

KATEGORIZÁCIA OHROZENIA LESA JELEŇOU ZVEROU

SLAVOMÍR FINĎO, RASTISLAV RAŠI

Dôsledky životných prejavov voľne žijúcej raticovej zveri na lesné spoločenstvá majú ekologické aj ekonomické dôsledky pre lesné hospodárstvo. Ovplyvnené sú predovšetkým iníciaľne štádiá lesa, kde vplyvom zveri dochádza k zmene druhovej skladby porastov a spomaleniu výškového rastu drevín. V ďalších rastových štádiách lesa, k týmto nežiadúcim dôsledkom pristupuje zhoršenie zdravotného stavu porastov po poranení kôry stromov. Na prevenciu proti škodám zverou sa vynakladajú veľké finančné prostriedky (FINĎO, 2000). Tieto sú však nie vždy racionálne použité, pretože preventívne opatrenia sa spravidla realizujú bez ohľadu na skutočné či potenciálne ohrozenie lesných porastov. Doterajší výskum ohrozenia lesa zverou priniesol čiastkové poznatky o ohrození drevín a lesných spoločenstiev v závislosti na niektorých podmienkach prostredia. Spoločným menovateľom doterajších výskumov bolo využívanie retrospektívnej metódy. Najprv sa zhodnotilo poškodenie drevín alebo lesných porastov spravidla na skusných plochách, transektoch a pod. a následne sa analyzovali faktory, ktoré na poškodenie vplývali. Takýmto postupom sa dosiahli niektoré relevantné poznatky o ohrození lesných spoločenstiev (napr. FINĎO, 1998, KONÔPKA – HELL, 2004, PAULENKA, 1987). Na druhej strane, pôvodca poškodenia, teda zver nebola predmetom výskumu.

Novšie metódy zahrnuté pod termín Geografické Informačné Systémy (GIS) umožňujú efektívnejšie analyzovať vplyv podmienok prostredia na poškodenie lesa tým, že terestrické informácie z úrovne skusných plôch možno aplikovať na súvislé územné celky. Okrem toho je možné využiť letecké snímky a satelitné scény charakterizujúce vybrané parametre prostredia pre veľké územné celky. Telemetrické sledovanie priestorovo-časovej aktivity živočíchov (VHF, GPS), ako metóda výskumu produkujúca informácie goeografickej povahy, dáva možnosť previazať etologické prejavy živočícha s podmienkami prostredia (s využitím GIS), v ktorom žije. Telemetria v prepojení na GIS otvára nové možnosti pre výskum ohrozenia lesa zverou. Telemetricky sledované jedince zveri poskytujú presné informácie o využívaní lesného prostredia a tým aj o ohrození porastov. V súčasnosti je na vysokej úrovni rozpracovaná tzv. metóda analýzy habitatov, ktorej aplikácia pre ekológiu zveri a ochranu lesov má značné perspektívy (FELIX *et al.*, 2007, WHITE – GARROTT, 1990).

Postup riešenia

Výskum bol zameraný na vytvorenie modelov potenciálneho ohrozenia lesných porastov jeleňou zverou v podmienkach klimatickej zmeny. Pre modelovanie sme použili GIS. V modelovom území zahrňujúcom širší región Poľany a centrálnu časť Nízkych Tatier o výmere 116 000 ha, sme telemetrickým monitorovaním jelenej zveri určili intenzitu využívania 23 najvýznamnejších skupín lesných typov v 2. až 8. vegetačnom lesnom stupni. V ďalšom postupe sme 23 SLT zatriedili do 7 skupín podľa vegetačných stupňov. Pre združené SLT sme z vrstvy typológie vytvorili polygónové shp súbory, ako podklad pre ďalšie modelovanie. Relatívnu populačnú hustotu jelenej zveri sme odvodili z priemernej výšky lovu v rokoch 2003–2005 vyjadrenej v kusoch na 1 000 ha výmery poľovnej plochy. Údaje o výške lovu pochádzali z 1 701 poľovných revírov. Geoštatistickou metódou kirging sme následne vytvorili rastovú vrstvu populačnej hustoty a vytvorili tri úrovne relatívnej hustoty populácie do 5 ks, 5–10 ks a 10–20 ks na 1 000 ha poľovnej plochy. Následným prekrytom vrstiev relatívnej hustoty populácie a intenzity využívania SLT sme vytvorili 20 kategórií ohrozenia lesa, ktoré sme v konečnej fáze zlúčili do 6 agregovaných kategórií. Pre týchto 6

