

Vpliv jelenjadi in srnjadi na potek gozdne sukcesije v gozdnem rezervatu Pugled-Žiben

The Influence of Red Deer and Roe Deer on the Course of Forest Succession in the Pugled-Žiben Forest Reserve

Andrej BONČINA*

Izvleček

Bončina, A.: Vpliv jelenjadi in srnjadi na potek gozdne sukcesije v gozdnem rezervatu Pugled-Žiben. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1996. V slovensčini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 8.

V prispevku je prikazan vpliv srnjadi in jelenjadi na potek gozdne sukcesije v gozdnem rezervatu Pugled-Žiben, sicer predvsem na pomladek drevesnih in grmovnih vrst ter na navzočnost in obilje rastlinskih vrst v zeliščnem sloju. Avtor predstavlja tudi eno izmed možnih metod spremljanja vpliva parkljaste divjadi na gozdni ekosistem.

Gljučne besede: gozdna vegetacija, gozdna sukcesija, divjad, upravljanje z gozdom, gozdni rezervat.

Synopsis

Bončina, A.: The Influence of Red Deer and Roe Deer on the Course of Forest Succession in the Pugled-Žiben Forest Reserve. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1996. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 8.

The article presents the influence of red deer and roe deer on the course of forest succession in the Pugled-Žiben forest reserve, primarily on young tree and shrub species, and the presence and abundance of plant species in the herb layer. One of the possible methods how to change the effect of cloven-hoofed game on the forest ecosystem is presented as well.

Key words: forest vegetation, forest succession, wildlife, forest management, forest reserve.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Kočevska ima svojevrstno zgodovino. Zaradi naravnih, za kmetijstvo neugodnih razmer, je bila naseljena relativno pozno, v glavnem v 14. stoletju. Posebnost poselitve je v tem, da so se poleg domačega življa v dobršni meri tja naselili Nemci. Konec prejšnjega stoletja so ljudje že opuščali sicer ekstenzivno kmetijsko rabo in se odseljevali, predvsem v Ameriko. Ob italijanski okupaciji so nacionalno prebudeni Nemci zapustili Kočevsko in se odselili v nemški rajh. Med vojno so bile mnoge vasi požgane. Po vojni je bila Kočevska izpraznjena, požgana in uničena, ljudje so se sicer priseljevali, vendar pretežno v

dolino. Opuščene kmetijske površine je naglo osvajal gozd; fenomen imenujemo sekundarna gozdna sukcesija. Njegova prostorska razširjenost je razvidna iz podatka, da se je gozdnatost Kočevske v borih sto letih povečala od približno 50 % kar na 90 % (OGGN 1990).

Pretežni del opuščenih kmetijskih površin leži v submontanskem pasu, navadno na južnejših pa tudi zahodnih pobočjih, na mestih z manjšo skalovitostjo. Potek sukcesije opisujemo posredno s sukcesijskimi stadiji, ki jih povezujemo v sukcesijske nize. Sukcesijske poti in hitrost razvoja gozdne vegetacije na opuščenih kmetijskih površinah so odvisne od mnogih dejavnikov; pomembnejši so rastiščne razmere, pretekla raba, bližina ohranjenega gozda (semenjakov), etc. Potek sukcesije je odvisen tudi od slučajnih dejavnikov, razvojne poti so lahko različne, določene smeri le bolj ali manj verjetne.

* Mag. A. B., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 1000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Pojem "gozdna" sukcesija je popolnoma upravičen, saj se ne spreminja le vegetacija, ampak tudi živalstvo, notranje okolje, tla, itd. Nekatere živalske vrste niso le pasivne spremljevalke sukcesije, ampak so aktivni ali celo ključni, čeprav dostikrat podcenjevani člen gozdne sukcesije (raznašalci semen). V stadiju s toploljubnimi grmovnicami prevladujejo zoohorne vrste (glog, češmin, črni trn, etc.). Nekatere živalske vrste, na Kočevskem sta to predvsem srnjad in jelenjad, pa lahko bodisi upočasnjujejo sukcesijo bodisi spreminjajo njen potek ali jo celo onemogočajo.

