

Mali sesalci v gozdni krajini in pestrost njihove združbe v alpskem gozdu na Smrekovcu in Peci

Franc JANŽEKovič*, Miran ČAS**

Izvelek:

Janžekovič, F., Čas, M.: Mali sesalci v gozdni krajini in pestrost njihove združbe v alpskem gozdu na Smrekovcu in Peci. Gozdarski vestnik, št. 7-8/2001. V slovenščini, cit. lit. 8.

V prispevku osvetljujemo vlogo malih sesalcev iz skupin glodalcev *Rodentia* in žuškojedov *Insectivora* v gozdni krajini. Glodalci in žuškojedji so pomembna komponenta vsakega gozdnega ekosistema zmernege pasu. V drugotnih iglastih gozdovih (smreka, macesen) z ostanki bukovih gozdov na Smrekovcu in Peci smo v raziskavah leta 2000 ugotovili 3 vrste rovk, 4 vrste voluharic, eno vrsto miši in eno vrsto polha. Povprečno gostoto živali in biomaso smo izračunali v obdobju najuspešnejšega ulova, to je v mesecu septembru. V gozdovih smreke in vijugaste masnice (*Deshampsio-Piceetum*) na Smrekovcu smo ugotovili povprečno 6,4 rovk na hektar (biomasa 29,9 g/ha) in 6,1 glodalca na hektar (biomasa 139,5 g/ha). Podobne gostote in biomase malih sesalcev smo ugotovili v smrekovih gozdovih s svinjsko lanknico (*Aposeri-Piceetum*) na Peci, kjer je bilo povprečno 5 rovk na hektar (biomasa 31,1 g/ha) in 7,9 glodalcev na hektar (biomasa 179,7 g/ha). Gozdni glodalci so pomembni potrošniki rastlinskega materiala, uživajo predvsem mladike, semena in korenine. S svojo aktivnostjo značilno vplivajo na prirastek in reproduktivne sposobnosti primarnih producentov.

Na številčnost malih sesalcev vplivajo značaj, razvojni stadiji in pestrost gozdnih habitatov. To nakazujejo raziskave v različnih gozdnih tipih na rastiščih divjega petelina *Tetrao urogallus* na Smrekovcu in Peci.

Ključne besede: mali sesalci, alpski gozd, biotska pestrost, Slovenija.

OZNAKA MALI SESALCI

Oznaka mali sesalci ni jasno definirana taksonomska entiteta. Z njo označimo katerokoli vrsto sesalca, pri kateri živa teža posameznega odraslega osebkna ne presega 5 kg (HAYWARD / PHILLIPSON 1979). Pri tako postavljeni definiciji malih sesalcev izhajajo predstavniki iz več redov: žuškojedov *Insectivora*, glodalcev *Rodentia*, zajcev *Lagomorpha*, zveri *Carnivora* in netopirjev *Chiroptera*. V praksi imamo ponavadi opravka s telesno manjšimi vrstami glodalcev in žuškojedov.

Impresivna je njihova pestrost trofičnih in ekoloških prilagoditev, ki je v razponu od podzemnih glodalcev (voluharice) in žuškojedov (krt), talnih vsejedov (belonoge miši) in žuškojedov (rovke) do letečih žuškojedov (netopirji). Skladno z njihovo pestrostjo poznamo pri malih sesalcih različne strategije življenjskih ciklusov in prilagoditev na najrazličnejše okolje. V prispevku osvetljujemo ekološko vlogo malih sesalcev s poudarkom na gozdnih vrstah. Predstavljamo del rezultatov raziskav združbe malih sesalcev iz leta 2000 v današnji gozdni krajini (80-odstotna gozdnatost) v različno ohranjenih gozdnih tipih v subalpskem pasu na Koroškem (zgornja Mežiška dolina) in deloma Štajerskem (zgornja Savinjska dolina). V raziskavi smo ugotavljali številčnost in sezonsko dinamiko malih sesalcev v odraslih vrzelastih gozdnih sestojih na devetih izbranih

rastiščih divjega petelina *Tetrao urogallus* na nekarbonatnem Smrekovcu in karbonatni Peci (JANŽEKovič / ČAS 2000). Pri lovu malih sesalcev smo se omejili na vrste s telesno maso do okrog 300 g iz skupin rovk, voluharic, miši in polhov.

