

Gozdarski vestnik

Letnik 57, številka 9

Ljubljana, november 1999

ISSN 0017-2723
UDK 630 * 1/9

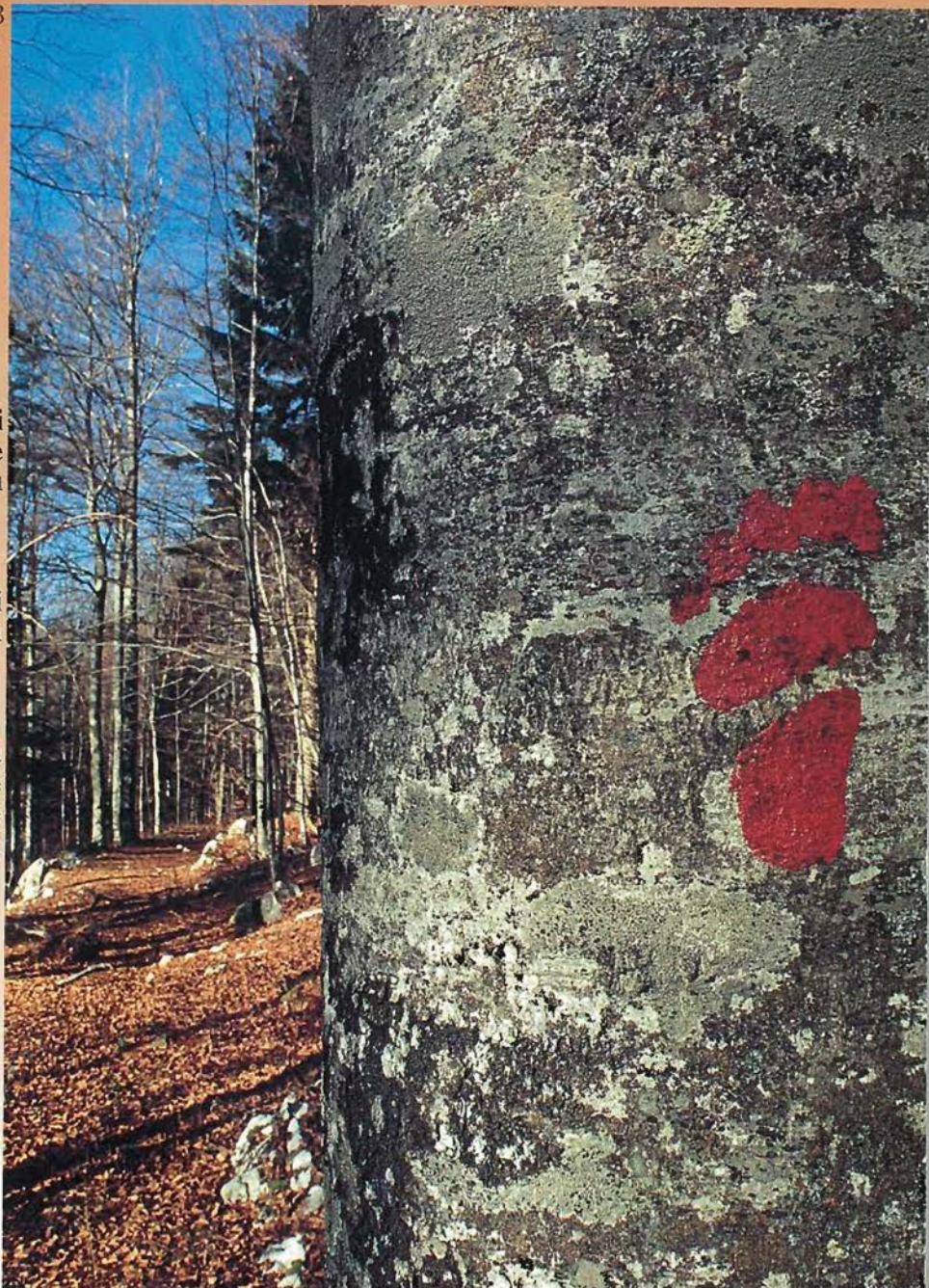
Gojivne lastnosti
črne jelše
v Polanskem logu

Stališča javnosti
o medvedu

130-letnica
ustanovitve
prve slovenske
gozdarske šole



ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE





GOZDNO GOSPODARSTVO NAZARJE, d. d.
Savinjska cesta 4, 3331 NAZARJE
Telefon: (063) 832 365
Fax: (063) 832 371

*S tradicijo strokovnega znanja in več kot
polstoletnimi izkušnjami:*

*obnavljamo, negujemo in varujemo gozdove,
opravljamo posek, spravilo in prevoz lesa,
gradimo in vzdržujemo prometno
infrastrukturo,
odkupujemo in prodajamo gozdne lesne
sortimente.*

354 Uvodnik

RAZPRAVE 355 Miloš KEČMAN

Gojltvene lastnosti črne jelše v Polanskem logu
Silvicultural Characteristics of Common Alder in Polanski log

368 Marko ACCETTO

Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi
The New and the Unknown About Flora and Vegetation Above Srobotnik Upon the Kolpa River Area (S Slovenia)

381 Janez LOGAR, Urša KOMAC

Stališča javnosti o medvedu v Zgornji Selški dolini
Public Opinion on Bear in the Upper Selška Valley Case

394 Maja JURČ

Biologija in naravna regulacija čremsovega zapredkarja (*Yponomeuta evonymella* L., Yponomeutidae, Microlepidoptera)

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE 400 Gradacija molja macesnovih iglic (*Coleophora laricella*) v Trenti

400 Roška pešpot

GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU 401 Mitja PIŠKUR Poročilo o seminarju Kurjenje biomase v majhnih kotlih

403 Lado KUTNAR Vegetacija in klima - 42. simpozij IAVS v Bilbau, Španija

404 6. evropsko gozdarsko tekmovanje v orientacijskem teku EFOL – European Foresters' Orienteering Championship

405 Miran ČAS Osmi mednarodni simpozij o gozdnih kurah (The 8th Grouse Symposium) 12.-17. 9. 1999, Rovaniemi, Finska

408 Naši gozdarji na tekmovanju avstrijskih gozdnih delavcev

409 Franc PERKO Poleg 50-letnice gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete je letos tudi 130-letnica ustanovitve prve slovenske gozdarske šole

DRUŠTVENE VESTI 411 Vtisi z avstrijskih gozdarskih dni

KADRI IN IZOBRAŽEVANJE 412 Teja KOLER-POVH Dejavnik vpliva pri revijah s področij gozdarstva in vrednotenje rezultatov raziskovalnega dela po merilih Ministrstva za znanost in tehnologijo ter Univerze v Ljubljani

Med prostovoljnim delom in denarjem



"Danes noče nihče več delati zastonj." Ta trditev postaja pogost komentar, tudi kadar ugotavljamo, kaj in koliko se dela v posameznih gozdarskih društvih, kaj naj bo motivacija za takšno delo, kaj in koliko lahko pri tem naredi Zveza gozdarskih društev Slovenije. Delo slednje in njenih organov ne nazadnje prav tako temelji na prostovoljnem delu. "Minili so časi, ko je bilo za društvene dejavnosti dovolj denarja. Brez denarja se ne da delati in težko je pričakovati, da bodo posamezna društva in še manj Zveza dosegali velike uspehe ali da bomo vsi skupaj široko razvejali svoje dejavnosti. Ni več idealizma, ni več prostora za vzvišene društvene cilje in za prostovoljno delo. Vsaj za finančno podlago delovanja društev in Zveze bi moralo biti sistemsko poskrbljeno."

V takšnih razmišljanjih je žal precej resnice pa tudi povsem nekoristne nostalgije za časi, ko je bilo vse slovensko gozdarstvo pod enim dežnikom in je bilo tudi gozdarsko društveno delo sestavina nekih skupnih družbenih interesov. Danes pa kakor da še vedno ne znamo poiskati temeljnih povezovalnih točk. Med temi je gotovo tudi povezovalna in strokovna vloga Zveze gozdarskih društev Slovenije. Da jo bodo posamezna društva kot takšno sprejemala, mora Zveza društvom ponuditi dovolj kakovostnih programov, za kar seveda potrebuje tudi zadostno finančno podlago. Žal se na sejah organov Zveze ponavljajo nikoli rešene zagate financiranja: Gozdarski vestnik se nekako pokriva, z nihajočo uspešnostjo financiranja se ohranja pri življenju ostala založniška dejavnost, za vse ostale dejavnosti Zveze in njenih komisij pa denarja ni in ni dovolj. Je ocena prehuda, če rečemo, da tudi ni dovolj potrebnega razumevanja in solidarnosti med potencialnimi financerji in sponzorji?

Pa ne gre za očitke nikomur. Prostovoljno delo ali denar? Vsi vemo, da društvenega dela ni ne brez enega ne brez drugega. Nekatera naša društva so že našla oblike in načine dela in preživetja. Druga še vedno niso uspela ujeti koraka s časom. Na Zvezi si obetamo boljše čase, pa četudi se razmere izboljšujejo zelo počasi. V zahodnih deželah, po katerih se radi zgleđujemo, poznajo poleg tržnih načel in neizprosni zakonitosti finančnega poslovanja tudi druge, trajne vrednote, kot so: tradicija, navezanost na stroko in poklic, čut pripadnosti, solidarnost, tudi prostovoljno delo in vzajemnost, družabnost in podobno. Saj ne, da vseh teh vrlin pri nas ne poznamo. Kaže le, da jih še ne znamo dovolj učinkovito prilagajati potrebam časa in razmer. Nisem še slišal, da bi se naši zahodni stanovski kolegi kaj dosti pritoževali zaradi pomanjkanja denarja v svojih društvih ali da ta od svojih članov pričakujejo preveč zastonjskega dela ali da ustanove in podjetja, ki so del stroke ali so z njo poslovno povezana, nimajo posluha za sponzoriranje društvenih dejavnosti. Večini gozdarjev se zdi logično, da so člani stanovskih društev; ustanove in podjetja pa razumno in ne brez primerne računice podpirajo društvene dejavnosti. Podoba idile? Prepričan sem, da se tudi njihovi računi in interesi na koncu pozitivno izidejo, sicer vsega tega ne bi počeli.

Čas bi že bil, da tudi pri nas presežemo najrazličnejše navzkrižne interese in zdrahe, rešimo odprta vprašanja in kot stroka spregovorimo v skupnem jeziku. Tako bodo tudi vrednote pridobile na svojih temeljnih lastnostih in verjamem, da bo tudi denarja končno dovolj za delo naših društev in Zveze. Vsakdo mora pač prispevati svoj delež, kje je in kje bo denar, pa tudi vemo.

Pavel Vrtovec

Gojivne lastnosti črne jelše v Polanskem logu

Silvicultural Characteristics of Common Alder in Polanski log

Miloš KECCMAN*

Izvleček:

Kecman, M.: Gojivne lastnosti črne jelše v Polanskem logu. Gozdarski vestnik, št. 9/1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 22. Prevod v angleščino: Miloš Kecman.

Z začetki sodobnega gospodarjenja nižinskih poplavnih gozdov sovpada tudi postavitve petih raziskovalnih ploskev velikosti 0,2 ha v letu 1967 za spremljanje razvojnih trendov nižinskih poplavnih gozdov. Ploskve so bile razdeljene na tri polja. Na prvem polju so se izvajala zmerna redčenja, na drugem se redčenj ni izvajalo, na tretjem pa so se izvajala močna redčenja. Vsakemu drevesu je bil izmerjen premer v prsni višini. Učinke redčenj smo spremljali glede na število dreves, srednji premer, lesno zalogo in srednji volumen drevesa. Analize nakazujejo na primernost zmernih redčenj. Podan je predlog o intenzivnosti redčenj v jelševih sestojih.

Ključne besede: izbiralno redčenje, učinek redčenja, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., gozdnogojivne smernice, nižinski gozd, poplavni gozd, Polanski log.

Abstract:

Kecman, M.: Silvicultural Characteristics of Common Alder in Polanski log. Gozdarski vestnik, No. 9/1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 22. Translated into English by Miloš Kecman.

Setting of five research plots sized 0.2 ha for checking developmental trends of the flood-plain forest, coincides with a modern flood-plain forest management in 1967. Each plot has been divided into three subplots. The first subplot was treated by moderate thinnings, the second one was without treatment and the third one was treated by heavy thinnings. Each tree was measured by breast-height diameter. Effects of thinnings were checked according to tree quantity, mean diameter, growing stock and mean tree volume. Analyses show a high adequacy of moderate thinnings. A proposal of thinning intensity in stands of common alder is presented as a concluding thought.

Key words: selective thinning, thinning effect, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., silvicultural guidelines, plain forest, flood forest, Polanski log.