Sukcesije lahko opazujemo v majhnem prostorskem okviru, kot na primer sukcesijo posameznega opuščenega pašnika, v širšem prostorskem okviru pa lahko govorimo o sukcesiji celotne krajine. Pri tem se spreminjajo tudi habitati za posamezne živalske vrste. Ko so se posamezni deli agrarnega prostora zaraščali, se je povečevala dolžina gozdnih robov (podoben učinek kot pri drobljenju gozda), pestre in bogate prehranske razmere (travniki, pašniki, grmišča, gozdovi v nastajanju) so omogočale naglo povečanje populacij jelenjadi in srnjadi. Dodatno je k povečevanju prispevalo lovsko gospodarjenje. Danes, ko je površina kmetijskih površin neznatna, pa še ta večidel ograjena, ko je majhna tudi površina pravih 'grmišč', ko je ničen obseg direktnih premen, ki so vsaj za nekaj let izboljšale razmere za divjad, so razmere za omenjeni populaciji znatno slabše, medtem ko usmerjanje številčnosti ni sledilo tem spremembam v krajini, prej nasprotno.

2 NAMEN RAZISKAVE, OBJEKT IN METODE DELA

2 THE PURPOSE OF THE RESEARCH, THE WORK OBJECT AND METHODS

Namen raziskave je prikazati vpliv jelenjadi in srnjadi na potek sukcesije v gozdnih, ki nastajajo na pred desetletji opuščeni ekstenzivnih kmetijskih površinah.

Gozdni rezervat Pugled-Žiben leži v submontanskem pasu (GGO Kočevje, GE Grintovec, oddelki 73, 74, 75, 76, 77, 79) na območju nekdanjih kočevskih vasi

Pugleda in Zibna. Namenjen je preučevanju gozdne sukcesije na opuščeni kmetijskih površinah. Skupna površina rezervata s še vedno košenimi košenicami v osrčju rezervata, ki jih vzdržujejo lovci, je 200 hektarjev. Potencialna vegetacija je submontanski bukov gozd na karbonatni matični podlagi, nadmorska višina je od 550 do 700 m nad morjem, prevladujejo rjava pokarbonatna tla. Glede na površinski delež v rezervatu že prevladuje bukev (43%), delež gabrovega stadija z bukvi je 19%, stadija leske 26%, travišč le 7%, drugih zvrsti pa 5% (ANDOLJSEK, BARTOL & KRŽMAN 1992).

Progresivni razvoj gozdne vegetacije na opuščeni kmetijskih površinah lahko prikažemo z eno od možnih razvojnih poti:

Pašnik → travišče (*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*) → grmovnice → beli gaber → submontanski bukov gozd.

V sklopu raziskave gozdnega rezervata smo poleti leta 1992 osem ploskev ogradili (velikost posamezne je 4 x 4 m), da bi spremljali vpliv velikih rastlinojedov na potek sukcesije. Ker je stadij leske ključni v poteku sukcesije, saj leska ustvarja 'gozdne razmere', ki so ugodne za pomlajevanje gozdnih drevesnih vrst, smo pet ograjic postavili v leskov stadij, za primerjavo pa dve v gabrov oziroma gabrovobukov stadij, naknadno pa še osmo ploskev v vrzel v sosednjem oddelku (priprava za sadnjo).

Ob stranici ograjene ploskev smo zakoličili primerjalno – neograjeno ploskev. Leto po ograditvi smo prvič ugotovili stanje, v letu 1995 pa smo popis mladja na ploskvah ponovili. Pri tem smo za vsak posamezni osebek (vse lesnate rastline) ugotovili specles, izmerili višino in pri tem razlikovali naslednje višinske razrede: KL (klíce), H1 (do 10 cm), H2 (11 do 20 cm), H3 (21 do 30 cm), H4 (31 do 40 cm), H5 (41 do 50 cm), H9 (od 51 do 90 cm) in H18 (od 91 do 180 cm).

Za objedenega smo šteli tisti osebek, ki je bil v obdobju od postavitve ograjic poškodovan. Na vsaki ploskvi sem ocenil ekološke razmere (skalovitost, nagib, ekpozicija, listni opad, zastrtost po slojih, itd.) in opravil fitocenološki popis. Rastlinske vrste sem inventariziral po slojih: Z (zeliščni

sloj), G2 (0.5 do 1.3 m), G1 (1.3 do 5 m), D2 (5 do 15 m), D1 (nad 15 m) in ocenjeval njihovo obilje po srednjeevropski fitocenološki šoli.