STRUKTURA ZDRUŽBE MALIH SESALCEV V GOZDNEM EKOSISTEMU

V kontekstu delovanja ekosistema je pomemben funkcionalen prenos energije, ki jo ustvarijo mali sesalci na enoto površine in v enoti časa. Energija vstopa v nivo malih sesalcev s hrano in ga zapušča z izgubo v procesu presnove ali s prenosom na višji trofični nivo. Kljub preprostemu konceptu so za kvantifikacijo dogajanja v tem modelu potrebna določena podrobnejša spoznanja, kot so: vrstna sestava malih sesalcev, starostna ali velikostna porazdelitev za posamezno vrsto, prehranjevalna niša oziroma hrana, ki jo uživa posamezna starostna skupina, asimilacijska učinkovitost posamezne starostne skupine, energijski ekvivalent, ki ga iz posamezne hrane asimilira posamezna starostna skupina, in izhodni energijski ekvivalent posamezne starostne skupine. Glede na kompleksnost ocenjevanja funkcionalne vloge malih sesalcev v ekosistemu (velja pa tudi za druge skupine organizmov) je nujen multidisciplinaren pristop.

Da vpogledamo v sestavo združbe malih sesalcev in preizkusimo, ali se združbe med ekosistemi razlikujejo, moramo združbo ovrednotiti. Navajamo štiri glavne kazalce, s katerimi opišemo zgradbo združbe:

* mag. F. J., prof. biol., Univerza v Mariboru, Koroška 160, 2000 Maribor

** mag. M. Č., univ. dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

taksonomska sestava, vrstna pestrost, relativna abundanca ter biomasa in gostota. Podrobnejši pregled opredelitev populacijskih parametrov lahko najdete v Tarmanu (1992).

Prisotnost in številčnost malih sesalcev na Smrekovcu in Peci smo ugotavljali z lovom s pomočjo lovnih jam. Pet lovnih jam v razmaku pribl. 10 m je tvorilo linijo pasti. Iz dosedanjih izkušenj smo predpostavili, da linija pasti pokriva 4 are lovne površine. Na posameznem gorskem masivu je bilo postavljenih po 7 linij, njihova skupna lovna površina pa je znašala 2,8 ha. Povprečne vrednosti za posamezne populacijske parametre smo preračunali na površino 1 ha.

Na Smrekovcu je vzorčenje potekalo v drugotnem gozdu smreke in vijugaste masnice (*Deshampsio flexuosae-Piceetum* M. WRABER 1953) z ostanki avtohtonih zmerno kisloljubnih bukovih gozdnih združb z belkasto bekico (*Luzulo albidiae-Fagetum* s lat.), na Peci pa v drugotnem gozdu smreke in svinjske laknice (*Aposeri-Piceetum* ZUPANČIČ 1978 (*mscr.*)) z redkimi ostanki avtohtonih združb alpskega bukovega gozda (*Anemone trifoliae-Fagetum* TREGUBOV 1957). Vse lokalitete so bile na nadmorski višini 1.100-1.450 m.

- **Taksonomska sestava.** V svetovnem merilu se taksonomska sestava favne malih sesalcev spreminja med zoogeografskimi regijami. V palearktični regiji so glodalci in žužkojedi prevladujoči skupini malih sesalcev (če netopirje izvezemo iz te delitve).