1 UVOD IN PREDSTAVITEV PROBLEMA

1 INTRODUCTION AND PRESENTATION OF THE PROBLEM

Po drugi svetovni vojni so razvoj cestnih in železniških povezav, modernizacija kmečkega gospodarstva in nacionalizacija gozda omogočili popolnoma spremenjen pristop h gospodarjenju panjastih gozdov črne jelše v Polanskem logu. Načrtovalce je pri snovanju novih pristopov pri gojenju greznega gozda vodila misel o mnogonamenski vlogi gozda, zato se je prenehalo s sečnjo na panj in z nizkim redčenjem, ki je bilo takrat v praksi (MLINŠEK 1960). Prešlo se je na bolj naravno gospodarjenje, ki je bilo zagotovilo za hkratno uveljavljanje ekoloških in socialnih funkcij in težnje k proizvodnji visoko kakovostnega lesa. Premena je v tem primeru omogočila prehod iz panjevskega gozda v visoki gozd. Z začetki sodobnega gospodarjenja greznih gozdov pa sovpada tudi postavitve raziskovalnih ploskev za spremljanje razvoja greznih gozdov.

Mlinšek (1960) je ugotavljal, da je za črno jelšo značilna izjemno živahna rast v mladosti in zelo umirjena rast v zreli dobi in da v splošnem velja pravilo, da črna jelša v prvi tretjini življenja zraste v višino za dve tretjini, v drugih dveh tretjinah pa še manjkajočo tretjino. Zanimive rastne lastnosti in možnost proizvodnje visoko kakovostne hlodovine so ga privedle tudi do razmišljanj o smernicah za gojenje jelševih gozdov, zato je tudi začel z raziskavo razvojnih trendov pri črni jelši.

* M. K., univ. dipl. inž. gozd., GIS, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

Namen prispevka je, da s primerjavo razvojnih trendov prepoznamo možne razlike med različnimi pristopi izbiralnega redčenja, ugotovimo vzroke za nastale razlike in na osnovi teh spoznanj preverimo in korigiramo smernice, ki se pri gospodarjenju z gozdovi črne jelše uporabljajo v praksi. Za določanje ustreznih gozdnogojitvenih usmeritev je potrebno tudi poznavanje naravnega sukcesijskega razvoja jelševja. O tem obstajajo večina domneve, zato smo v drugem delu prispevka predstavili lastno hipotezo o sukcesijskem razvoju tega gozda.

2 OPIS RAZISKAVE

2 DESCRIPTION OF THE RESEARCH

2.1 Metoda dela

2.1 Working method

Leta 1967 so v Polanskem logu izločili štiri raziskovalne ploskve v štirih različnih oddelkih. Ploskve se razlikujejo po starosti sestojev in po boniteti rastišča. Te ploskve so poimenovali 03, 04, 11 in 12. Leta 1970 pa so izločili še eno ploskev, ki je bila v fazi mladovja. To ploskev so poimenovali 05. Vsaka ploskev vsebuje tri polja. Vsako polje meri 0,2 ha (40 m × 50 m). Na prvem polju (polje 1) naj bi se izvajala zmerna redčenja, drugo polje (polje 2) je predstavljalo kontrolno polje in na njem naj se ne bi izvajalo redčenj, na tretjem polju (polje 3) pa naj bi se izvajala močna redčenja. Zmerno redčenje je v poskusu pomenilo, da se ob redčenju izbrancem pomaga z odstranitvijo najmočnejših konkurentov in predraslih dreves vprašljive kakovosti. Močno redčenje pa je v poskusu pomenilo, da se izbrancem pomaga tako, da se odstrani vse konkurente in vsa predrasla drevesa vprašljive kakovosti (MLINŠEK 1998), torej v tem primeru jakost ni bila določena glede na odstotek posekane lesne mase, ampak se je predvidevalo, da bo z odstranitvijo večjega števila konkurentov odstotek posekane lesne mase višji.

V prvi popis so bila vključena samo tista drevesa, ki so bila uvrščena po IUFRO klasifikaciji v zgornjo združbeno plast (ocena 100). Vsako drevo je bilo oštevilčeno. Pri popisu polj smo merili premere dreves v prsni višini s π -metrom. (Poleg tega se je vsako drevo ocenjevalo z atributivnimi znaki po IUFRO klasifikaciji, kar pa v tem prispevku ni obravnavano.)

Na ploskvah 03, 04, 11 in 12 je bilo opravljeno šest meritev (1967, 1973, 1979, 1983, 1993 in 1998). Na ploskvi 05 pa so bile opravljene štiri meritve (1975, 1980, 1993, 1998). Potrebno je dodati, da se poskus ni dosledno izvajal:

1. Za vse ploskve v obdobju med letoma 1980 in 1993 ne obstajajo podatki o vrsti, jakosti in pogostnosti gojitvenih del. Tudi za ostalo raziskovalno obdobje (1967-1980, 1993-1998) nismo povsem prepričani, da so ti podatki popolni.

2. Sestoje ponovno redčimo, ko vpliv prejšnjega redčenja začne upadati, zato je lahko sporno, da se je sestoj (polji), ki sta bila obravnavana z različno jakostjo redčenja, redčilo istočasno. Po drugi strani pa v praksi prihaja do podobnih situacij, zato so rezultati raziskave za prakso uporabni.

3. Zaradi hitrosti razvojnih procesov bi si meritve morale slediti vsakih pet let, pri mlajših razvojnih fazah, ko so ti procesi zelo hitri, pa je tudi obdobje petih let predolgo (KECMAN 1999).

Poleg tega na poskus vpliva dodaten moteč vpliv: vse ploskve so bile izločene pred dokončanjem radmožanskega zadrževalnika, ko so hkrati s

to gradnjo poglobili tudi strugo reke Ledave in na njej zgradili sistem zapornic, ki v primeru visoke vode Ledavo zajezijo in vodo pretočijo v gozd (BEER / GERGAR / BAČIČ 1985, SMOLEJ 1994). S tem posegom se je nivo podtalne vode znižal, voda pa se pretaka v gozd v času vegetacijske dobe, na kar se jelša negativno odziva (LEVANIČ 1993).

2.2 Opis ploskev

2.2 Description of the plots

Sestoj na ploskvi 03 je v fazi mlajšega debeljaka. Osebkii, predvsem na redčenih ploskvah, so močno porasli z vodenimi poganjki. Na začetku poskusa je bil sestoj star med 39 in 44 let. Oddelek, kjer se raziskovalna ploskev nahaja, bi na začetku poskusa lahko označili kot enodoben gozd črne jelše, kjer je panjavec prisoten na 75 % površine (GGN 1958).

Sestoj na ploskvi 04 je v fazi mlajšega debeljaka. Sestoj se je začel na zahodni strani, kjer se nahaja polje 3, močno sušiti. Na tem polju so osebki močno porasli z vodenimi poganjki in tu sestoj tudi najhitreje propada. Intenzivnost sušenja in razpada sestoja na polju 1 je sicer manjša kot na polju 3, a večja kot na polju 2. Na začetku poskusa je bil sestoj star med 49 in 54 let. Oddelek, kjer se raziskovalna ploskev nahaja, bi na začetku poskusa lahko označili kot enodoben gozd črne jelše, kjer so panjevci prisotni na 20 % površine (GGN 1958).

Sestoj na ploskvi 05 je v fazi mlajšega drogovnjaka. Sadnja dvoletnih sadik je bila izvršena spomladi leta 1970. Posadili so 10.000 sadik na hektar.

Sestoj na ploskvi 11 je v fazi mlajšega drogovnjaka. Na delu polja 1 je iz neznanega razloga prišlo do sušenja dreves in propada sestoja. Sadnja dvoletnih sadik je bila izvršena spomladi leta 1963. Posadili so 10.000 sadik na hektar, od tega 80 % črne jelše, 15 % jesena, 5 % hrasta, poleg tega pa še čremso, ameriški jesen in vrbo (GGN 1958).

Sestoj na ploskvi 12 je v fazi starejšega drogovnjaka. Osebki na polju 3 so porasli z vodenimi poganjki. Na začetku poskusa je bil sestoj star med 15 in 21 let. Oddelek, kjer se raziskovalna ploskev nahaja, bi na začetku poskusa lahko označili kot enodoben gozd črne jelše s posamezno primesjo jesena. Prevladovali so panjevci, semenci so bili vnešeni s spolnitvami (GGN 1958).

3 METODE ANALIZ

3 METHODS OF ANALYSES

V te analize so vključena vsa drevesa, ki so bila po IUFRO klasifikaciji uvrščena v zgornjo združbeno plast (ocena 100), in tudi vsa tista drevesa, ki so bila pri zadnjem popisu uvrščena v zgornjo združbeno plast, v katerem od prejšnjih popisov pa ne, se pravi, vsa vrasla drevesa.

Regresijske krivulje, ki predstavljajo odvisnost upadanja števila dreves glede na starost, smo izračunali za vsako polje vsake ploskve s pomočjo regresijske analize (KOTAR 1977). Podatkom o odvisnosti upadanja števila dreves glede na starost smo prilagajali regresijsko krivuljo, ki ima obliko:

$$N = a \times \text{starost}^b \quad \text{oz.} \quad \ln(N) = \ln(a) + b \times \ln(\text{starost})$$

S pomočjo testa primerjave koeficientov regresijskih krivulj za več populacij - analize kovariance (KOTAR 1998) - smo primerjali koeficiente regresijskih krivulj za posamezna polja iste raziskovalne ploskve.

N: število dreves na raziskovalnem polju / number of trees on a research subplot
starost: starost sestoja / stand age
a, b: koeficienta regresijske krivulje / coefficients of regression curve

Primerjavo učinkov redčenj na srednji premer med posameznimi polji iste raziskovalne ploskve smo naredili na osnovi izračuna srednjega premera drevesa, cenilke za standardni odklon in izračuna razlike med srednjima premeroma drevesa pri prvi in zadnji meritvi.

Izračunali smo tudi lesne zaloge za vsako polje posebej za vse meritve vseh raziskovalnih ploskev. Lesne zaloge smo izračunali po tarifah, ki so jih za gozdnogospodarko enoto Dolinsko uporabljali pri obnovi gozdnogospodarskega načrta leta 1991 - prirejene Schaefferjeve tarife. Za ploskvi 03 in 11 smo vzeli tarifni razred 6, za ploskvi 04 in 05 tarifni razred 6,5, za ploskvi 12 pa tarifni razred 5 (ČOKL 1992). Primerjavo povečevanja lesnih zalog smo opravili s pomočjo grafikonov, na katerih je prikazano gibanje lesnih zalog po posameznih ploskvah za posamezna polja.

Srednji volumen drevesa smo izračunali za vsako polje posebej za vse meritve vseh raziskovalnih ploskev. Računali smo ga s pomočjo podatkov o lesni zalogi in številu dreves na polju. Na osnovi teh podatkov smo za vsako polje vsake ploskve s pomočjo regresijske analize (KOTAR 1977) izračunali regresijsko krivuljo, ki predstavlja odvisnost velikosti srednjega volumna drevesa glede na število dreves na polju. Podatkom o odvisnosti upadanja števila dreves glede na starost smo za ploskve 03, 04, 11 in 12 prilagajali regresijsko krivuljo, ki ima obliko:

$$v = a \times N^b \quad \text{oz.} \quad \ln(v) = \ln(a) + b \times \ln(N)$$

Za ploskev 05 pa smo podatkom o odvisnosti upadanja števila dreves glede na starost prilagajali regresijsko krivuljo, ki ima obliko:

$$v + 0,01 = a \times N^b \quad \text{oz.} \quad \ln(v+0,01) = \ln(a) + b \times \ln(N)$$

S pomočjo testa primerjave koeficientov regresijskih krivulj za več populacij - analize kovariance (KOTAR 1998) - smo primerjali koeficiente regresijskih krivulj za posamezna polja iste raziskovalne ploskve.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4 RESULTS AND DISCUSSION

4.1 Upadanje števila dreves glede na starost

4.1 Tree quantity decrease according to age

Koeficienti regresijskih krivulj za posamezna polja so podani v preglednici 1.

S preskusom paralelnosti krivulj (test b koeficienta regresijske krivulje) za nobeno raziskovalno ploskev nismo odkrili, da bi bile razlike med b koeficienti statistično značilne. To pomeni, da so krivulje lahko celo vzporedne, ni pa nujno. Zato lahko naredimo sklep tako, da predpostavimo, da je bilo število dreves na začetku poskusa na vseh poljih ene raziskovalne ploskve enako in da so krivulje vzporedne ter da se z redčenji ni bistveno zmanjšalo število dreves iz zgornje združbene plasti glede na polje, na katerem se ni redčilo.