Ograjeno površino in zraven ležečo neograjeno ploskev lahko obravnavamo kot par, saj so dejavniki okolja (skalovitost, ekspozicija, itd.) pa tudi zastrtost z D1 in D2 enaki za obe ploskvi znotraj para, enako je bilo tudi začetno stanje. Zato lahko predpostavljamo, da so vse razlike v zeliščni vegetaciji kot tudi v višinski strukturi drevesnih in grmovnih vrst posledica vpliva velikih rastlinojedov.

3 REZULTATI

3 RESULTS

3.1 Zastiranje tal

3.1 Ground Sheltering

Učinek ograje se po treh letih kaže zlasti v obilju zeliščnega in spodnjega grmovnega sloja; v vrzeli, kjer je rast grmovnic relativno intenzivnejša, pa tudi zgornjega grmovnega sloja. V tabeli navedene ocene kažejo, da je že na oko razpoznavna razlika v obilju (bujnosti) zeliščnega in grmovnega sloja med ograjenimi in neograjnimi ploskvami.

3.2 Gostota in višinska struktura pomladka

3.2 Density and Height Structure of Young Growth

Na šestnajstih ploskvah smo analizirali 5844 mladic in 1409 klic drevesnih in

grmovnih vrst. Med ograjenimi in neograjnimi ploskvami ni razlik v skupnem številu mladic lesnatih rastlin, le-te obstajajo v višinski strukturi mladic. Delež višjih mladic je na ograjenih ploskvah večji. Razlike, ki so nastale v borih treh letih (od postavitve ograje), so posledica objedanja. Stopnja poškodovanosti mladic se z naraščajočo višino mladic povečuje.

Na neograjnih ploskvah je znatno večje število mladic v prvem višinskem razredu (do 10 cm), pa tudi število klic je večje. Sklepamo lahko, da jelenjad in srnjad s stalnim odvzemanjem fitomase v zeliščnem sloju ohranjata razmere, ki so ugodne za pomlajevanje lesnatih rastlin, preprečujejo pa njihovo preraščanje. Razvoj mladja namreč znatno spremeni (poslabša) razmere za nasenitev, klitje in uspevanje novih mladic. Na neograjnih ploskvah se lesnate vrste stalno pomlajujejo zato, ker divjad zmanjšuje zastrtost (obilje) zeliščnega in grmovnega sloja - objeda lesnate in zeliščne vrste ali odgrizne (izpuli) celotne mladice.

3.3 Razvoj pomladka od leta 1993 do 1995

3.3 Development of Young Growth from 1993 to 1995

Od prvega popisa pa do leta 1995 se je višinska struktura lesnatih vrst v pomladku na ograjenih ploskvah znatno spremenila - preraščanje lesnatih rastlin v višje višinske razrede je potekalo nemoteno. Na ograjenih in neograjnih ploskvah se je številčnost lesnatih mladic v treh letih po-

Preglednica 1: Zastrtost tal na ograjenih in neograjnih ploskvah

Table 1: Ground shelter in fenced and unfenced plots

Stadij <i>Stage</i>	Parne ploskve <i>Couple plots</i>	D1	D2	G1	G2	Z
Vrzel <i>Gap</i>	Ograjeno / <i>Fenced</i>	-	-	25	15	80
	Neograjeno / <i>Unfenced</i>	-	-	-	10	80
Leska <i>Hazel tree</i>	Ograjeno / <i>Fenced</i>	15	0	71	5	99
	Neograjeno / <i>Unfenced</i>	15	3	76	-	73
Gaber- bukcv	Ograjeno / <i>Fenced</i>	-	100	-	1	40
	Neograjeno / <i>Unfenced</i>	-	100	-	-	15
Hornbeam - beech tree						