- **Vrstna pestrost.** Od približno 4.300 znanih vrst sesalcev je približno 1.800 vrst glodalcev, približno 345 vrst žužkojedov in približno 950 vrst netopirjev. Z malimi sesalci so tropski gozdovi vrstno najbogatija območja (v njih živi do 60 vrst), v gozdovih zmerne pasu živi do 23 vrst in v območjih tundre do 12 vrst (HAYWARD / PHILLIPSON 1979). V Sloveniji je znanih 11 vrst žužkojedov, 24 vrst netopirjev, dve vrsti

zajcev in 23 vrst glodalcev (KRYŠTUFEK 1991). Na Smrekovcu in Peci smo v okviru raziskave o združbi malih sesalcev na rastiščih divjega petelina ulovili 4 vrste žužkojedov in 6 vrst glodalcev (preglednica 1).

Pri primerjanju vrstne sestave malih sesalcev v različnih gozdnih tipih na Smrekovcu in Peci (preglednica 1) smo ugotovili večjo pestrost na Smrekovcu (9 vrst) kot na Peci (7 vrst). Od 7 primerljivih vrst je imelo 5 vrst večjo povprečno gostoto na Peci kot na Smrekovcu. Razliko v gostotah malih sesalcev lahko domnevno razložimo kot posledico večje produkcijske sposobnosti primarnih producentov (več hrane) na rodovitnejši karbonatni geološki podlagi na Peci (2.126 m). Prav tako je v obravnavanem gozdnem območju v Mežiški dolini na Peci s skupno 75-odstotno gozdnatostjo (skupaj s skalovjem in travišči nad gozdno mejo pri 1.700 m) večji delež ponovno zaraščenih površin. Postopno zaraščanje opuščanih pašnikov datira iz konca 18. stoletja; takrat je bilo na Peci le 17 % gozdnate površine. Prve sukcesije zaraščenih gozdov so današnji macesnovo-smrekovi sestoji, stari od 120 do 150 let. Na Smrekovcu (1.684 m) so opuščene pašne površine v istem obdobju zarasli smrekovi gozdovi, pokrovnost z gozdom pa se je povečala s 34- na 84-odstotno gozdnatost (ČAS 1988, ČAS 1996, ČAS / ADAMIČ 1998). Večja diverziteteta vrst oziroma prisotnost velikega voluharja in travniške voluharice ter pred tem najdba krta (1999) pod platojem na Smrekovcu so domnevno posledica večje pestrosti gozdnih in predvsem pašnih habitatov. Na Smrekovcu je delež primarnih gozdov višji kot na Peci, vendar so smrekovski gozdovi veliko bolj fragmentirani z nezaraščenimi pašniki, predvsem na platoju smrekovskega grebena. Fragmentacija sklenjenega habitata praviloma negativno vpliva na značilne vrste prvotnega območja, prek robnega efekta

Preglednica 1: Število ulovljenih osebkov (n), dominanca (D) in izračunano povprečno število osebkov na hektar (n/ha) za posamezno vrsto; izračun je narejen na celokupnem ulovu ene lovne sezone na rastiščih divjega petelina *Tetrao urogallus* na Koroškem; na Smrekovcu je lov potekal v drugotnih gozdnih smreke in vijugaste masnice (*Deshampsio flexuosae-Piceetum* M. WRABER 1953) z ostanki avtohtonih zmerno kisloljubnih bukovih gozdnih združb z belkasto bekico (*Luzulo albidiae-Fagetum* s lat.); na Peci pa v drugotnih gozdnih smreke in svinjske laknice (*Aposeri-Piceetum* ZUPANČIČ 1978 (*mscr.*)) z redkimi ostanki avtohtonih združb alpskega bukovega gozda (*Anemone trifoliae-Fagetum* TREGUBOV 1957)

Vrste	Smrekovec			Peca		
	n	D	n/ha	n	D	n/ha
Gozdna rovkva <i>Sorex araneus</i>	17	12,2	6,07	50	28,9	17,86
Mala rovkva <i>Sorex minutus</i>	51	36,6	18,21	25	14,4	8,93
Gorska rovkva <i>Sorex alpinus</i>	1	0,7	0,36	5	2,8	1,78
Gozdna voluharica <i>Clethrionom glareolus</i>	46	33,0	16,43	35	20,2	12,5
Veliki voluhar <i>Arvicola terrestris</i>	1	0,7	0,36	-	-	-
Travniška voluharica <i>Microtus agrestis</i>	3	2,1	1,07	-	-	-
Vrtna voluharica <i>Microtus subterraneus</i>	3	2,1	1,07	10	5,7	3,57
Rumenogrta miš <i>Apodemus flavicollis</i>	15	10,7	5,36	44	25,4	15,71
Podlessek <i>Muscardinus avellanarius</i>	2	1,4	0,71	4	2,3	1,43