Koeficient a regresijske krivulje bi lahko predstavljal število dreves na polju pri starosti sestoja eno leto (sadike se sadi šele v drugem letu starosti), vendar pa na ta rezultat vpliva tudi dejstvo, da so v poskusu obravnavana le drevesa iz zgornje združbene plasti in da se je na ploskvah 05 in 11 sadiło 10.000 sadik na hektar, danes pa se jih manj. Zato rezultati niso

v: srednji volumen drevesa /
mean tree volume

N: število dreves na polju /
number of trees on the
subplot

a, b: koeficienta regresijske
krivulje / coefficients of re-
gression curve

Ploskev / Plot	Polje / Subplot	a	b
03	1	1216,3	-0,661
	2	283,9	-0,206
	3	3709,0	-0,915
04	1	7782,5	-1,134
	2	1569,7	-0,689
	3	33803,3	-1,492
05	1	7051,7	-1,055
	2	8026,8	-1,107
	3	7709,3	-1,121
11	1	6335,2	-1,026
	2	4516,9	-0,829
	3	3589,4	-0,819
12	1	4047,4	-0,894
	2	4421,3	-0,848
	3	8014,0	-1,151

Preglednica 1: Koeficienti regresijskih krivulj odvisnosti upadanja števila dreves v zgornji združbeni plasti glede na starost

Table 1: Coefficients of regression curves of main canopy trees amount according to age

popsem primerljivi s prakso. Pri testu regresijskega koeficienta a ugotovljamo, da so razlike statistično značilne na ploskvah 03, 04 in 11, na ostalih dveh ploskvah pa razlik s preskusom nismo ugotovili. Razlike na ploskvi 11 lahko pripisemo dejstvu, da je na delu polja 1 iz neznanega vzroka prišlo do propada sestoja. Razlike na ploskvah 03 in 04 pa lahko pripisemo visoki starosti, kar pomeni, da lahko statistično značilne razlike v številu dreves pričakujemo šele v starih sestojih.

Razlike v številu dreves med polji v mlajših fazah razvoja sestoja so statistično neznačilne in lahko neizkušenemu gojitelju porajajo dvome o smiselnosti redčenj v mlajših razvojnih fazah. Pravočasno zmanjševanje števila dreves pomeni vzdrževanje dolžine krošnje, ki pa je potrebna za hitrejšo debelinsko priraščanje pravilno izbranih in prostorsko porazdeljenih izbrancev. Razlike (tudi v številu dreves) se pokažejo šele v starejših fazah razvoja sestoja.

4.2 Učinek redčenj na srednji premer

4.2 Thinning effect on mean diameter

Iz preglednice 2 je razvidno, da je srednji premer drevesa na poljih, kjer smo redčenja izvajali, višji, kar pomeni, da smo z redčenji uspeli povečati debelinski prirastek pri drevesih, ki so v poskusu ostala. (Na ploskvi 05 je višji le pri zmernem redčenju, na ploskvi 12 pa le pri močnem redčenju.) Najvišje vrednosti srednjega premera drevesa so na polju, kjer smo izvajali zmerna redčenja, le na polju 12 je srednji premer drevesa najvišji na polju, kjer smo izvajali močna redčenja. Obenem je opazno, da je razlika v premerih tem večja, čim starejši je bil sestoj. Izstopa le ploskev 05, kjer so razlike v srednjem premeru prav tako zelo visoke.

Redčenja vplivajo tudi na manjši raztros okrog srednje vrednosti, predvsem v starejših razvojnih fazah.

Iz tega lahko zaključimo, da lahko pri končnem poseku računamo na večji dobiček, saj bodo sortimenti debelejši. Hkrati bodo premeri sortimentov manj variirali. Z redčenji tudi skrajšujemo proizvodno dobo.

Potrebno je dodati, da na rezultate na ploskvah 04 in 12 vpliva nehomogenost poskusnega materiala med polji v pogledu porazdelitve dreves po debelinskih stopnjah na začetku poskusa. Na rezultate na ploskvah 05

	Ploskev 03 / Plot 03			Ploskev 04 / Plot 04			Ploskev 05 / Plot 05			Ploskev 11 / Plot 11			Ploskev 12 / Plot 12		
	zmerno redčeno moderate thinning	ne-redčeno without thinning	močno redčeno heavy thinning	zmerno redčeno moderate thinning	ne-redčeno without thinning	močno redčeno heavy thinning	zmerno redčeno moderate thinning	ne-redčeno without thinning	močno redčeno heavy thinning	zmerno redčeno moderate thinning	ne-redčeno without thinning	močno redčeno heavy thinning	zmerno redčeno moderate thinning	ne-redčeno without thinning	močno redčeno heavy thinning
M_1	23,8	23,5	22,8	30,7	26,9	28,8	2,7	2,8	2,5	9,4	9,5	9,8	11,3	12,1	12,1
s_1	4,08	4,16	4,33	5,89	6,40	4,65	0,88	1,24	0,46	2,44	2,45	2,52	3,18	2,91	2,88
M_2	36,5	31,7	35,4	45,1	37,2	44,3	14,0	13,1	13,0	17,2	16,1	16,7	20,1	20,6	23,8
s_2	5,94	6,91	6,48	7,69	10,13	5,56	4,05	3,82	4,27	4,38	4,54	4,34	4,59	4,99	5,12
d	12,7	8,2	12,6	14,4	10,3	15,5	11,3	10,3	10,5	7,8	6,6	6,9	8,8	8,5	11,7

in 11 vpliva tudi nehomogenost poskusnega materiala med polji v pogledu porazdelitve dreves po debelinskih stopnjah pri prvi meritvi, kar pa lahko pripišemo različnim učinkom nege v gošči. Obenem pa na rezultate na ploskvi 04 vpliva začetek propada sestoja na polju, kjer smo močno redčili, na rezultate na ploskvi 11 pa propad dela sestoja na polju, kjer smo zmerno redčili.

4.3 Povečevanje lesnih zalog

4.3 Growing stock increase

Iz grafikona 1 je razvidno, da smo najvišje lesne zaloge na ploskvi 03 dobili na polju, kjer nismo redčili. Poleg tega opazimo, da je že prvo zmerno redčenje (pri starosti 42 let) povzročilo zmanjšanje lesnih zalog na polju 1. Na polju 3 pa se je zaradi dveh pogostih močnih redčenj (do starosti 47 let) prav tako zmanjšala lesna zaloga, vendar pa je po tem prirastek na polju, kjer smo močno redčili, skoraj enak, na polju, kjer smo zmerno redčili, pa bistveno višji kot pa na polju, kjer redčenj nismo izvajali.

Za ploskev 04 opazimo, da smo najvišje lesne zaloge dobili na polju, kjer smo zmerno redčili. Poleg tega opazimo, da so močna redčenja (do starosti 57 let) vplivala na veliko zmanjšanje lesnih zalog na polju 3, prav tako pa so pogostna zmerna redčenja (do starosti 57 let) vplivala na to, da ni prišlo do bistvenega povečanja lesnih zalog. Vpliv zadnjega od teh redčenj pa je opazen še pri naslednji meritvi. Zanimivo je, da prirastek po zadnjem znanem redčenju na polju, kjer smo zmerno redčili, ostaja na isti ravni kot na polju, kjer redčenj nismo izvajali.

Najvišje lesne zaloge na ploskvi 05 smo dobili na polju, kjer smo zmerno redčili. Z zmernim redčenjem smo najbolje uspeli izkoristiti visoke prirastne pospeške v mlajših razvojnih fazah.

Najvišje lesne zaloge na ploskvi 11 pa smo dobili na polju, kjer smo močno redčili. Verjetno smo z redčenjem uspeli izkoristiti visoke prirastne pospeške v mlajših razvojnih fazah (tudi na polju, kjer smo zmerno redčili, saj moramo upoštevati, da je iz neznanega vzroka prišlo do propada dela sestoja). Vidimo tudi, da so se sestoji na prvi dve redčenji (do 18. leta) odzvali s povečanim priraščanjem, saj je prirastek na obeh redčenih poljih po 18. letu višji kot na neredčenem polju.

Za ploskev 12 je razvidno, da je najvišja lesna zaloga dosežena na polju, kjer se sploh ni redčilo. Pri starosti sestoja 28 let se je zaradi (morebitnega) redčenja v obdobju med 23. in 28. letom na močno redčenem polju opazno

Preglednica 2: Srednji premeri dreves, cenilke za standardni odklon in razlike v srednjem premeru drevesa pri prvi in zadnji meritvi

Table 2: Mean tree diameters, estimates of standard error and differences between mean tree diameters of first and last measurement

Legenda / Legend:

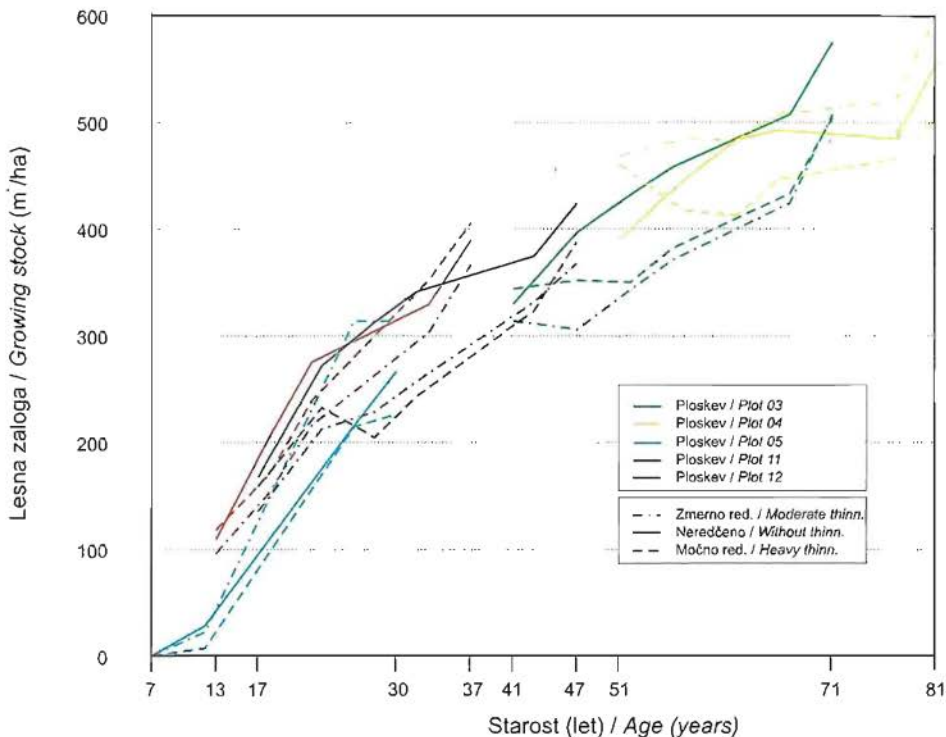
M_1 - srednji premer drevesa pri prvi meritvi (cm) / mean tree diameter at first measurement (cm)

s_1 - cenilka za standardni odklon pri prvi meritvi / estimate of standard error at first measurement

M_2 - srednji premer drevesa pri zadnji meritvi (cm) / mean tree diameter at last measurement (cm)

s_2 - cenilka za standardni odklon pri zadnji meritvi / estimate of standard error at last measurement

d - razlika v srednjih premerih drevesa (cm) / a difference between mean tree diameters (cm)



Grafikon 1: Povečevanje lesnih zalog
Graph 1: Growing stock increase

zmanjšala lesna zaloga. Kljub temu pa je le-ta v primerjavi z zmerno redčenim poljem pri zadnjem popisu zopet večja. To lahko kaže na primernost močnega redčenja po 20. letu v sestojih, razvitih iz panjevca. Poleg tega opazimo, da je prirastek na obeh redčenih poljih po 28. letu višji kot na neredčenem polju.

Zaključimo lahko, da lahko v mlajših razvojnih fazah pričakujemo višje lesne zaloge v sestojih, kjer bomo redčenja izvajali. Tak rezultat lahko pripišemo izkoristku rastnih pospeškov v mlajših razvojnih fazah. V starejših razvojnih fazah lahko pričakujemo višje lesne zaloge v sestojih, kjer redčenja ne bomo več izvajali.

Na vseh ploskvah opazimo, da je do reakcij povečevanja prirastka prišlo po redčenjih, ko se je zadostno (ne pa preveč) zmanjšalo število konkurentnih dreves na polju. Povečevanje prirastka je posledica zmanjšanja konkurence v krošnjah in osvetlitve le-teh. Poleg tega pa opazimo, da so se stari sestoji črne jelše sposobni odzivati na gozdnogojitvene ukrepe. Pri zmernih redčenjih ostaja prirastek v starejših sestojih vsaj na isti ravni kot v sestojih, v katerih se ne redči.

4.4 Povečevanje srednjega volumna drevesa

4.4 Mean tree volume increase

Koeficienti regresijskih krivulj za posamezna polja so podani v preglednici 3. Regresijske krivulje o odvisnosti povečevanja srednjega volumna drevesa glede na število dreves na polju so prikazane na grafikonih 2 (za ploskev 05) in 3 (za ploskev 12).