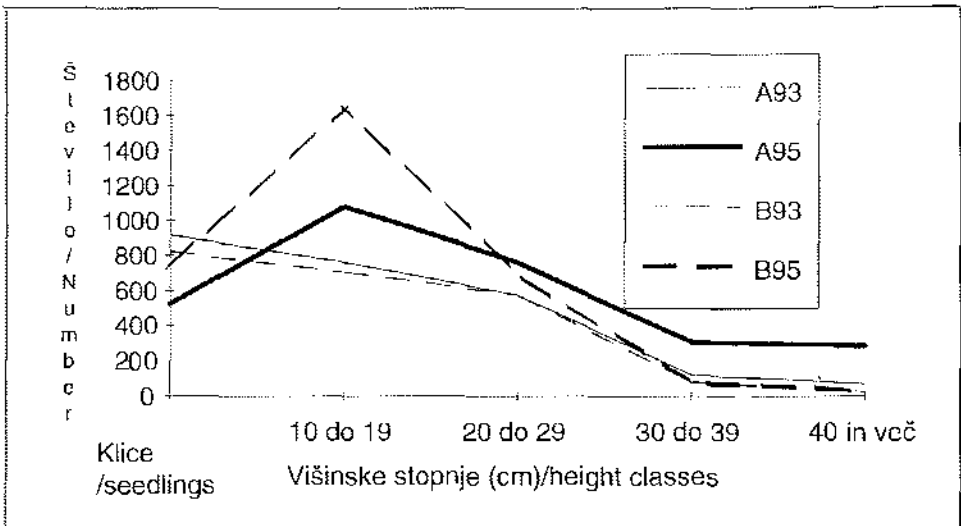
Preglednica 2: Gostota grmovnih in drevesnih vrst (število/ar) na ograjenih in neograjenih ploskvah po višinskih razredih ter stopnja poškodovanosti mladice (% poškodovanih osebkov) na neograjenih ploskvah v letu 1995 (16 ploskev - osem parov)

Table 2: Density of shrub and tree species (number/are) in fenced and unfenced plots by height classes and the damage degree of young growth (expressed as a percentage of damaged subjects) in unfenced plots in 1995 (16 plots - 8 couples)

Parne ploskve <i>Couple plots</i>	KL	H1	H2	H3	H4	H5	H9	H18	Skupaj <i>Total</i>
Ograjeno / <i>Fenced</i>	459	977	715	286	155	67	63	15	2278
Neograjeno / <i>Unfenced</i>	642	1480	701	77	14	9	5	1	2288
Stopnja poškodovanosti <i>Damage degree</i> (%)	-	25	63	78	67	92	100	100	39

Grafikon 1: Višinska struktura lesnatih vrst na ograjenih (A) in neograjenih (B) ploskvah v letih 1993 in 1995 (arske vrednosti)

Graph 1: Height structure of timber species in fenced (A) and unfenced (B) plots in 1993 and 1995 (number/are)



večala, na neograjenih ploskvah celo bolj, vendar je bilo višinsko preraščanje mladice zelo upočasnjeno.

3.4 Sestava drevesnih in grmovnih vrst ter njihova stopnja poškodovanosti

3.4 The Structure of Shrub and Tree Species and their Damage Rate

Prijubljenost posameznih vrst za prehrano lahko ugotavljamo bodisi s primerja-

vo višinske strukture mladice med ograjenimi in neograjenimi ploskvami bodisi s stopnjo poškodovanosti mladice zgolj na neograjenih ploskvah ali pa s primerjavo spremembe sestave pomladka v obdobju med obema popisoma.

Povprečna stopnja poškodovanosti posameznih vrst ne pove mnogo, odvisna je od njene višinske strukture, z višino mladice se namreč stopnja poškodovanosti povečuje. Tudi zaporedje drevesnih in grmov-

Preglednica 3: Sestava pomladka po vrstah (brez klic) v odstotkih na ograjenih in neograjenih ploskvah v letu 1995

Table 3: Young growth structure by species (seeds not included) expressed as a percentage in fenced and unfenced plots in 1995

VRSTA / Species	Ograjeno / Fenced	Neograjeno / Unfenced
kalina, češmin, glog, dren, dobrovita	16,2	22,4
leska	0,7	0,3
beli gaber	56,8	48,5
gorski javor, veliki jesen, gorski brest	10,2	9,6
bukev	0,7	0,5
češnja, hruška, lesnika	4,2	4,7
mali jesen, graden, smreka, brek, trepetlika, lipovec, topokrpi javor, maklien	11,2	14,0
SKUPAJ / Total	100	100,0
Število / ar / Number/are	2278	2288

nih vrst po stopnji poškodovanosti je v enem višinskem razredu različno od drugega, pa spet različno od razvrstitve po povprečni stopnji poškodovanosti. Da bi razvrstil lesnate rastline po stopnji poškodovanosti (priljubljenosti za prehrano), sem upošteval stopnjo poškodovanosti v prvem in drugem višinskem razredu ter povprečno stopnjo poškodovanosti iz obeh popisov (leta 1993 in 1995), in sicer samo za tiste vrste, katerih skupna frekvenca na vseh analiziranih ploskvah je vsaj deset osebkov v omenjenih višinskih razredih.