pa ustvari nove biotske odnose. Za prvotne vrste to pomeni prihod novih plenilcev in tekmecev za iste dobrine. O problematiki fragmentacije in drugih vprašanih varstvene biologije je pisal Kryštufek (1999). Istočasno vidimo, da večja heterogenost habitatov pomeni tudi večjo pestrost vrst. Naravno heterogenost habitatov v gozdnem območju povzročajo nepredvidljive naravne nesreče, kot so požari, plazovi, vetrolomi in podobno. V takih primerih si po nesreči sledijo različni sukcesijski stadiji zaraščanja in v posameznih stadijih dobimo vrste, ki jih v klimaksu praviloma ni. Vrste, ki živijo na račun sukcesije, pa seveda prispevajo k lokalnemu dvigu vrstne diverzitete. Z vzpostavitvijo klimaksne vegetacije bodo sukcesijske vrste izginile. Podobne ekološke razmere zavladajo v primeru novoustvarjenega habitata, npr. intenzivno izkoriščanje gozda povzroči spremembo gozdne združbe ali v preteklih stoletjih z golosekom spremenjen v pašnik, kot je primer na Smrekovcu.

- **Relativna abundanca.** Kot je dobro znano pri večini živalskih združb je ena ali nekaj vrst zelo pogostih, večina preostalih vrst pa je relativno redkih, in mali sesalci niso nobena izjema. V ulovu glodalcev na Koroškem sta dominirali gozdna voluharica in rumenogrla miš. Skupno sta zagotovili 87 % ulova v drugotnem gozdu smreke in vijugaste masnice z ostanki avtohtonih zmerno kisloljubnih bukovih gozdnih združb z belkasto bekico na Smrekovcu in 85 % v drugotnem gozdu smreke in svinjske laknice z redkimi ostanki avtohtonih združb alpskega bukovega gozda na Peci. Podobna slika, vendar s samo eno dominantno vrsto, se je ponovila pri žužkojedih. Na Smrekovcu je dominirala mala rovkica s 74-odstotnim deležem, na Peci pa gozdna rovkica z 62-odstotnim deležem. Podroben pregled dominanc v omenjenih gozdnih sestojih na Koroškem je podan v preglednici 1.

- **Biomasa in gostota.** Navedba številčnosti posamezne vrste je lahko zavajajoča pri ocenjevanju njenega prispevka v prenosu energije. Večjo informacijsko vrednost ima navedba biomase, ki jo vrsta akumulira na neko površinsko enoto. Za ilustracijo navajamo podatke o biomasah in gostoti malih sesalcev v različnih gozdovih po svetu in na Smrekovcu in Peci (preglednici 1 in 2). Podobno kot vrstna pestrost se tudi biomasa in gostota malih sesalcev nižata z naraščajočo zemljepisno širino (to je proti polu). Najverjetnejša razlaga, zakaj imajo najvišjo vrednost biomase v tropih, je v relativno visoki primarni produkciji in celoletni dostopnosti hrane.

V primerjavi povprečne gostote malih sesalcev na hektar na sosednjih gorskih masivih Smrekovca in Pece smo ugotovili večjo gostoto žužkojedov na Smrekovcu in večjo gostoto glodalcev na Peci (preglednica 2). Zanimivost pri primerjanju združb je v številu vrst glede na povprečno gostoto in biomaso. Na Smrekovcu je združbo tvorilo šest vrst glodalcev, na Peci pa samo štiri vrste. Kljub manjšemu številu vrst pa sta bili povprečna gostota in biomasa glodalcev na Peci višji kot na Smrekovcu. Iz tega lahko poleg domneve, da je večja povprečna biomasa glodalcev na Peci posledica večje primarne produkcije, sklepamo, da večja pestrost habitatov na Smrekovcu botruje večjemu številu vrst glodalcev.

