folia venatoria*, Zvolen, VÚLH, 16, s. 31 – 50.
- RANDUŠKA, D. *a kol.* 1986.: Fytocenológia a lesnícka typológia. Bratislava, *Príroda*, 339 s.
- STOLINA, M. 1972: Problémy ochrany lesa proti škodám spôsobených zverou v súčasnej koncepcii lesného hospodárstva. *Folia venatoria*, Zvolen, VÚLH, 2, s. 357 – 364.
- VLADOVIČ, J. 2002: Lesné spoločenstvá a druhové drevinové zloženie lesov Slovenska. *In* Ochrana biodiverzity a jej implementácia do lesníctva. Zvolen, LVÚ, s. 50 – 58.
- ZLATNÍK, A. 1959: Skupiny lesných typov Slovenska. Bratislava SVPL.

doc. Ing. Jozef Konôpka, CSc.

Národné lesnícke centrum – LVÚ Zvolen, T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen, e-mail: jozef.konopka@nlcsk.org