kategórií sme tiež vytvorili osobitné polygónové vrstvy (shp súbory) a stručne sme uviedli ich charakteristiku. Týmto postupom sme 1 867 153 ha alebo 97 % lesnej porastovej pôdy SR zatriedili do 6 kategórií ohrozenia. Kategórie potenciálneho ohrozenia lesných porastov majú význam pre efektívne využitie preventívnych a obranných opatrení v ochrane lesa.

Charakteristika združených kategórií ohrozenia lesa zverou

Kriticky ohrozené

Lesné porasty v tejto kategórii sa vyskytujú na rozlohe asi 33 000 ha a sú lokalizované prevažne vo 4. a čiastočne v 5. vegetačnom stupni, s ťažiskom v oblasti Strážovských vrchov resp. Hornej Nitry, ďalej v Malých Karpatoch a Tríbeči. Pre túto kategóriu sú charakteristické SLT nachádzajúce sa v radoch B, B/C, C a D (Ft, Ftil, TAcv, Fden a Fpv). Prvé 4 SLT sú charakteristické dobrou úživnosťou pre prežúvavú zver. Fpv je z trofického hľadiska pre zver málo významná, ale súčasné zmenené zastúpenie drevín s vysokým podielom sm vytvára vhodné topické podmienky v zimnom období (nízka snehová pokrývka, ochrana proti vetru). Celoročne sú významne ohrozené všetky lesné dreviny, ktoré zver konzumuje alebo poškodzuje pri iných etologických prejavoch. Ohrozené sú nielen málo zastúpené, ale aj hlavné dreviny. Potenciálne hrozí nezabezpečenie mladých lesných porastov, resp. neúnosné poškodenie kmeňov (bučiny, smrečiny) vyžadujúce predčasnú obnovu.

Veľmi silno ohrozené

Kategória nadväzuje na predchádzajúcu, ale zasahuje do nižších polôh 2. a 3 vs. v Strážovských vrchoch, Tríbeči a Malých Karpatoch. Vyskytuje sa v SLT: FQ, QF, Fpn a Fq. Podiel tejto kategórie v 5. a 6. vs je zanedbateľný, 4. vs absentuje. Celková výmera je asi 34 000 ha. Kategória reprezentuje zimoviská jelenej zveri, kde sú v zimnom období ohrozené všetky lesnícky významné dreviny odhryzom aj obhryzom. Intenzita poškodenia lesa závisí od počasia a výskytu poľnohospodárskych kultúr v agrocénózach nadväzujúcich na dolnú hranicu lesa.

Silno ohrozené

Kategória rozlohou zaberá výmeru asi 205 000 ha prevažne v 5., 4. a čiastočne aj v 6. vs. Zjavný je posun do vyšších polôh piateho vs. Zastúpené SLT sú: Fpv, Ft, Fden, TAcv, Ftil, FrAcn, AFn, Fan a Facn. Celoročne vysoko preferovanou SLT je FrAc v nižšom aj vyššom stupni. V západnej časti štátu je táto kategória typická pre Malé a Biele Karpaty, oblasť Hornej Nitry, ale je už výrazný posun tejto kategórie do pohorí stredného Slovenska: Veľkej a Malej Fatry, Kremnických vrchov, Poľany a Krupinskej planiny. Kategória tiež tvorí nesúvislý S–J pás od Zamaguria, cez Levočské vrchy a Volovské vrchy až po Slovenský kras. Zver potenciálne ohrozuje všetky lesnícky významné dreviny v priebehu celého roka, pričom použitie štandardných preventívnych postupov umožňuje obnovu hlavných drevín.

Stredne ohrozené

Kategória sa vyskytuje asi na výmere 207 000 ha a je charakteristická veľkým vertikálnym rozpätím od 2. po 8. vs s ťažiskom výskytu v 2. a 3. vs (184 000 ha), pričom 4. vs absentuje. Vyskytuje sa v tých istých orografických celkoch ako predchádzajúca kategória. V nižších polohách 2. a 3. vs sa jedná o zimoviská zveri, zatiaľ čo 7. a 8. vs predstavuje ekoton pri hor-

nej hranici lesa, kde zver ohrozuje predovšetkým listnaté dreviny (BK, JS, JV, JB) a smrekovec.