MALI SESALCI KOT PRIMARNI PORABNIKI IN NJIHOV POSREDEN VPLIV IN FUNKCIONALEN ODNOS DO PRIMARNIH PRODUCENTOV

Najbolj neposreden in takojšen vpliv malih sesalcev, v tem primeru glodalcev, kot potrošnikov vegetacije se izkazuje v manjšem prirastku primarnih producentov (tj. zelenih rastlin in njihovih proizvodov). V daljšem

Preglednica 2: Povprečne vrednosti gostote in biomase za združbe malih sesalcev v različnih gozdovih

Lokaliteta in habitat	Število vrst	Povprečna gostota (št. osebkov/ha)(g/ha)	Povprečna biomasa
Aljaska, gozd*	1 rovkica	4,00	15,04
<i>Picea glauca</i>	5 glodalcev	4,60	253,14
Švedska, gozd*	3 rovkice	6,25	65,83
<i>Picea abies</i>	4 glodalci	13,25	344,88
Poljska, gozd*	2 rovkice	5,25	24,50
<i>Querceto-Carpinetum</i>	5 glodalcev	8,00	183,23
Smrekovec, gozd**	3 rovkice	6,43	29,93
<i>Deshampsio-Piceetum</i>	6 glodalcev	6,07	139,46
Peca, gozd**	3 rovkice	5,00	31,14
<i>Aposeri-Piceetum</i>	4 glodalci	7,86	179,75
Panama, tropski* deževni gozd	4 vrečarji	2,10	1.293,00
	9 glodalcev	11,30	6.304,00

* podatki so povzeti po Haywardu in Phillipsonu, 1979, str. 143

** lastna opazovanja, povprečna gostota in biomasa sta izračunani iz ulova v mesecu septembru, ko je bil ulov največji

časovnem obdobju se posledice obžiranja lahko izkažejo v različnih oblikah, na primer kot spodbuda produkcije, menjavanje vrstne zastopanosti v rastlinski združbi in kot spremembe v obliki rastlin in njihovega razmnoževanja.

Gozdne vrste glodalcev pogosto izbirajo poganjke dreves in njihove mladike zaradi visoke hranilne vrednosti. Posledice obžiranja so vidne v zmanjšani produkciji, zaostajanju v rasti ali propadu rastline. Navajamo nekaj primerov iz Haywarda in Phillipsona (1979). Z merjenjem višine mladih dreves v okolici Moskve sta ugotovila, da so obžrte drevesne mladike v rasti zaostajale za nepoškodovanimi za okrog 20 %. Nepoškodovane mladike javorja *Acer negundo* so zrastle v višino povprečno 123 cm, povprečna višina mladik, ki so jih obžrle poljske voluharice *Microtus arvalis*, pa je znašala 105 cm. Podobno zaostajanje v rasti sta opazovala tudi pri brestu *Ulmus pinnato-ramosa*; nepoškodovane mladike so merile povprečno 123 cm, obgrižene pa 105 cm.

Pri ugotavljanju škode na topolu *Populus nigra*, vrbi *Salix purpurea* in jelši *Alnus glutinosa*, ki jih je povzročila sibirski voluharica *Microtus oeconomus*, je bilo ugotovljeno 48-67 % poškodovanih dreves. 6-7 % dreves je odmrlo zaradi neposredne aktivnosti voluharic.

Drevesne mladike so veliko občutljivejše na obžiranje kot odrasla drevesa, prav tako je pri drevesnih mladikah večji delež odmrlih dreves kot pri odraslih drevesih. Golley in sod. (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) opisujejo, da je rumenogrla miš *Apodemus flavicollis* uničila 78 % mladik iglavcev.