Po stopnji poškodovanosti, od največje k najmanjši, so lesnate rastline razvrščene tako: veliki jesen, gorski brest, trepetlika, kalina, lesnika, gorski javor, maklien, drobnica, glog, beli gaber, češnja, dren, češmin, mali jesen. Številčnost drugih vrst (topokrpi javor, dobrovita, bukev, hrast, leska, brek, lipovec, smreka) je premajhna, da bi jih razvrščal.

Ob dejstvu, da je v sedanjih razmerah stopnja poškodovanosti v najvišjih višinskih razredih pri vseh vrstah blizu 100 %, postane razmeščanje vrst po stopnji poškodovanosti nepomembno. Pomembnejša je ugotovitev statistične analize, da obstaja med številom osebkov v določenem višinskem razredu in stopnjo poškodovanosti značilna negativna korelacija. Stopnja poškodovanosti v določenem višinskem razredu (in na ploskvi) je v splošnem večja, če je število osebkov posamezne vrste v tem višinskem razredu manjše. To je usod-

no za vrste, ki so po naravi zastopane v manjšem ali celo zelo majhnem deležu; v raziskavi so takšne vrste brek, leska, lipovec, hrast, itd. Ne glede na stopnjo poškodovanosti imajo več možnosti za preživetje tiste vrste, ki so najštevilčnejše. Dodatni kriterij konkurenčnosti vrste je sposobnost obraščanja po poškodbah.

3.5 Bujnost, obilje ter vrstna sestava zeliščnega in spodnjega grmovnega sloja

3.5 Luxuriance, Abundance and Species Structure of Herb and Lower Shrub Layer

Če je velikost vzorca (16 ploskev, osem parov) za analizo pomladka zadostna, je za analizo vrstne sestave v zeliščnem sloju premajhna. Kljub temu prikazujem enega izmed možnih načinov analize vpliva parkijaste divjadi na vrstno sestavo in obilje vrst.

Na vsaki ploskvi sem popisal vse rastlinske vrste, in sicer členjeno po že omenjenih višinskih plasteh. Obilje sem ocenjeval po srednjeevropski fitocenološki šoli, za statistično analizo pa sem vrednosti obilja transformiral z Van der Maarelovimi vrednostmi.

Da bi določil vpliv velikih rastlinojedov, sem podrobno analiziral fitocenološke profile, zlasti pa vrstni sestav in obilje vrst v zeliščnem in spodnjem grmovnem sloju.

Kriterij primerjave med ograjenimi in neograjenimi površinami je:

- število vrst v posameznem sloju;
- skupno obilje vrst v posameznem sloju (vsota ocen obilja po Van der Maarellu);
- indeks vrstne različnosti. Uporabil sem Simpsonov indeks (WHITTAKER 1975):

$$C = (S P^2)^{-1} \quad i = 1 \dots S$$

S – število vrst v popisu

P – delež vrste v skupnem obilju vrst posameznega popisa

Med ograjenimi in neograjenimi ploskvami so razlike v razvitosti spodnjega grmovnega sloja. Na ograjenih ploskvah najdemo v tej plasti večje število različnih vrst, pa tudi njihovo skupno obilje je znatno večje, poleg tega je povprečno obilje vrst v tem sloju večje.

V zeliščnem sloju ograjenih in neograjnih ploskev nisem odkril značilnih razlik v številu vrst (raznovrstnosti) in različnosti

(Simpsonov indeks vrstne diverzitete). Razlike pa obstajajo v obilju vrst; tako skupno obilje vrst kot povprečno obilje vrst je na ograjenih ploskvah značilno večje.