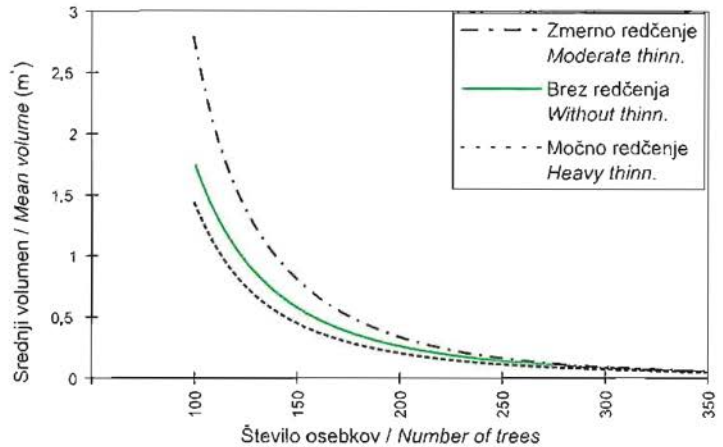
4.4.1 Primerjave koeficientov regresijskih krivulj

4.4.1 Comparisons of coefficients of regression curves

S preskusom paralelnosti krivulj (test b koeficienta regresijske krivulje) smo ugotovili razlike med koeficienti b regresijskih krivulj le za raziskovalni ploskvi 03 in 04. Na teh ploskvah so sestoji že starejši od predvidene proizvodne dobe. Tako lahko zaključimo, da postajajo razlike v srednjem volumnu drevesa vse bolj očitne (večje) s podaljševanjem proizvodne dobe.

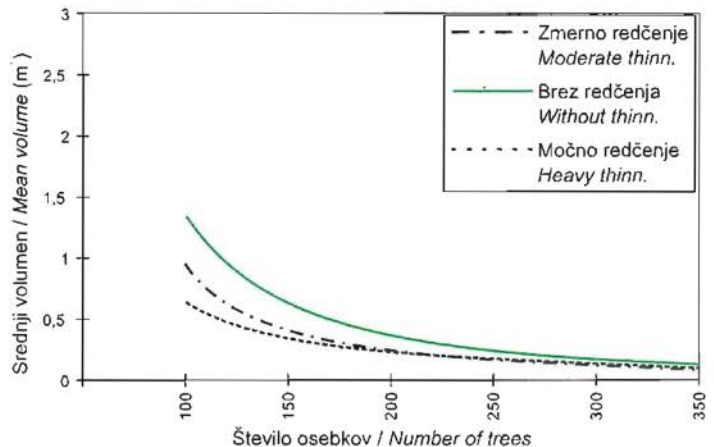
Grafikon 2: Regresijske krivulje odvisnosti srednjega volumna drevesa od števila dreves v zgornji združbeni plasti na polju na ploskvi 05

Graph 2: Regression curves of mean tree volume according to the number of main canopy trees on a subplot of the plot 05



Grafikon 3: Regresijske krivulje odvisnosti srednjega volumna drevesa od števila dreves v zgornji združbeni plasti na polju na ploskvi 12

Graph 3: Regression curves of mean tree volume according to the number of main canopy trees on a subplot of the plot 12



Pri testu regresijskega koeficienta a ugotavljamo, da so razlike statistično značilne na ploskvah 03, 04 in 12, na ostalih dveh ploskvah pa razlik s preskusom nismo ugotovili. Koeficient a regresijske krivulje predstavlja vrednost volumna drevesa, če bi lahko z redčenji ves prirastek prenesli na eno samo drevo. Tak podatek je za prakso neuporaben, saj to ni možno. Na ploskvah 03 in 04 (ki sta že starejši od predvidene proizvodne dobe) je koeficient a najvišji na neredčenih poljih, na ploskvi 12 pa na polju, kjer se je zmerno redčilo.

Poleg tega lahko iz grafikonov 2 in 3 ugotovimo, da višje ležeča krivulja pomeni večjo vrednost srednjega volumna drevesa pri enakem številu dreves. Gozdnogojivni pristop, ki omogoča večjo vrednost srednjega

Ploskev / Plot	Polje / Subplot	a	b
03	1	980,0	-1,578
	2	58,3E10	-5,209
	3	438,0	-1,378
04	1	419,9	-1,335
	2	4876,3	-1,880
	3	123,3	-1,076
05	1	15627,9	-2,089
	2	23232,2	-2,176
	3	9351,0	-2,082
11	1	20942,3	-2,125
	2	11624,7	-1,938
	3	43392,9	-2,212
12	1	8398,7	-1,978
	2	7414,8	-1,871
	3	650,0	-1,506

Preglednica 3: Koeficienti regresijskih krivulj odvisnosti povečevanja srednjega volumna drevesa glede na število dreves v zgornji združbeni plasti na polju

Table 3: Coefficients of regression curves of mean tree volume according to the number of main canopy trees on a subplot

volumna drevesa pri enakem številu dreves, pomeni hitrejšo doseganje ciljnih dimenzij sortimentov. Tak pristop je zato primerno uporabiti, saj se najhitreje dosega gozdnogojitvene cilje. Hkrati moramo pri redčenjih upoštevati tudi stabilnost sestojev. V mlajših fazah je najbolj primerno zmerno redčenje (grafikon 2). V starejših fazah (grafikon 3) pa bi bilo najbolj primerno, če redčenj sploh ne bi izvajali.

5 SKLEP

5 CONCLUSION

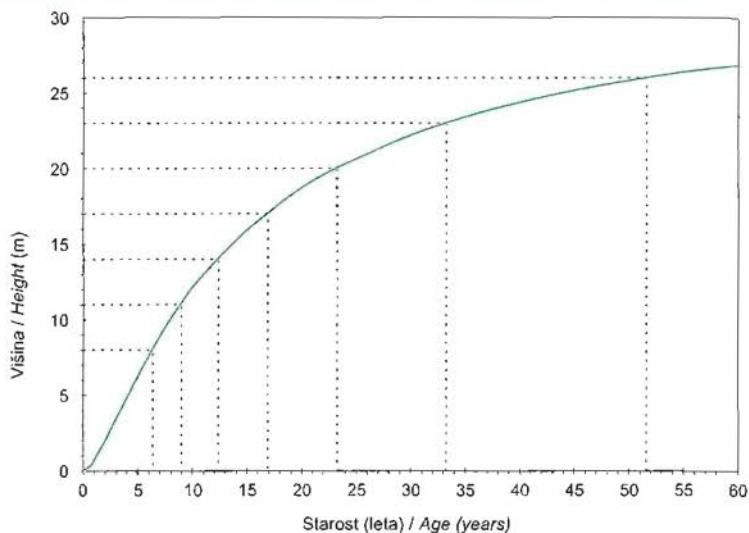
Kotar (1997) navaja po Schuetzu splošno pravilo, da se z redčenji začne v letvenjaku, ko je višina sestoja približno 5 metrov. To še posebej velja za bukev, hraste, breste, lipe in iglavce. Pri jesenu in javoru, kjer je velika nevarnost, da pride zaradi poškodb vršnega popka do dvovrhatosti, pa se začne z redčenji šele pri višini 8-10 metrov. Nadalje pa Kotar predlaga, da se redčenja opravlja dalje na približno vsake 4 metre višinske rasti, pri tem pa se vsakič ponovno določi izbrance in njihove konkurente. Pri preverjanju in korekciji gozdnogojitvenih smernic smo si pomagali s krivuljo višinske rasti, ki jo navaja Levanič (1993) za sestoj v odseku 68a v Polanskem logu (grafikon 4).

Pri črni jelši prihaja do poškodb vrhnjega poganjka in posledično do dvovrhatosti, vendar pa bi prvo redčenje pri 10. letu pomenilo, da bi se v času največjih rastnih pospeškov razvrstila le tri redčenja. Tudi zato smo redčenja predvideli na 3 metre višinske rasti, pri čemer pa bi, seveda, vsakič ponovno določili izbrance in konkurente. Že takoj je potrebno poudariti, da so podatki, ki jih dobimo z grafikona 4, primerni le za odsek 68a, nam pa bodo služili le kot grobo ogrodje.

Predlagamo prvo redčenje pri 6., najkasneje 7. letu starosti, s čimer bi čimprej začeli izkoriščati visoke rastne pospeške. Mlinšek v prvem gozdnogospodarskem načrtu (1958) za GGE Lendava - poplavni gozdovi ugotavlja, da dinamika razvoja kultur in biološka svojstva črne jelše in jesena zahtevajo čimprejšnji prehod k pozitivni selekciji. Obenem ugotavlja, da stanje sestojev po zgradbi in razvoju ne nudi možnosti, da bi gojitvena ukrepa

Grafikon 4: Pogostnost redčenja glede na krivuljo višinske rasti (LEVANIČ 1993)

Graph 4: Frequency of thinnings according to the height growth curve (LEVANIČ 1993)



čiščenja in redčenja razdružili, zato so jima dali skupno ime. Tudi danes (KOLENKO 1998) še vedno uporabljajo kombinirane ukrepe pozitivne in negativne izbire - čiščenje silakov in panjevskih poganjkov pri prvih redčenjih.

Predvsem prvo in tudi še naslednje redčenje bi poleg pozitivne izbire še vedno vsebovalo elemente nege gošče. Do 10. leta starosti bi se izvedlo še eno zmerno redčenje. Med 10. in 20. letom pa bi se izvedlo še dve zmerni redčenji. Tako bi s pogostnostjo redčenj do 20. leta dosegli, da se krošnje ne bi preveč skrajšale, z zmernostjo pa pričakujemo zadostno srednjo dolžino debel, manjše tveganje v pogledu stabilnosti sestojev in tankovejnatost. Primernost pogostnih redčenj predlaga tudi Kotar (1982), češ da naj bo doba vračanja v mladih sestojih na dobrih rastiščih 3 - 5 let. Obenem pa Kotar (1986) poudarja, da je prenašanje prirastka na kandidate res uspešno le v dobi, ko so prirastni pospeški pozitivni in nas zgodnja kulminacija prirastnih pospeškov silii, da se prične z redčenji zgodaj in da so le-ta v tej dobi pogostna. K logičnemu sklepu, da za črno jelšo to res velja, nas privede že Mlinšek (1960), ki ugotavlja, da je rastna moč sestoja največja med 5. in 20. letom in da kulminacija tekočega volumenskega prirastka nastopi najkasneje do 20. leta starosti.

Med 20. in 40. letom bi se izvedlo le še dve zmerni redčenji, saj črna jelša takrat le počasi prirašča v višino in pogostna redčenja niso več primerna. Pri tem predvidevamo, da bodo krošnje dovolj globoke in da bo z redčenji uspelo preprečiti hitrejšo skrajševanje krošenj. Močna redčenja so neprimerna, saj črna jelša rada razvije sekundarno krošnjo, ki pa zmanjšuje vrednostni prirastek.

Po 40. letu starosti pa bi se, ne glede na spoznanja pri primerjavi povečevanja srednjega volumna drevesa glede na število dreves, izvedlo vsaj eno zmerno redčenje. To redčenje bi predstavljalo svetlitveno redčenje, torej presvetljevanje krošnje, ki omogoča hitrejšo debelinsko priraščanje preostalih osebkov. Rezultati primerjav povečevanja lesnih zalog (ploskvi 03 in 04) nakazujejo, da prirastek v starejših sestojih črne jelše pri zmernih redčenjih ostaja na isti ravni. Tako se bo skrajševala proizvodna doba, s tem pa se bo zmanjševalo tudi tveganje za pojav trohnobe v spodnjem delu debla.

Predlog se ne ujema povsem z navedbami v zgodnejši literaturi (NEMESSZEGHY 1986), ki predlagajo kasnejši začetek redčenja (med 8. in 10. letom). V obdobju med 20. in 40. letom starosti, ko jelša preneha hitro rasti v višino, pa Nemesszeghy predlaga 3-4 močnejša redčenja. Možna je razlaga, da so Nemesszeghyja k takim zaključkom vodile izkušnje iz prakse. Rezultati na ploskvi 12, kjer se je močno redčilo (iz panjevskega gozda razviti sestoji, s katerimi je imel predvsem opravka Nemesszeghy), so tudi nakazovali na umestnost močnih redčenj po 20. letu (vendar so osebkii v teh sestojih porasli z vodenimi poganjki). Tudi Nemesszeghy je poudarjal, da morajo biti krošnje normalno do nekoliko močnejše razvite. Po 45. letu Nemesszeghy (1986) ne predvideva več redčenj, češ da jelševe krošnje ne reagirajo več tako občutno na gojitvene posege, da bi mogli posebno vplivati na višino prirastka, ki po 50. letu stagnira. To ugotovitev smo v raziskavi ovrgli.