Sviridenko (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) je razdelil drevesne vrste v tri kategorije, glede na škodo, ki jo na mladikah povzročajo glodalci:

- I. 80-100 % uničenih mladik: hrast, brest, javor, lipa
- II. 50-60 % uničenih mladik: jesen, jerebika
- III. 0-20 % uničenih mladik: leska, češnja

Podatkov o razmerjih med škodami na mladikah, ki jih povzročijo glodalci, žuželke in glive, ni mnogo. Dinesman (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) za okolico Moskve navaja vrednosti, predstavljene v preglednici 3.

Poleg neposrednih in trenutnih škod drevja, predvsem mladja, so pomembne škode z vidika dolgoročne produkcije ekonomsko pomembnejših vrst lesa in sadnega drevja. Po izračunih Tahona (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) je veliki voluhar *Arvicola terrestris* zaužil 3 % biomase hruške, obžiral je predvsem koreninski sistem. Po zaužitju 2 kg tkiva se je to izrazilo v približno 500 kg manjšem donosu drevesa v celotnem rodnem obdobju. V primeru bukovega nasada so izračunali, da zaužitje 2 kg tkiva (predvsem korenin) rezultira v približno 6 ton zmanjšani ekonomski produkciji lesne mase.

Za gozdne vrste dreves je precej dobro poznan delež semen, ki ga zaužijejo mali sesalci. Predvsem glodalci so izraziti potrošniki semen in tako neposredno vplivajo na regeneracijo gozda. Radvanyi (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) je ugotovil, da so mali sesalci zaužili 47 % semen smreke *Picea glauca* v gozdu, kjer je bila njihova gostota samo 15 živali na hektar. Abbot (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) je z eksperimentom ugotovil, da je vrsta gozdne voluharice *Clethrionomys gapperi* zaužila pribl. 232 borovih semen na dan. Večina raziskovalcev je mnenja, da je regeneracijska sposobnost gozda zaradi izgube semen v negativnem odnosu s številom glodalcev. Zhukov (v: HAYWARD / PHILLIPSON 1979) je odnos med številčnostjo hrastovih poganjkov in prisotnostjo glodalcev prikazal s spodnjimi številkami (preglednica 4).

Glodalci so očitni potrošniki semen, kljub temu pa se nekateri raziskovalci ne strinjajo z izrazito negativnim odnosom med količino zaužitih semen in regeneracijo gozda. Mnenja so namreč, da drevesa v svojem dolgem življenju proizvedejo ogromne količine semen, večina semen pa nima niti najmanjših prostorskih možnosti za rast in razvoj v drevo. Glodalci s svojo aktivnostjo prenašajo in skladiščijo semena, na ta način pa tudi sodelujejo pri širjenju posameznih drevesnih vrst.

MALI SESALCI KOT SEKUNDARNI PORABNIKI

Vloga malih sesalcev kot sekundarnih porabnikov v ekosistemu ni tako dobro raziskana, kot je znan njihov vpliv na primarne producente.

Številni glodalci uživajo hrano rastlinskega in živalskega izvora, v tem primeru govorimo o omnivorih.