V zeliščnem in grmovnem sloju sem podrobno analiziral, pri katerih rastlinskih vrstah je med ograjenimi in neograjnimi ploskvami največja razlika v obilju. Najprej sem po parih izračunal razlike obilja, nato pa sem za vse pare popisov razliko seštel. Za nadaljnjo analizo so bile predvsem pomembne tiste vrste, ki so imele absolutno največjo vsoto razlik. To pomeni, da so nekatere vrste v splošnem bodisi na ograjenih (pozitivna vsota) bodisi na neograjnih ploskvah (negativna vsota) bolj obilno zastopane. Z metodo parnih primerjav sem za omenjene vrste ugotavljal značilne razlike v obilju (ograjeno - neograjeno). Ugotovil sem, da obilje nobene vrste zeliščnega in grmovnega sloja na neograjnih ploskvah ni značilno večje, pač pa je značilno večje obilje nekaterih vrst na ograjenih površinah (v oklepaju je tve-

Preglednica 4: Srednje vrednosti primerjanih parametrov na ograjenih in neograjnih ploskvah ter značilnost razlik med njimi (metoda parnih primerjav)

Table 4: Mean values of the parameters compared in fenced and unfenced plots and the significance of the differences between them (the method of couple comparisons)

Primerjalni parameter <i>A parameter compared</i>	Srednja vrednost <i>Mean value</i>		Značilnost razlik (tveganje) <i>The characteristic of differences (risk)</i>
	Ograjeno <i>Fenced</i>	Neograjeno <i>Unfenced</i>	
Število vrst v Z <i>The number of herb species</i>	29,9	28,0	0,201
Število vrst v G2 <i>The number of shrub species (0.5-1.3m)</i>	2,4	0,6	0,039
Skupno obilje vrst v Z <i>Total abundance of herb species</i>	88,9	75,0	0,029
Skupno obilje vrst v G2 <i>Total abundance of shrub species (0.5-1.3m)</i>	7,7	1,7	0,027
Obilje posamezne vrste v Z <i>The abundance of an individual herb species</i>	2,97	2,64	0,007
Obilje posamezne vrste v G2 <i>The abundance of an individual shrub species (0.5-1.3m)</i>	3,1	Neograjeno 1,0	0,027
Simpsonov indeks za zeliščni sloj <i>Simpson's index for the herb layer</i>	25,2	24,2	0,335

ganje): *Fragaria moschata* (0.000), *Rosa species* (0.030), *Epimedium alpinum* (0.034), *Carpinus betulus* (0.038), *Prunus avium* (0.047), *Listera ovata* (0.038), *Taraxacum officinale* (0.038); s tveganjem do 0.010 pa še *Cornus mas*, *Carex sylvatica*, *Acer campestre*.

Najbolj evidentna razlika že po aspektu vegetacije je na osmi ploskvi - v vrzeli, kjer je onemogočen razvoj grmovne vegetacije. Vrzel v sosednjem oddelku ob robu rezervata je nastala s posekom (priprava za sadnjo) na površini 0.20 ha. S posekom drevesne in celotne grmovne vegetacije je bila spet sprožena sukcesija - predvsem v razvoju grmovnic. V obdobju treh let se je v ograjeni površini razvila grmovna vegetacija (zgornji in spodnji grmovni sloj), medtem ko se je zunaj nje razvila le zelo skromna spodnja grmovna plast. Tako jelenjad in srnjad upočasnjujeta sukcesijo ne le v leskovem in gabrovem stadiju, ampak potek celotne gozdne sukcesije.

4 DISKUSIJA

4 DISCUSSION

Raziskava potrjuje, da populaciji srnjadi in jelenjadi znatno vplivata na potek gozdne sukcesije. Z objedanjem lesnatih rastlin onemogočata ali vsaj upočasnjujeta progresivni razvoj gozdne vegetacije - zlasti na prehodu iz leskovega v gabrov razvojni stadij.

Učinek jelenjadi in srnjadi na gozd se je zlasti pri gozdarjih zožil na ugotavljanje stopnje poškodovanosti drevesnih vrst ali celo na ugotavljanje škod. V ekosistemskem smislu pa je vpliv omenjenih populacij divjadi na gozd znatno večji. Prehrana jelenjadi in srnjadi je različna in se med letom spreminja. Kljub vsemu pa je največji odvzem v zeliščnem in grmovnem sloju gozda. S stalnim objedanjem se zmanjšuje obilje zeliščne in grmovne vegetacije. Vpliv se kaže v aspektu gozda, slojevitosti, zmanjšanju bujnosti zeliščnega in grmov-

Slika 1: Ograjena ploskev (številka 8) v vrzeli, ki je nastala pred tremi leti
Figure 1: A fenced plot (No.8) in a gap which emerged three years ago



nega sloja in s tem v spreminjanju ekoloških razmer, oziroma notranjega okolja ter v spremembi vrstnega sestava. Ze pama primerjava relativno majhnega vzorca kaže na spremenjeno vrstno sestavo med ograjenimi in neograjnimi površinami. Za nekatere vrste je očitno, da so pri obeh populacijah zelo priljubljene. Podobno ugotavljam z večjim vzorcem v dinarskih jelovo-bukovih gozdovih. Zaradi spreminjanja vrstnega sestava, zmanjševanja obilja nekaterih vrst, omenjene populacije vplivajo tudi na življenjske razmere za druge živalske vrste.