Mierne ohrozené

Kategória zaberá asi 665 000 ha lesov vo. 4., 5. a 6. vs, pričom ťažisko výskytu je v prvých dvoch vs. Do kategórie spadá väčšina orografických celkov severného, stredného a východného Slovenska s relatívne nízkou populačnou hustotou jelenej zveri.

Slabo ohrozené

Kategória sa vyskytuje od 2. po 8 vs, prevažne však pri dolnej hranici lesa v 2. a 3. vs asi na výmere 732 000 ha. Absentuje 4. vs. Lesy v tejto kategórii nie sú významne ohrozené zverou, vzhľadom na nízku populačnú hustotu a prepojenie na agrocenózy prevažne pri dolnej hranici lesa.

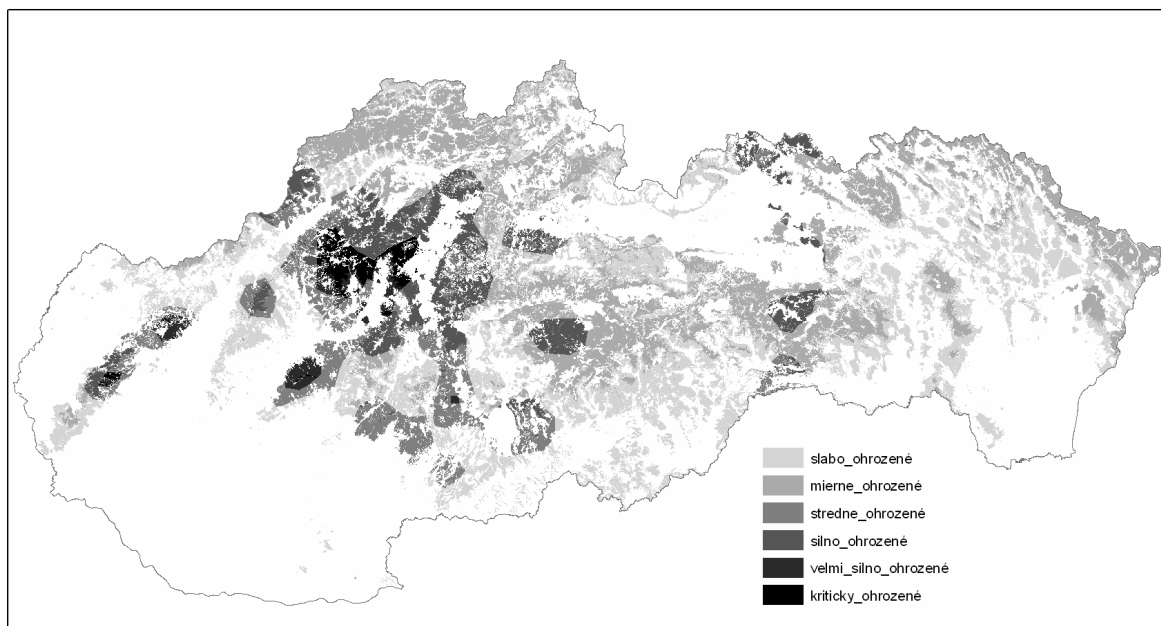
Tabuľka 1 Základné údaje o kategóriách potenciálneho ohrozenia lesov Slovenska jeleňou zverou

| Združené kategórie ohrozenia | Výmera | | Relatívna hustota zveri ¹⁾ | Využívanie SLT ²⁾ | Vegetačný stupeň |
|------------------------------|------------------|---------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------|
| | ha | % | | | |
| Kriticky ohrozené | 33 007 | 1,76 | 10 - 20 | 1 | 4,5,6 |
| Veľmi silno ohrozené | 33 917 | 1,81 | 10 - 20 | 2 | 2,3,5,6 |
| Silno ohrozené | 205 083 | 10,93 | 5 - 10 | 1 | 4,5,6 |
| Stredne ohrozené | 206 992 | 11,03 | 5 - 10 | 2 | 2,3,5,6,7,8 |
| Mierne ohrozené | 665 143 | 35,45 | < 5 | 1 | 4,5,6 |
| Slabo ohrozené | 732 011 | 39,02 | < 5 | 2 | 2,3,5,6,7,8 |
| Spolu | 1 867 153 | 100,00 | | | |