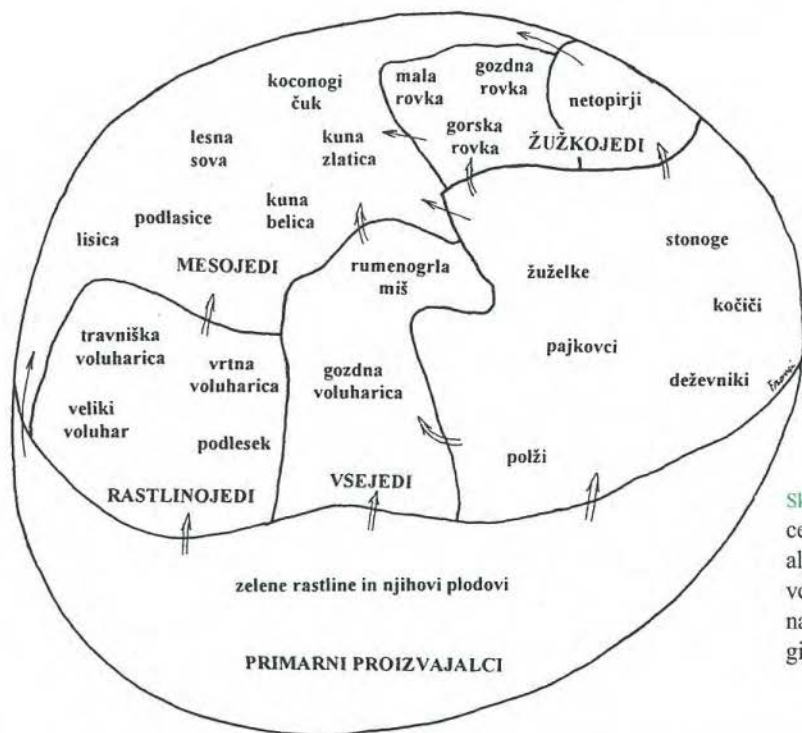
Preglednica 3: Delež poškodb na mladikah dreves zaradi glodalcev ter žuželk in gliv (povzeto po Haywardu in Phillipsonu, 1979, str. 165)

Drevesna vrsta	Gostota mladik v začetku pomladi (n/ha)	Gostota mladik na koncu jeseni (n/ha)	Delež poškodb zaradi glodalcev	Delež poškodb zaradi žuželk in gliv
Gaber <i>Carpinus sp.</i>	20.000	4.600	32	18
Javor <i>Acer sp.</i>	7.200	1.660	25	44
Hrast <i>Quercus sp.</i>	8.800	2.800	41	27

Preglednica 4: Število hrastovih poganjkov ob različnih letinah glede na prisotnost glodalcev (povzeto po Haywardu in Philipsonu, 1979, str. 166)

Letina želoda	Število poganjkov na hektar	
	Brez glodalcev	Ob prisotnosti glodalcev
Zelo slaba	280	138
Slaba	1.880	920
Srednja	9.870	4.830
Dobra	10.8600	52.900

V večini študij o izbiri hrane je poudarjen vpliv herbivornosti in granivornosti, delež karnivorije pa je nizek. Ocene o izbiri hrane gozdne voluharice *Clethrionomys glareolus* in rumenogrele miši *Apodemus flavicollis* pripisujejo nizek delež izbiri hrane živalskega izvora. Pri hrani gozdne voluharice so ugotovili, da je bilo samo 2,6 % hrane živalskega izvora, pri rumenogreli miši pa je bil ta delež 4,3 %. Vendar se deleži posamezne vrste hrane močno spreminjajo glede na letne čase in trenutno ponudbo hrane.



Skica 1: Položaj malih sesalcev v trofičnih odnosih v alpskem gozdu na Smrekovcu (s puščicami je prikazan najpogostejši pretok energije)



Slika 1: Rumeno-grla miš (*Apodemus flavicollis*) je najpogostejši glodalec v alpskem gozdu na Smrekovcu (foto: F. Janžekovič)



Slika 2: Gozdna voluharica (*Clethrionomys glareolus*) (foto: M. Cerar)



Slika 3, 4: Koconogi čuk (*Aegolius funereus*) in lisica (*Vulpes vulpes*) sta izrazita plenilca malih sesalcev (obe foto: M. Cerar)

Žuželke in drugi nevretenčarji so pogostejši plen žužkojedov. Iz raziskav vsebine želodca je dobro poznana prehrana krta *Talpa europaea*. V njegovi prehrani prevladujejo deževniki, pleni pa tudi najrazličnejše druge organizme. V prehrani rovk so našli polže, deževnike, pajke mokrice ter različne vrste žuželk in njihovih ličink. Rovke so še posebej požrešne in na dan pojedjo količino hrane, ki približno odgovarja njihovi lastni masi. Prisotnost rovk je ponavadi zaželena v vseh okoljih, ker bistveno zmanjšujejo številčnost žuželk.