Parne primerjave (ograjeno in neograjeno) so zelo primeren način spremljanja vpliva velikih rastlinojedov bodisi na pomlajevanje bodisi na zeliščno vegetacijo. Velikost ploskev (4 x 4 m) je primerna, saj je dovolj velika, da je smiselno popisovanje vrstnega sestava v zeliščnem sloju, hkrati pa je primerna tudi za ugotavljanje višinske in vrstne sestave pomladka (štetje, merjenje). Pri tako velikih ploskvah je zaradi podobnosti v ekoloških razmerah možna primerjava med ograjeno in neograjeno površino; pri velikopovršinskih ograjah (nekaj hektarjev) je primerjava težavnejša.

Spremljavo pomlajevanja je ena izmed komponent kontrolne metode pri usmerjanju populacij jelenjadi in srnjadi. Slabost stalnih ploskev je v tem, da pri rednih in relativno pogostih popisih precej poškodujemo pomladek. Tudi ugotavljanje stopnje poškodovanosti (sveže, stare poškodbe) ni enostavno, celotno delo pa precej mučno. Namesto stopnje poškodovanosti bi lahko ugotavljali uspešnost preraščanja mladice po drevesnih vrstah, saj je preraščanje vrst kriterij uspešnega pomlajevanja. Pri tem se zastavlja vprašanje pomladitvenih ciljev (drevesna sestava), še dopustne poškodovanosti, itd. Sam menim, da je resnična kontrolna metoda veliko več kot zgolj ugotavljanje stopnje poškodovanosti ali na drugi strani spremljava razmer v populaciji divjadi. Zato nekih dokončnih še dopustnih vrednosti poškodovanosti kljub nekaterim dosedanjim poskusom ni mogoče določiti. Bolj kot absolutne vrednosti je pomembno zasledovanje sprememb (večje, manjše!) poškodovanosti, višinske strukture po-

mladka, telesnih tež, itd. Kontrolna metoda je kognitivni koncept dela s populacijami divjadi, sami načini terenskih meritev se bodo lahko spreminjali in ob novih izkušnjah in znanju dopolnjevali, medtem ko se mora kontrolna metoda kot način dela uveljaviti in obstati, saj druge (ekološke) alternative ni.

Dejstvo, da je divjad sestavni del gozda in gozdnega prostora in da je lahko bistveni dejavnik, ki vpliva na strukturo gozda in seveda tudi obratno, da sestojne strukture, ki so posledica načina gospodarjenja s sestoji, znatno vplivajo na življenjske razmere populacij divjadi, jih izboljšajo ali poslabšajo, govori v prid skupnemu in uglašeni gozdarskemu načrtovanju. Pa tudi tolikokrat omenjenega sonaravnega gospodarjenja z gozdovi ne moremo ureničevati samo na nivoju drevesne komponente gozda, ampak le na nivoju gozda kot celote.

5 SODELAVCI 5 COLLABORATORS

Terenske meritve sva opravila skupno z Miranom BARTOLOM, vodjo odseka za usmerjanje populacij prostoživečih divjih živali na območju enoti Kočevje, ZG Slovenije.

POVZETEK

V gozdnem rezervatu Pugled-Žiben sem na podlagi pamih primerjav osmih ograjenih in osmih neograjnih ploskev (4 x 4 m) analiziral vpliv parkljaste divjadi (srnjadi in jelenjadi) na pomladek drevesnih in grmovnih vrst ter na sestavo in obilje vrst v zeliščnem in grmovnem sloju v različnih stadijih sekundarne gozdne sukcesije.