Vysvetlivky:

¹⁾ Lov v kusoch na 1 000 ha poľovnej plochy

²⁾ Intenzita využívania SLT telemetricky monitorovanou zverou: 1 = intenzívne, 2 = čiastočné



Obrázok 1 Kategórie potenciálneho ohrozenia lesov Slovenska jeleňou zverou

Súhrn

- Pre výskum ohrozenia lesných porastov zverou sme zvolili jeleniu zver ako modelový druh, ktorý má spomedzi všetkých druhov raticovej zveri najvýznamnejšiu funkciu v lesných ekosystémoch. Predpokladáme, že aj v budúcich desaťročiach bude jelenia zver patriť medzi významné biotické faktory pôsobiace na obnovu a zdravotný stav lesov Slovenska. V súčasnosti jelenia zver osídľuje takmer všetky lesné spoločenstvá, preto v budúcnosti možno očakávať len zmeny v populačnej hustote.
- Telemetrickým monitorovaním jelenej zveri v modelovom území situovanom v pohoriach stredného Slovenska (Poľana, Nízke Tatry) sme stanovili mieru využívania 23 skupín lesných typov v 2. až 8. vegetačnom lesnom stupni. Výsledkom riešenia tejto časti etapy je GIS vrstva využívania skupín lesných typov.
- Údaje o love jelenej zveri z 1 701 poľovných revírov za trojročné obdobie 2003–2005 sme použili pre modelovanie relatívnej populačnej hustoty. Metódou kirgingu sme vytvorili rastrovú GIS vrstvu relatívnej populačnej hustoty.
- Preložením vrstiev využívania skupín lesných typov a relatívnej populačnej hustoty sme vygenerovali 20 zón ohrozenia lesa, ktoré sme v konečnej fáze zlúčili do šiestich kategórií potenciálneho ohrozenia lesných porastov jelenou zverou. Každú kategóriu ohrozenia sme charakterizovali a vytvorili pre ňu osobitnú GIS vrstvu.
- Výsledky riešenia sa navrhujú využiť v lesníckom plánovaní pre efektívnejšie uplatňovanie preventívnych a obranných metód v ochrane lesa proti zveri.
- Budúci výskum ohrozenia lesa zverou by mal zahrňovať aj ďalšie druhy prežúvavej zveri žijúcej na Slovensku.

Literatúra

- FELIX, A. B., WALSH D. P. HUGHEY B. D. CAMPA H. and WINTERSTEIN S. R., 2007: Applying landscape-scale habitat – potential models to understand deer spatial structure and movement patterns. *Journal of Wildlife Management* 71, 804–811.
- FINĎO, S., 1998: Vplyv jelenej zveri na formovanie druhovej diverzity drevín lesov Poľany. *Vedecké práce Lesníckeho výskumného ústavu vi Zvolene*, 42, 103–114.
- FINĎO, S., 2000: Škody spôsobené prežúvavou zverou v lesoch Slovenska v rokoch 1991–1997. *Folia venatoria* 28–29, 111–119.
- KONÓPKA, J. a HELL, P., 2004: Zvyšovanie úživnosti poľovných revírov a znižovanie škôd prežúvavou zverou na lesných porastoch lesníckymi opatreniami. *Folia venatoria*, 34, 71–87.
- PAULENKA, J., 1987: Podmienky prostredia ako indikátory potenciálneho ohrozenia mladých lesných porastov. *Lesnictví*, 33(11): 1 039–1 054.
- WHITE, G. C. and GARROTT R. A., 1990: *Analysis of wildlife radio-tracking data*. Academic Press, London.

Ing. Slavomír FINĎO, CSc.
Ing. Rastislav RAŠI, PhD.

NLC - Lesnícky výskumný ústav Zvolen
T. G. Masaryka 22
960 92 Zvolen
findo@nlcsk.org; rasi@nlcsk.org