6 MOŽNA POT SUKCESIJSKEGA RAZVOJA NIŽINSKEGA POPLAVNEGA GOZDA

6 POSSIBLE WAY OF SUCCESSIONAL DEVELOPMENT OF FLOOD-PLAIN FOREST

Sonaravnost nas sili, da predvidimo tudi možne poti sukcesijskega razvoja greznega gozda. Ozreti se moramo v preteklost, da bi lažje napovedovali prihodnost. Najboljšo sliko o preteklosti nam dajo pelodne raziskave, narejene na podlagi vrtin do prodnate podlage pri Doljnem Lakošu. Razpravo raziskovalca Culiberg in Šercelj (1989) zaključujeta z mislijo, da je treba obravnavati jelšo posebej, saj so v sami analizi pelodne vrednosti jelše namreč štirikrat višje, kar pomeni, da v preparatih pelod jelše absolutno prevladuje. To pomeni, da je bila poplavna okolica ob Muri v celoti porasla z jelšo. Dodajata pa še, da so bili jelševi gaji dejansko najbolj stabilna vegetacija, saj so ves čas poraščali močvirne površine. Jelševje je bilo trajno pač zato, ker je z zadrževanjem vode sproti obnavljalo močvirne razmere. Da so bile razmere res močvirne, potrjujejo tudi zemljepisne karte, ki jih je mogoče videti v dvorcu Nanázsdi v mestu Sárvar na Madžarskem, na katerih je del območja med Lendavo in Radgono (Radkersburg, Avstrija) prikazan z jezerom. Na drugih kartah pa se tok Ledave nekako pri Murski Soboti razcepi na dva dela in se nekje v višini Polanskega loga zopet združi v enega. (Murska Sobota v kartah ni vrisana.) Karte so iz obdobja med koncem 16. in koncem 18. stoletja (BRATKOVIČ 1998). O sukcesijskem razvoju jelševih logov pa je Wraber (1951) razmišljal, da se gozdna združba črne jelše po naravnem procesu počasnega izsuševanja razvija postopoma v dobov gozd, včasih pa tudi neposredno v gabrov-gradnov gaj. Ne odgovori pa na vprašanje, kako se to zgodi.

Videti je, da jelša poseljuje mesta, ki jih reki Mura in Ledava (še) nista dokončno zasuli. V preteklosti so bili ti procesi precej bolj izraziti. V Murski Soboti je globina naplavin 30 metrov, že pri Lendavi pa je precej večja (180 metrov) (BRATKOVIČ 1998). Izravnano prekmursko ravnico je v celoti naselila jelša, ki je bila edina sposobna preživetja v tleh z visoko talno vodo. Njena vloga izsuševanja pa je bila predvsem posredna. Odmrta drevesa so obležala na tleh. Ob povodnjih, ko je reka prestopila bregove, so ta drevesa predstavljal mikrozaježitve, ob katerih je voda izgubljala svojo hitrost in s tem nosilo kapaciteto za material, ki ga je nosila s seboj. Pesek se je za debli nalagal, bujna pritalna vegetacija pa ga je že v naslednji



Negovan gozd črne jelše (Foto: Miloš Kecman)
Tended forest of common alder
(Photo: Miloš Kecman)

rastni sezoni s koreninami toliko vezala, da ob naslednji poplavitvi ni bil več erodiran.

Ob taki predpostavki bi torej pomenilo, da bo do sukcesije v dobravah prišlo, ko bodo reke nanesele dovolj materiala. Vendar pa se je ta proces zaustavil takoj, ko so gozd začeli uporabljati v gospodarske namene in ni bilo več odmrlih dreves, ki bi zadrževala naplavine. Leta 1919 so prvič regulirali korito Ledave in zgradili nasipe, ki preprečujejo izliv iz korita. Nadaljnje regulacije so šle le v smeri poglobitve rečnega korita in s tem še manjše možnosti, da bi Ledava prestopila bregove in nanesele nov material. Torej do nalaganja materiala ne prihaja več, vendar pa se je nivo podtalnice prav zaradi melioracij znižal. Kolikšen je ta vpliv, pa še ne vemo. Črna jelša se je ob zadnji melioraciji struge Ledave odzvala z zmanjšano vitalnostjo, vendar je videti, da se je po dvajsetih letih navadila na novo nastale razmere. Preteklo bo še nekaj časa, da bomo z gotovostjo lahko trdili, za koliko so se rastiščne razmere spremenile. Vseeno pa se nam zdi, da bo črna jelša še vedno graditeljica znatnega dela gozdov Polanskega loga.

7 ZAHVALA

7 ACKNOWLEDGEMENT

Na tem mestu bi se rad zahvalil Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki je v okviru projekta Optimizacija nege mladega gozda denarno podprlo meritve podatkov v letu 1998.

Silvicultural Characteristics of Common Alder in Polanski log

Summary

The managers who schemed new approaches to the flood-plain forest treatment after the second World War were led by the idea of multipurpose role of a flood-plain forest. A close-to-nature management was introduced to guarantee a simultaneous enforcement of ecological and social functions as well as the tendency to a high quality wood production. Setting the research plots for checking the evolution of flood-plain forest coincides with the modern flood-plain forest management. With comparisons of evolutionary trends possible differences between individual research subplots as well as the causes for the above differences were intended to be recognised, such recognition being a basis for checking and correcting the guidelines applied at the common alder forest management in practice.

Four research plots differing by age and the quality of the stand were set in 1967. Another one was set in 1970. Each plot was divided into three subplots. The first subplots was treated by moderate thinnings, the second one was not treated at all, and the third one was treated by heavy thinnings. Each tree was measured by breast-height diameter and marked according to the IUFRO classification at every survey.

Comparisons of tree quantity decrease according to age, comparisons of tree structure according to breast-height diameter, comparisons of growing stock increase, and comparisons of mean tree volume increase were carried out.

The comparison of tree quantity decrease according to age proved that the tree amount did not decrease essentially because of the thinning compared to the subplot without treatment. Differences in number of trees became significant in the old age. Thus, a forester should not be misled by insignificant differences of the tree quantities in early developmental stages, but should already undertake appropriate thinning at that time. The above insignificance is favourable to a forester, because reducing the number of trees in due time results in longer crown which is needed for faster diameter growth.

The thinning effects on mean diameter show the highest values for mean tree diameter were achieved on a subplot where moderate thinnings were used. Higher profit is expected at the final cuttings. Earlier profits can be expected in younger developmental stages which were thinned moderately. Production period is shortened by thinnings.

Moderate thinnings are favourable for growing stock increase in early developmental stages. On the other hand, the best results were achieved on the subplots that were not treated at all in later developmental stages. It was also found out that older stands of common alder were capable of responding to silvicultural treatments. Moderate thinnings are more proper in such cases.

A comparison of mean tree volume increase reveals the most suitable silvicultural approach for achieving the goal dimensions of assortments. Moderate thinnings are the most adequate in early developmental stages, while no thinnings should be carried out in late developmental stages.

According to the proposal of thinning intensity based upon the above comparisons, moderate thinnings would be the only adequate in stands of common alder. Thinning should be started in the seventh year at the latest and by the twentieth year three further thinnings should take place; afterwards, only three thinnings may follow. A tendency for getting released crowns and for keeping crowns long is emphasised in every case. Last thinning is characterised as crown thinning.

The concluding thoughts deal with the possible ways of successive development of the forest in Polanski log.

VIRI / REFERENCES

- BEER, A. / GERGAR, A. / BAČIČ, G., 1985. Melioracije in komasacije v Pomurju ter posledice v okolju.- Ljubljana, Skupnost OZD za lovstvo in ribištvo Slovenije, Melioracije in komasacije v luči varstva in ohranitve divjadi in vodnega življa, s. 29-31.
- CULIBERG, M. / ŠERCELJ, A., 1989. Gozdovi Prekmurja v bližnji in daljni preteklosti.- GozdV, 47, 5, s. 218-223.
- ČOKL, M., 1992. Gozdarski priročnik.- Ljubljana, Planprint d.o.o., 342 s.
- KECMAN, M., 1999. Učinki različnih pristopov izbiralnega redčenja na sestoje črne jelše (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) v Polanskem logu.- Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 108 s.
- KOTAR, M., 1977. Statistične metode. Izbrana poglavja za študij gozdarstva. Drugi zvezek.- Ljubljana, 1977, s. 173-378.
- KOTAR, M., 1982. Redčenje z vidika prirastoslovja in donosnosti gozdov.- GozdV, 40, 5, s. 193-203.
- KOTAR, M., 1986. Prirastoslovje.- Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 196 s.
- KOTAR, M., 1997. Donos gozda v povezavi z nego gozda (Ali moramo načela nege gozda spremeniti?).- GozdV, 55, 3, s. 130-163.
- KOTAR, M., 1998. Statistične metode. Izbrana poglavja za podiplomski študij gozdarstva.- Ljubljana, tipkopis, 150 s.
- LEVANIČ, T., 1993. Vpliv melioracij na rastne in prirastne značilnosti črne jelše (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), ozkolistnega jesena (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) in doba (*Quercus robur* L.) v Prekmurju.- Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 114 s.
- MELIK, A., 1957. Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino.- Ljubljana, Slovenska matica, 594 s.
- MLINŠEK, D., 1960. Rast in gospodarska vrednost črne jelše.- Murska Sobota, Pomurski tisk, 32 s.
- NEMESSZEGHY, L., 1986. Črna jelša v Prekmurju.- Murska Sobota, Pomurska založba, 88 s.
- SMOLEJ, I., 1994. Pomen vode za uspevanje in večnamensko rabo nižinskih mokrih gozdov.- v: Gozd in voda. XVI. gozdarski študijski dnevi, Poljče, 11.-13. oktober 1994. Ljubljana, BF, Oddelek za gozdarstvo, s. 77-90.
- WRABER, M., 1951. Gozdno vegetacijska slika in gozdnogojitveni problemi Prekmurja.- Geografski vestnik, 23, s. 179-230.
- , Gozdnogospodarski načrt GGE Lendava - poplavni gozdovi 1. 1. 1959-31. 12. 1968, 1958.
- , Gozdnogospodarski načrt GGE Dolinsko 1. 1. 1972-31. 12. 1981, 1971.
- , Gozdnogospodarski načrt GGE Dolinsko 1. 1. 1982-31. 12. 1991, 1981.
- , Gozdnogospodarski načrt GGE Dolinsko 1. 1. 1992-31. 12. 2001, 1991.

Ustni viri / Verbal references

- BRATKOVIČ, V., 1998. Polanski log, oktober 1998.
- KOLENKO, J., 1998. Polanski log, april 1998.
- MLINŠEK, D., 1998. Ljubljana, december 1998.

Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi

The New and the Unknown About Flora and Vegetation Above Srobotnik Upon the Kolpa River Area (S Slovenia)

Marko ACCETTO*

Izvleček:

Accetto, M.: Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi. Gozdarski vestnik, št. 9 /1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 34. Prevod v angleščino: Eva Naglič.

Avtor nas v prispevku seznanja z novimi nahajališči redkih, po dolgem času odkritih in že poznanih rastlinskih taksonov. Med njimi je najbolj zanimivo drugo odkrito in hkrati prvo po 137 letih potrjeno nahajališče vrste *Juniperus sibirica* na Kočevskem. Takson *Astrantia major* taksononomsko še ni bil podrobneje ovrednoten. Opaženih je bilo tudi 6 novih, še ne v celoti proučenih sintaksonov.

Ključne besede: flora, vegetacija, kolpska dolina, Kočevsko, Slovenija.

Abstract:

Accetto, M.: The New and the Unknown About Flora and Vegetation Above Srobotnik Upon the Kolpa River Area (S Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 9 /1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 34. Translated into English by Eva Naglič.

The author introduces us to new localities of rare, already known plant taxa, that were discovered again, after a long period of time. The most interesting locality among them is the second one of *Juniperus sibirica* species, rediscovered in Kočevsko region after 137 years. *Astrantia major* species has not been fully evaluated yet. Additionally, six new syntaxa have been observed but not yet thoroughly investigated.

Key words: flora, vegetation, Kolpa river valley, Kočevsko, Slovenia.

1 UVOD IN METODE DE LA

1 INTRODUCTION AND WORKING METHODS

Poleti leta 1998 sem obiskal tri floristično in vegetacijsko zanimiva območja Kočevskega: ostenje severovzhodnega Kostelskega (nad zaselki Suhor, Podstene pri Kostelu in Žaga), Planinsko steno in območje nad Srobotnikom ob Kolpi. Ker sem o opazovanjih v prvih dveh imenovanih območjih že poročal (ACCETTO 1999 a, b), bom v tokratnem prispevku predstavil floristično in vegetacijsko razmeroma najmanj poznano območje nad Srobotnikom ob Kolpi (slika 1). Na to sem sklepal po maloštevilnih navedbah kraja Srobotnik v seznamu taksonov v diplomskem delu Štimčeve (1982). Zaradi težje prehodnosti tega razgibanega hudourniškega sveta je to povsem razumljivo.