Na ograjenih ploskvah je vpliv parkljaste divjadi izključen. Po treh letih smo s parnimi primerjavami ograjeno - neograjeno presodili, kako veliki rastlinojed vplivajo na razvoj pomladka drevesnih in grmovnih vrst ter drugega rastlinstva:

- parkljasta divjad zmanjšuje pokrovnost zeliščnega in grmovnega sloja;
- z objedanjem spreminja višinsko strukturo pomladka, saj preprečuje preraščanje mladice, s stalnim odzemanom fitomase pa ohranja ugodne razmere za klitje mladice;

– stopnja objedenosti mladice grmovnih in drevesnih vrst narašča z njihovo višino;

– glede na stopnjo priljubljenosti (poškodovanosti) so lesnate vrste razvrščene takole: veliki jesen, gorski brest, trepetlika, kalina, lesnika, gorski javor, maklen, drobnica, glog, beli gaber, češnja, dren, češmin, mali jesen;

– posebno v spodnjem grmovnem sloju divjad zmanjšuje obilje in znatno zoži vrstno sestavo;

– divjad selektivno objeda nekatere vrste v zelščnem sloju in zato zmanjšuje obilje teh vrst.

Rezultati potrjujejo, da divjad bistveno vpliva na strukturo sedanjega in prihodnjega sestaja. Vpliv je tudi obraten, sestojne strukture znatno vplivajo na habitate omenjenih populacij. Navedeno govori v prid enotnemu in uglašnemu gozdarskemu načrtovanju.

THE INFLUENCE OF RED DEER AND ROE DEER ON THE COURSE OF FOREST SUCCESSION IN THE PUGLED-ŽIBEN FOREST RESERVE

Summary

Based on couple comparisons of eight fenced and eight unfenced plots (4 x 4m), an analysis regarding the effect of cloven-hoofed game (roe deer and red deer) on young tree and shrub species and the structure and abundance of species in the herb and shrub layer in different stages of secondary forest succession was carried out in the Pugled-Žiben forest reserve.

In game enclosures the influence of cloven-hoofed game has been eliminated. After three years, estimates were made regarding the influence of big herbivorous game on the development of young tree and shrub species as well as other vegetation by means of couple (fenced - unfenced) comparisons:

– cloven-hoofed game reduces the canopy of the herb and shrub layer;

– by browsing it alters the height structure of young plants because it prevents the accrual into higher class of young growth and by way of constant taking away of phytomass it keeps favourable conditions for the germination of young growth;

– the degree of damage due to browsing in young trees of shrub and tree species increases with their height;

– as to the degree of popularity (damage degree) timber species are ranked as follows:

European Ash, Mountain Elm, European aspen, Privet, Crab apple, Sycomore, Montpellier maple, Pear-tree (Pyrus piraster), Hawthorn, Hornbeam, Cherry, Cornel tree, Barberry, Ash (Fraxinus ornus);

– particularly in the lower shrub layer the game reduces the abundance and considerably reduces species structure;

– the game selectively browses some species in the herb layer and thus reduces the abundance thereof.

The results confirm that the game essentially effects the structure of the present and future stand. The influence is also exerted in the opposite direction: stand structures have considerable influence on the habits of the populations mentioned. The facts stated speak in favour of a uniform and harmonious forestry planning.

LITERATURA

1. Andoljšek, A., B. Bartol, & R. Križman, 1992. Gozdni rezervat Pugled-Žiben. Strokovna naloga, Kočevje, p.44.

2. Adamič, M., 1989. Dinamika populacij parkljaste divjadi v Sloveniji. Strok. in znan. dela 101, BTF, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, p.7-28.

3. Adamič, M., 1989. Pomen poznavanja prehranske značilnosti parkljaste divjadi. Strok. in znan. dela 101, BTF, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, p.29-70.

4. Oggn, 1990. Območni gozdnogospodarski načrt. Kočevje.

5. Perko, F., 1989. Usklajevanje odnosov med divjadjo in njenim življenjskim okoljem v Notranjskem lovsko-gojitvenem območju. Strok. in znan. dela 101, BTF, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, p.167-192.

6. Robič, D. & A. Bončina, 1990. Sestava in struktura naravnega mladovja bukve in jelke v dinarskem jelovem bukovju ob izključitvi vpliva rastlinojede parkljaste divjadi. Zbornik gozd. in les., 36, Ljubljana, p.69-78.

7. Simonič, A., 1976. Srnjad. Zlatorogova knjižnica 5, Lovska zveza Slovenije, Ljubljana, p.606.

8. Whittaker, R.H., 1975. Communities and ecosystems. Macmillan publishing Co., Inc., New York, p.385.