MALI SESALCI KOT PLEN

Mali sesalci, predvsem glodalci, so pomembna prehrana različnim plenilcem. V prehrani lesne sovo *Strix aluco* so najpomembnejša hrana in zasedajo okrog 90-odstotni delež. Zaradi prevladujočega deleža v prehrani in zaradi izrazitih sezonskih nihanj v številčnosti populacije odločujoče vplivajo na reproduktivno uspešnost sov. Večinski delež zasedajo tudi v prehrani gozdnih zveri, predvsem kun *Martes sp.* (HAYWARD / PHILLIPSON 1979, KRYŠTUFEK 1991).

Bolj ali manj znan je odnos med številčnostjo plenitelja in plena. Večanje številčnosti plena omogoča večjo reprodukcijsko uspešnost plenilca in s tem večanje njegove številčnosti. Hipoteze o kontroli plenilcev nad številčnostjo malih sesalcev so v glavnem opuščene. Reprodukcijska sposobnost malih sesalcev je namreč tolikšna, da temu ne sledi noben plenilec. To še posebej velja za tiste vrste glodalcev, pri katerih prihaja do cikličnih eksplozij populacije.

ZAKLJUČEK

Glodalci in rovk so pomembni dejavniki gozdne krajine, s svojo aktivnostjo in prehranjevanjem vplivajo na rastlinstvo, predvsem na rast dreves. Glodalci so pretežno rastlinojedi, prehranjujejo pa se z obžiranjem korenin, zelenih poganjkov in plodov oz. semen. Za glodalce je

značilna izjemna reproduktivna sposobnost. V stabilnem gozdnem sestoji s trajnostnim gospodarjenjem so populacijska nihanja malih sesalcev bolj ali manj umirjena. Izrazito povečana številčnost, predvsem glodalcev, se pojavi v različnih sukcesijskih stajnih gozda.

Rovke so pretežno žužkojede živali. Kljub redkosti pa na račun velike porabe hrane prispevajo k zmanjšanju številčnosti žuželk in k dinamičnemu ravnotežju v gozdnih habitatih, podobno kot nekatere druge živalske skupine.

Na številčnost malih sesalcev vplivajo razvojne in gospodarske dejavnosti (lokalne poseke gozda in koridorji cest) ter pestrost gozdnih habitatov. To nakazujejo tudi raziskave v gozdnih tipih na rastiščih divjega petelina na Smrekovcu in Peci, kjer se odraža dolgoročni vpliv pretekle rabe tal.

Viri

- ČAS, M. / ADAMIČ, M., 1998. Vpliv spreminjanja gozda na razporeditev rastišč divjega petelina (*Tetrao urogallus*) v vzhodnih Alpah. - Zbornik gozdarstva in lesarstva, 57, s. 5-57.
- ČAS, M., 1988. Spreminjanje kulturne krajine in nastanek današnjih gozdov macesna in smreke na Peci. - Raziskovalna naloga, Lesna Slovenija Gradec, TOZD gozdarstvo Črna na Koroškem, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana.
- ČAS, M., 1996. Vpliv spreminjanja gozda v alpski krajini na primerčnost habitatov divjega petelina (*Tetrao urogallus* L.). - Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Magistrsko delo, 144 s.
- HAYWARD, G. F. / PHILLIPSON, J., 1979. Community Structure and Functional Role of Small Mammals in Ecosystems. - V: D. M. Stoddart Ed., Ecology of small mammals, London, Chapman and Hall, 135-212.
- JANŽEKOVIČ, F. / ČAS M., 2000. Mali sesalci na rastiščih divjega petelina na Smrekovcu in Peci. - Poročilo o raziskovalnem delu, Gozdarski inštitut Slovenije in Oddelek za gozdarstvo in obnovljive vire BTF, Ljubljana.
- KRYŠTUFEK, B., 1991. Sesalci Slovenije. - Ljubljana, PMS.
- KRYŠTUFEK, B., 1999. Osnove varstvene biologije. - Ljubljana, Tehniška založba Slovenije.
- TARMAN, K., 1992. Osnove ekologije in ekologija živali. - Ljubljana, DZS.