V okviru celotne gozdnogospodarske enote Kolpska dolina so območje vegetacijsko sicer kartirali (MARINČEK et al. 1986), žal pa se dobršen del kartiranih arealov sintaksonov ne ujema z dejanskimi. Številnih rastišč gozdnih asociacij, kot so *Seslerio-Fagetum* s. lat., *Arunco-Fagetum*, *Hacquetio-Fagetum*, *Carici sempervirentis-Astrantietum mayoris*, *Helleboro dumetorum-Ostryetum*, *Aconito lycoctoni-Fagetum*, *Cytisantho-Ostryetum* s. lat., *Pinetum nigrae* s. lat., niso opazili, kartirali pa so rastišča (*Quercu-Ostryetum*), ki jih tod ni. Zato sem do vegetacijske podobe, prikazane v splošnem opisu ekoloških razmer, prišel na osnovi lastnih opazovanj.

Floro smo popisali po ustaljeni metodi z navedbo kvadranta srednje-evropskega kartiranja, nadmorske višine, lege ter datumom najdbe in

* prof. dr. M. A., dipl. inž. gozd.,
Biotehniška fakulteta, Oddelek za
gozdarstvo, Večna pot 83, 1001
Ljubljana, SLO

določitve taksona. Pri proučevanju vegetacije smo uporabili standardno srednjeevropsko metodo (BRAUN-BLANQUET 1964), dopolnjeno s kasnejšimi dognanji (WESTHOFF / van der MAAREL 1973). Pri primerjavah sem v enem primeru uporabil postopke hierarhične klasifikacije in ordinacije (PODANI 1993), pri čemer je bilo smiselno upoštevati le binarne podatke, to je navzočnost, oziroma odsotnost rastlinskih taksonov.

Praprotnice in cvetnice so poimenovane po Martinčič / Sušniku in sod. (1984).

2 SPLOŠEN OPIS IN EKOLOŠKE RAZMERE OBISKANEGA OBMOČJA

2 GENERAL DESCRIPTION AND ECOLOGICAL CONDITIONS OF THE AREA VISITED

Zaselek Srobotnik, ki je danes žal le še počitniško naselje z istim imenom, se nahaja v dolini zgornje Kolpe na nadmorski višini 260 m. Hudourniško vodozbirno območje nad njim je zajedeno v vzhodni del Borovške gore in je v orografskem pogledu sestavljeno iz dveh delov: v spodnjem delu je to ozka dolina, ki se na nadmorski višini okoli 450 m razširi v široko, pahljačasto oblikovano, orografsko močno razgibano hudourniško vodozbirno območje. Največjo nadmorsko višino doseže pod Boričem (915 m), kjer se prične glavna, okoli 2 km dolga, sprva izredno strma hudourniška struga, imenovana Jarak. Na vsej svoji dolžini ima le en večji zavoj. Vanjo se z obeh strani vključujejo še manjše hudourniške struge.

Če območje opazujemo od daleč, nam takoj padejo v oči gosta skladovitost, vzporednost in skoraj vodoravna lega kamnitih skladov. Ta značilnost, ki je ne bomo opazili nikjer drugje v dolini reke Kolpe, nam daje vtis o navidezni umirjenosti pokrajine nad Srobotnikom. Ko pa dospemo v notranjost območja ali na enega izmed njegovih robov, dobimo povsem nasproten vtis. Pred nami se odpre velikanska "kiparska delavnica - forma viva", v kateri so posamične že izdelane (sliki 2 in 3) in številčnejše neizdelane kamnite skulpture (slika 4) "neznanega mojstra" razmetane po grebenih, ostenjih, na njihovih robovih, zajedah, robovih hudourniških strug, ulekninah, po travičkih itn.

V območju prevladujejo triadni dolomiti (SAVIĆ / DOZET 1985), ki le v jugovzhodnem delu mejijo na jurske apnence (ibid.). Območje je odprto proti vzhodu, jugovzhodu in zahodu. Zaradi različne lege posamičnih grebenov in jarkov pa so manjše površine odprte tudi proti severu, severozahodu in severovzhodu.

Širše območje se v klimatskem pogledu razlikuje od drugih predelov doline reke Kolpe. Tu so vplivi submediteranskega in subpanonskega sveta dokaj ublaženi, močnejše pa se čutijo vplivi bližnjega dinarskega sveta. To se kaže predvsem v večji povprečni letni količini padavin. Najbližja padavinska postaja Osilnica izkazuje 1.800 mm padavin, ki so v višjih predelih območja zagotovo še izdatnejše.

Na planoti nad vzhodnim delom hudourniškega vodozbirnega sveta se pojavlja še neproučeno bukovje (*Fagetum* s. lat), na zgornjih robovih in strmih pobočjih, ki gravitirajo proti Briški dolini, so rastišča asociacije *Arunco-Fagetum* Košir 1962 ter v okolici najvišjega vrha Borič (915 m) rastišča združbe *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963. Na strmih grebenih na obrobju območja so rastišča združbe *Seslerio-Fagetum* s. lat., na položnejših krajih v nižjih nadmorskih višinah so razširjena rastišča asociacije *Hacquetio-Fagetum* Košir 1962 var. *Ruscus hypoglossum epi-*

medietosum alpini Košir 1979 oziroma njene razvojne stopnje z belim gabrom, v notranjosti območja pa so rastišča asociacij *Arunco-Fagetum*, *Pinetum nigrae* s. lat., *Carici sempervirentis-Astrantietum majoris* Accetto 1999 nom. prov., *Helleboro dumetorum-Ostryetum* Accetto 1999 nom. prov., *Aconito lycoctoni-Fagetum* Accetto 1999 nom. prov., *Cytisantho-Ostryetum* s. lat., *Ostryo-Fagetum* M. Wraber ex Trinajstić 1972 var. geogr. *Acer obtusatum* Marinček, Puncer, Zupančič 1980 in drugih.

Med travišči se poleg dokaj pogostih fitocenoza asociacije *Seslerio-Caricetum sempervirentis* pojavljajo še druga neproučena travišča.

V ostenjih so najpogostejše fitocenoze asociacije *Potentilletum caulescentis* s. lat., ponekod najdemo tudi floristično še ne v celoti proučene združbe travnolistne vrčice in kalniške vilovine (*Seslerio kalnikensis-Edraianthetum graminifoliae* nom. prov.) in druga.

3 IZSLEDKI IN RAZPRAVA

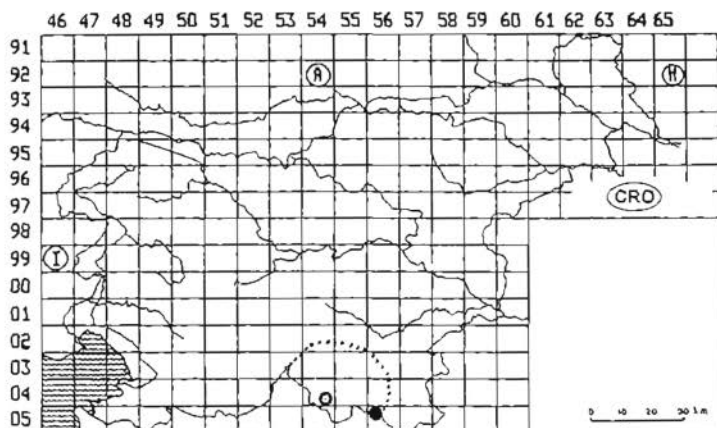
3 RESULTS AND DISCUSSION

Med vsemi obravnavanimi rastlinskimi taksoni je zaradi redkosti najzanimivejša najdba **sibirskega brina** (*Juniperus sibirica*, **0454/4**, 780 m nm. v., S. Leg. & det., 8. 8. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu, vejica te vrste je bila oddana v herbarij LJU). To je šele druga omemba te v najširšem pomenu alpske vrste na Kočevskem. Prvo nahajališče, ki ga v Kozicah (Spodnjeloška gora) v prejšnjem stoletju omenja V. Plemel (1862), zazdaj še ni bilo potrjeno. Nahajališče te cipresovke nad Srobotnikom, ki sem jo prvič opazil pod vrhom skalne zajede v proti jugu izpostavljenem ostenju, ni edino. Nedaleč proč se v še bolj nedostopnem svetu pojavlja še na več krajih. Zdajšnjim nahajališčem sibirskega brina so v smeri proti severozahodu najbližja nahajališča na snežniški planoti in proti jugovzhodu v planinskem svetu Hrvaške. Odkrito je bilo torej vmesno nahajališče. Kot smo že ugotovili pri nekaterih redkih vrstah na Kočevskem (ACCETTO 1996 a, 1997), bolj kot sama najdba preseneča le pozno odkritje novega nahajališča sibirskega brina.

Ker sem teden dni pred odkritjem sibirskega brina in zgodaj spomladi leta 1999 opazil na dveh krajih Kočevske tudi smrdljivi brin (*Juniperus sabina*; Planinska stena, **0555/1**, 640 m nm. v., SW. Leg. & det. 15. 7. 1998, novo nahajališče v novem kvadrantu; ostenja nad Ribjekom ob Kolpi, oddelek 74, g. e. Kolpska dolina, **0454/4**, 1000 m nm. v., S. Leg. & det. 4. 4. 1999, novo nahajališče v novem kvadrantu, vejica te vrste je bila oddana v herbarij LJU), kjer je četrto, oziroma peto nahajališče te grmovnice na Kočevskem, sklepam, da smo nahajališča teh grmovnic najverjetneje marsikje spregledali.

Zdajšnja razširjenost sibirskega brina na Kočevskem je razvidna iz arealne karte 1.

Med še vedno redke vrste na Kočevskem sodi tudi **golostebelna mračica** (*Globularia nudicaulis*, **0454/4**, 700 m nm. v., N. Leg. & det. 30. 7. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu), ki sem jo nad Srobotnikom opazil le na dveh krajih: na travišču vednozelenega šaša in kalniške vilovine (*Seslerio kalnikensis-Caricetum sempervirentis*) in fitocenoza asociacije *Carici sempervirentis-Astrantietum majoris*, začetni razvojni stopnji sukcesijskega niza na drobnem meliščnem grušču, ki gre v smeri proti bukovju (*Aconito lycoctoni-Fagetum*). Floristična sestava omenjenega stadija, ki ga obravnavam na nivoju asociacije, je razvidna iz naslednjega, prvega popisa: nad Srobotnikom, nm. v. 700 m, NW, nagib 35 °, grušč 40 %, površina 64 m²,



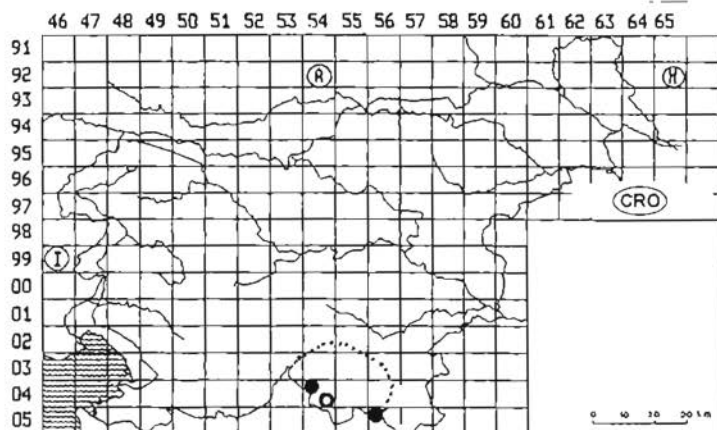
Karta 1: Razširjenost sibskega brina na Kočevskem

Map 1: Distribution of *Juniperus sibirica* in the Kočevsko area

8. 8. 1998; E1 (80 %): *Astrantia major* ? 4, *Molinia arundinacea* 3, *Sesleria kalnikensis* 2, *Grafia golaka* 2, *Carex sempervirens* 1, *Convallaria mayalis* 1, *Erica herbacea* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Homogyne sylvestris* 1, *Valeriana tripteris* 1, *Aconitum lycoctonum* +, *Aposeris foetida* +, *Bupthalmum salicifolium* +, *Cirsium erisithales* +, *Cyclamen purpurascens* +, *Daphne blagayana* +, *Gentiana asclepiadea* +, ***Globularia nudicaulis*** +, *Laserpitium latifolium* +, *Lilium carnolicum* +, *Melampyrum velebiticum* +, *Mercurialis perennis* +, *Potentilla carniolica* +, *Prenanthes purpurea* +, *Primula acaulis* +, *Prunella grandiflora* +, *Solidago virgaurea* +, *Thalictrum aquilegifolium* +.

Tudi to alpsko vrsto na Kočevskem prvič omenja V. Plemel (1862), in sicer v Kozicah, v dolini Belice pa jo je opazila Štimčeva (1982). Pri popisovanju vegetacije v imenovanem območju sem ugotovil, da se golostebelna mračica dokaj pogosto pojavlja v fitocenozah še ne objavljene asociacije *Carici sempervirentis-Pinetum nigrae* n. prov. Njena zdajšnja razširjenost na Kočevskem je prikazana na arealni karti 2.

Na istih, zgoraj omenjenih rastiščih, na rastiščih asociacij *Helleborodumetorum-Ostryetum* in *Aconito lycoctoni-Fagetum*, ki sta, prva prehodna, druga zrelejša razvojna stopnja že omenjenega sukcesijskega niza, in na rastiščih združbe *Arunco-Fagetum* na strmih pobočjih, padajočih proti Briški



Karta 2. Razširjenost golostebelne mračice na Kočevskem

Map 2: Distribution of *Globularia nudicaulis* in the Kočevsko area

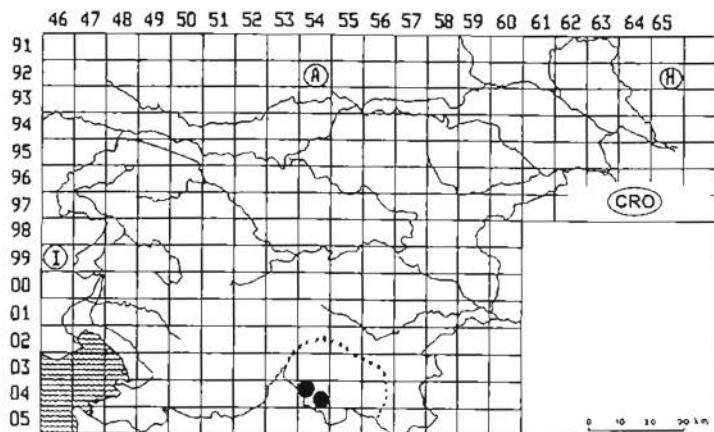
dolini, se zelo pogosto pojavlja **blagajev volčin** (*Daphne blagayana*, **0454/4**, odd. 89 g. e. Kolpska dolina, odd. 12, 14 g. e. Briga, 640 do 800 m nm. v., N, W do S. Leg. & det. 30. 7. 1998; novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu, posušena rastlina je bila oddana v herbarij LJU). Floristični sestav stadijev, kjer uspeva blagajev volčin, je razviden tako iz zgornjega kot tudi iz drugega (v združbah asociacije *Helleboro dumetorum-Ostryetum*) in tretjega popisa (v združbah asociacije *Aconito lycoctoni-Fagetum*).

Drugi popis: nad Srobotnikom, nm. v. 630 m, W, nagib 35 °, droben grušč 30 %, površina 100 m², največji premer 10 cm, največja višina 10 m, 14. 8. 1998; **E3** (90 %): *Ostrya carpinifolia* 3, *Fraxinus ornus* 2, *Fagus sylvatica* 1, *Acer obtusatum* +, *Sorbus aria* +; **E2** (10 %): *Acer obtusatum* +, *Acer platanoides* +, *Fagus sylvatica* +, *Fraxinus ornus* +, *Rosa pendulina* +; **E1** (90 %): *Astrantia mayor* ? 4, *Aposeris foetida* 2, *Aconitum lycoctonum* 1, *Cirsium erisithales* 1, *Convallaria majalis* 1, *Cyclamen purpurascens* 1, *Epimedium alpinum* 1, *Gentiana asclepiadea* 1, *Helleborus dumetorum* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Homogyne sylvestris* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Omphalodes verna* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Achillea millefolium* +, *Actaea spicata* +, *Anemone nemorosa* +, *Asparagus tenuifolius* +, *Bupthalmum salicifolium* +, *Chrysanthemum leucanthemum* +, **Daphne blagayana** +, *Erica herbacea* +, *Euphorbia carniolica* +, *Fragaria vesca* +, *Galium schultesii* +, *Helleborus niger* +, *Knautia drymeia* ssp. *drymeia* +, *Laserpitium latifolium* +, *L. siler* +, *Melampyrum velebaticum* +, *Melica uniflora* +, *Melittis melissophyllum* +, *Molinia arundinacea* +, *Orobanche* sp. +, *Potentilla carniolica* +, *Primula acaulis* +, *Rosa pendulina* +, *Salvia glutinosa* +, *Sesleria kalnikensis* +, *Scabiosa lucida* +, *Senecio fuchsii* +, *Serratula tinctoria* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +.

Tretji popis: nad Srobotnikom, nm. v. 650 m, W, nagib 35 °, površina 100 m², največji premer 60 cm, največja višina 26 m, 17. 8. 1998; **E3** (100 %): *Fagus sylvatica* 5, *Acer pseudoplatanus* 1, *Acer obtusatum* +; **E2** (10 %): **Daphne blagayana** 1, *Fagus sylvatica* 1, *Daphne mezereum* +, *Ilex aquifolium* +, *Rhamnus fallax* +, *Rosa pendulina* +, *Viburnum lantana* +; **E1** (50 %): *Mercurialis perennis* 2, *Omphalodes verna* 2, *Salvia glutinosa* 2, *Aposeris foetida* 1, *Aruncus dioicus* 1, *Convallaria majalis* 1, *Epimedium alpinum* 1, *Galium schultesii* 1, *Hedera helix* 1, *Homogyne sylvestris* 1, *Senecio fuchsii* 1, *Tamus communis* 1, *Valeriana tripteris* 1, *Aconitum lycoctonum* +, *Asparagus tenuifolius* +, *Astrantia mayor* ? +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Calamagrostis varia* +, *Cirsium erisithales* +, *Cyclamen purpurascens* +, *Epipactis helleborine* +, *Euphorbia carniolica* +, *Galeobdolon montanum* +, *Helleborus niger* +, *Hepatica nobilis* +, *Heracleum sphondylium* +, *Knautia drymeia* ssp. *drymeia* +, *Laserpitium krapfii* +, *Potentilla carniolica* +, *Prenanthes purpurea* +, *Primula acaulis* +, *Polystichum aculeatum* +, *Serratula tinctoria* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +.

Iz vegetacijske preglednice, ki je v tem prispevku ne prilagam, je tudi razvidno, da se stalnost blagajevvega volčina zmanjšuje z napredujočim razvojem rastja. Blagajev volčin smo na Kočevskem opazili razmeroma pozno. O njegovem prvem najdišču v dolini Belice je poročal Strgar (1971). Kasneje je nahajališče potrdila tudi Štimčeva (1982), ki ga je našla še pri Bosljivi Loki in ob Mitrovičkem potoku (ibid.). Zdajšnje nahajališče je šele četrto. Zato blagajev volčin, zazdaj navzoč le v dveh kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (arealna karta 3), uvrščamo med redke vrste na Kočevskem.

Alpski volčin (*Daphne alpina*, **0454/4**, 650 do 850 m nm. v., S, W. Leg. & det. 30. 7. 1998; nova nahajališča v že ugotovljenem kvadrantu),



Karta 3: Razširjenost blagajevega volčina na Kočevskem
 Map 3: Distribution of *Daphne blagayana* in the Kočevsko area

pred dobrimi 40 leti prvič omenjen v Loški steni (MARTINČIČ 1956), je do nedavnega veljal za redko vrsto na Kočevskem. Številna v zadnjem času odkrita nahajališča (ACCETTO 1993, 1995 a, b, 1996 a, 1997, 1998 a, 1999 a, b) so to mnenje povsem spremenila. Danes ga že lahko štejemo med redne spremljevalce kolpskih ostenij na Kočevskem. Njegova pogostost nad Srobotnikom to samo potrjuje. Tako kot na doslej odkritih nahajališčih tudi tod raste le v najbolj ekstremnih ekoloških razmerah, kakršni so na ostrih, proti jugu in zahodu izpostavljenih grebenih, robovih polic, v samih stenah ter večjih skalnih pečinah. Zazdaj smo ga odkrili v 7 kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore.

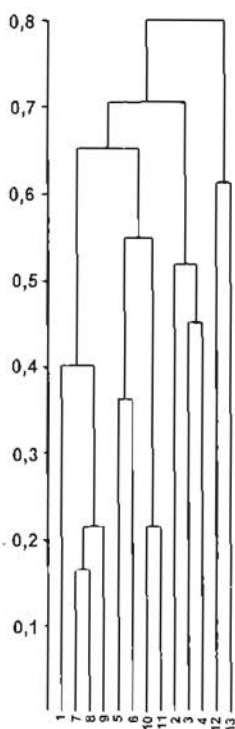
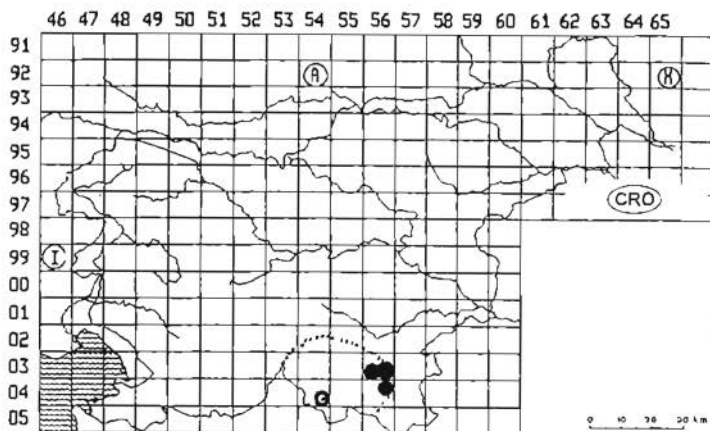
Lahko rečemo, da zgornje ugotovitve skoraj v celoti veljajo tudi za razširjenost ilirske perunike (*Iris illyrica*, 0454/4, 580 m nm. v., SE. Leg. & det. 20. 8. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu), ki pa sem jo nad Srobotnikom našel le na enem kraju, za številna nahajališča skalne krhlike (*Frangula rupestris*, 0454/4, 650 do 850 m nm. v., W do S. Leg. & det. 31. 7. 1998; novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu) in rešeljike (*Prunus mahaleb* L., 0454/4, 700 do 850 m nm. v., SW do SE. Leg. & det. 8. 8. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu). Razširjenost pravkar naštetih taksonov je skoraj enaka razširjenosti alpskega volčina.

Planoto nad vzhodnim robom hudourniškega območja poraščajo bukova, med njimi tudi bukova z gorsko bilnico (*Festuca drymeja*, nad Srobotnikom (odd. 14, 15 g. e. Briga) in v okolici Kapiča, 0454/4, 740 do 800 m nm. v., W. Leg. & det. 7. 1993 in 31. 7. 1998; nova nahajališča v novem kvadrantu). Zaradi svojega poznanega razširjanja s podzemskimi pritlikami raste v gostih preprogah, tako kot v Kočevskem Rogu, kjer smo jo prvič odkrili pred 27 leti (ACCETTO 1972, herbarij LJU št. 128422). V Kočevskem Rogu je graditeljica subasociacije *Omphalodo-Fagetum* Treg. 1957 corr. Puncer 1980 *festucetosum drymejae* Accetto 1998. Tokratno nahajališče je četrto na Kočevskem, kjer je zazdaj poznana v štirih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (arealna karta 4).

Primerjava s postopki hierarhične klasifikacije (grafikon 1) je pokazala, da se na treh krajih nad Srobotnikom floristično popisana rastišča bukve z gorsko bilnico razlikujejo od vseh zazdaj popisanih podobnih rastišč z gozdno bilnico v naši sosesčini in pri nas (BORHIDI 1965, KOŠIR 1979, 1994, CIMPERŠEK 1988, ACCETTO 1998 b).

Karta 4: Razširjenost gozdne bilnice na Kočevskem

Map 4: Distribution of *Festuca drymeja* in the Kočevsko area



Grafikon 1: Dendrogram primerjanih asociacij in subasociacij z Madžarske, vzhodne in južne Slovenije (Kočevsko)

Graph 1: Dendrogram of compared associations and subassociations from Hungary, and east and south Slovenia (Kočevsko)

Primerjava potrjuje dosedanje ugotovitve Koširja (1994) in kaže na samosvojost sintaksonov s Kočevskega. Postopki primerjave povezujejo popise na rastišču subasociacije *Omphalodo-Fagetum festucetum drymejae* in popise rastišč nad Srobotnikom (*Fagetum* s. lat. - stolpca 12 in 13) v šop, vendar na stopnji podobnosti manj kot 40 %, ki ne dopušča, da bi naše popise uvrstili med jelova bukovja. To potrjujejo tudi prvi opisi nekdanjih Auerspergovih gozdov v okolici Boriča, tedaj čistih, močno preredčenih ali vrzelastih bukovih gozdov (HUFNAGL 1892, s. 198-199). Nadalje potrjujejo to v ureditvenem načrtu za gospodarsko enoto Briga (FIGAR 1964) navedeni zgodovinski podatki, ki kažejo, da so zaradi pridobivanja oglja po letu 1914 izvajali v obravnavanih gozdovih tudi goloseke, nastale površine pa nato pogozdili s smreko. Tudi v letu 1964 s popolno premerbo premerjeni in opisani bukovji drogovnjaki s primesjo črnega gabra, malega jesena, smreke, trepetlike, gorskega in topokrpega javorja (FIGAR 1964) kažejo na poreklo in hkrati razvoj teh sestojev. Močni posegi v te gozdove v preteklosti se še danes zrcalijo v količinsko večji primesi javorjev in črnega gabra v drevesni plasti ter v navzočnosti vrst, kot so *Pteridium aquilinum*, *Rubus hirtus* in *Digitalis grandiflora*, v zeliščni plasti.

Izvedli smo tudi primerjavo naših treh florističnih popisov z drugimi florističnimi popisi rastišč v raziskovanem območju (*Carcici-Astrantietum majoris*, *Helleboro dumetorum-Ostryetum*, *Aconito lycoctoni-Fagetum*) ter s popisi rastišč drugih raziskovalcev (*Arunco-Fagetum*, *Hacquetio-*

Legenda / Legend:

- 1 - *Vicio oroboidi-Fagetum (VF) subpanonicum* M. Wraber
- 2 - *VF croaticum*
- 3 - *VF saladiense*
- 4 - *VF somogyicum*
- 5 - *Hedero-Fagetum (HF) doronicetosum* Košir 1994
- 6 - *HF typicum* Košir 1994
- 7 - *HF var. Epimedium alpinum (HFe) typicum* Košir 1979
- 8 - *HFe stellarietosum* Košir 1979
- 9 - *HFe stellarietosum caricosum* Košir 1979
- 10 - *Festuco drymejae-Fagetum (FdF) typicum* Cimperšek 1988
- 11 - *FdF luzuletosum* Cimperšek 1988
- 12 - *Omphalodo-Fagetum festucetosum drymejae* Accetto 1998 Kočevski Rog
- 13 - *Fagetum* s. lat. Srobotnik (dolina Kolpe) Accetto 1998

Fagetum, *Enneaphyllo-Fagetum* v: KOŠIR 1979, *Ostryo-Fagetum* v: MARINČEK et al. 1980, *Lamio orvalae-Fagetum* v: MARINČEK et al. 1983), ki je ne prikazujem, saj presega okvir vsebine prispevka. Iz izsledkov primerjave samo povzemam, da so naši trije popisi dokaj samosvoji. Ta floristična samosvojost pa je najverjetneje tudi posledica alelopatskih vplivov bujno rastoče gorske bilnice, saj so v sosednjih bukovjih, kjer le-te ni, navzoče številne diagnostično pomembne vrste, kot so tevje (*Hacquetia epipactis*), vimček (*Epimedium alpinum*), navadni jeglič (*Primula acaulis*) in druge, ki so tudi dokaj pogoste.

Postopek minimalne variance novih šopov naše popise približuje popisom združb asociacije *Hacquetio-Fagetum* var. *Ruscus hypoglossum epimeditosum alpini*. Ali gre za fitocenoze nove subasociacije *Hacquetio-Fagetum festucetosum drymejae* (nom. prov.) ali morda samo za obličje z gorsko bilnico te subasociacije, bodo lahko dokončno potrdili le novi fitocenološki popisi bukovij v bližnji okolici.

Floristični sestav fitocenoze je razviden iz spodnjega popisa: planota nad Srobotnikom, odd. 14. g. e. Briga, nm. v., 700 m, SE, nagib 15 °, površina 170 m², največji premer 45 cm, največja višina 25 m, 31. 7. 1998; **E3** (90 %): *Fagus sylvatica* 4, *Acer platanoides* 1, *Ostrya carpinifolia* +, *Picea excelsa* +, *Prunus avium* +, *Ulmus glabra* +; **E2** (10 %): *Fagus sylvatica* 1, *Abies alba* +, *Acer obtusatum* +, *Acer platanoides* +, *A. pseudo-platanus* +, *Corylus avellana* +, *Daphne mezereum* +, *Lonicera alpigena* +, *Sorbus aria* +, *Ulmus scabra* +; **E1** (100 %): ***Festuca drymeja* 5**, *Anemone nemorosa* 2, *Carex alba* 2, *Clematis vitalba* 2, *Fagus sylvatica* 2, *Omphalodes verna* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Aposeris foetida* 1, *Salvia glutinosa* 1, *Senecio fuchsii* 1, *Vicia oroboides* 1, *Actaea spicata* +, *Acer platanoides* +, *Aremonia agrimonioides* +, *Athyrium filix-femina* +, *Campanula trachelium* +, *Cirsium erisithales* +, *Cyclamen purpurascens* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Epipactis helleborine* +, *Euonymus latifolia* +, *Euphorbia carniolica* +, *E. dulcis* +, *Gentiana asclepiadea* +, *Hedera helix* +, *Lamium orvala* +, *Maianthemum bifolium* +, *Melittis melissophyllum* +, *Mercurialis perennis* +, *Mycelis muralis* +, *Phyteuma ovatum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Polystichum aculeatum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Pteridium aquilinum* +, *Rubus hirtus* +, *Sanicula europaea* +, *Scrophularia nodosa* +, *Solidago virgaurea* +, *Tamus communis* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Veronica officinalis* +, *Viola reichenbachiana* +; **E 0**: *Atrichum undulatum* P. Beauv. +, *Polytrichum formosum* Hedw. +.

Razširjenost jesenske vilovine v kolpski dolini na Kočevskem in Beli krajini že dokaj dobro poznamo, o čemer nas pouči nedavno objavljena arealna karta (ACCETTO 1998 a, s. 161). Z novimi nahajališči **jesenske vilovine** v okolici Srobotnika (*Sesleria autumnalis*, **0454/4**, 500 m do 750 m nm. v., S, SW, W. Leg. & det. 31. 7. 1998; novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu) se njena po kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore prikazana razširjenost ni spremenila (ibid.). Bolj pomembno je, da se na proti jugu in jugozahodu izpostavljenih grebenih na zahodnem obrobju hudourniškega območja nad Srobotnikom pojavljajo večje površine sestojev še ne opredeljene variante bukve z jesensko vilovino (*Seslerio-Fagetum* s. lat.). Z novimi fitocenološkimi popisi sestojev te asociacije, ki se pojavlja še v drugih predelih kolpske doline, kjer smo jo popisali na 24 krajih, smo še korak bližje k njeni dokončni opredelitvi.

Šopasto zvončico (*Campanula thyrsoides* ssp. *thyrsoides*, **0454/4**, 500 do 790 m nm. v., W, NW, NE, (SE). Leg. & det. 31. 7. 1998; nova nahajališča v že ugotovljenem kvadrantu) so na Kočevskem prvič omenili v prejšnjem

stoletju (V. PLEMEL 1862), na drugih nahajališčih pa v drugi polovici tega stoletja (MARTINČIČ 1961, ŠTIMEC 1982, ACCETTO 1993). Nad Srobotnikom sem to gorsko, južnosrednjeevropsko razširjeno rastlino opazil na več krajih, na traviških, številnih razvojnih stopnjah vegetacije, pod ostenji, borovji in bukovji ter v različnih legah. Povečini raste posamič. Zunaj obravnavanega območja sem jo v istem poletju opazil še v Peklenski steni (0456/3, 650 m nm. v., (SE), bukovje: Leg. & det. 29. 7. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu) in jeseni istega leta tudi nad Mitrovičkim potokom (0454/4, 330 m nm. v., NE. Leg. & det. 22. 7. 1998; novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu). Zazdaj smo jo skupaj opazili v 6 kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore.

Medtem ko nahajališča **kranjskega prstnika** (*Potentilla carniolica*) v Sloveniji, s svojevrstno ozko geografsko razširjenostjo, to je v okolici Idrije, v Polhograjskem hribovju, Zasavju in delu Dolenjske (T. WRABER 1990, s. 162), že dalj časa poznamo, smo vsa na Kočevskem odkrita nahajališča opazili v zadnjih 17 letih (ŠTIMEC 1982, ACCETTO 1996 a, b).

Z zadnjimi številnimi nahajališči nad Srobotnikom (0454/4, 670 m nm. v., W. Leg. & det. 19. 3. 1999; novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu, posušena rastlina je bila oddana v herbarij LJU) je kranjski prstnik na Kočevskem znan s petih krajev, ki leže v štirih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore. Zato ga štejemo še vedno med redke vrste na Kočevskem.

Zelo pogosta prebivalca skalnih razpok in polic v ostenjih nad Srobotnikom je tudi **travnolistna vrčica** (*Edraianthus graminifolius*), ki je bila tod že opažena (ACCETTO 1993). V družbi s kalniško vilovino in drugimi, na skalna rastišča prilagojenimi rastlinskimi spremljevalci, gradi združbo travnolistne vrčice in kalniške vilovine (*Seslerio kalnikensis-Edraianthetum graminifoliae* nom. prov.), katere fitocenozo sem popisal na 10 krajih.

Nova nahajališča nad Srobotnikom in hkrati v novem kvadrantu imajo še naslednje vrste:

Ozkolistni glavinec (*Centaurea pannonica*, 0454/4, 500 do 750 m nm. v., NW, W, S; *Seslerio-Caricetum*, *Cytisantho-Ostryetum* s. lat. Leg. & det. 14. 8. 1998).

Drobnocvetni petoprstnik (*Potentilla micrantha*, 0454/4, 770 m nm. v., NW. Leg. & det. 8. 8. 1998).

Srednja medvejka (*Spiraea media*, 0454/4, 770 m nm. v., S, W; *Cytisantho-Ostryetum* s. lat. Leg. & det. 8. 8. 1998).

Bavarska lanika (*Thesium bavarum*, 0454/4, 600 do 750 m nm. v., S, W. Leg. & det. 31. 7. 1998).

Nova nahajališča v že ugotovljenem kvadrantu imajo vrste:

Tanki šaš (*Carex brachystachys*, 0454/4, 790 m nm. v., (NW). Leg. & det. 20. 9. 1998).

Vednozeleni šaš (*C. sempervirens*, 0454/4, 650 do 880 m nm. v., S, SW, SE. Leg. & det. 30. 7. 1998).

Kranjska selivka (*Grafia golaka*, 0454/4, 700 do 800 m nm. v., W, SE. Leg. & det. 30. 7. 1998).

Đlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*, 0454/4, 600 do 700 m nm. v., N, NE. Leg. & det. 30. 7. 1998).

Velikolistna vrba (*Salix appendiculata*, 0454/4, 650 do 700 m nm. v., N, (NW). Leg. & det. 31. 7. 1998).

Kalniška vilovina (*Sesleria kalnikensis*, 0454/4, 600 do 800 m nm. v., S, SW, SE, NW. Leg. & det. 30. 7. 1998).

V območju nad Srobotnikom rasteta tudi dva, v popisih že nekajkrat omenjena in z vprašajem označena rastlinska taksona, ki taksonomsko še nista bila podrobneje ovrednotena.

V rastlini z imenom veliki zali kobilček (*Astrantia major*), ki je bil tod že opažen (ŠTIMEC 1982), se, kot kažejo nova opazovanja, skriva še ne podrobno opredeljen takson. Pojavlja se količinsko tako obilno kot nikjer drugje na Kočevskem. V preprogah prekriva strme grape med ostenji in strma pobočja pod njimi na koluvialno-aluvialnih tleh, katerih C-horizont sestavlja droben meliščni grušč, pomešan s humusom. Na začetnih stopnjah razvoja gozda (*Carici sempervirentis-Astrantietum majoris*) ima ta kobilnica največjo srednjo zastrtost, v zrelejših stopnjah razvoja (*Aconito lycocotoni-Fagetum*) je navzoča le še posamič.

Rešitev tega taksonomskega vprašanja bo mogoča le s pregledom večjega števila herbarijskih primerkov in sveže nabranih rastlin s širšega območja kolpske doline.

4 ZAKLJUČKI

4 CONCLUSIONS

Z novimi florističnimi opazovanji nad Srobotnikom smo odkrili nova nahajališča redkih, po dolgem času potrjenih in že poznanih rastlinskih taksonov.

Sibirski brin (*Juniperus sibirica*) smo v območju nad Srobotnikom odkrili 137 let po prvi navedbi. Ker smo zunaj obravnavanega območja opazili tudi nova nahajališča njegovega sorodnika, smrdljivega brina (*Juniperus sabina*), lahko predvidevamo, da to niso zadnje najdbe teh grmovnic na Kočevskem. Dokaj verjetno smo jih pri dosedanjih opazovanjih spregledali.

Številna nova, v zadnjem času odkrita nahajališča še pred kratkim redkih ali komaj poznanih vrst na Kočevskem, kot so *Daphne alpina*, *Iris illyrica*, *Frangula rupestris*, *Prunus mahaleb*, *Potentilla micrantha*, kažejo, da jih odslej lahko štejemo med običajne prebivalke ostenij v dolini reke Kolpe.

Nova nahajališča nad Srobotnikom imata tudi vrsti *Centaurea pannonica* in *Thesium bavarum*, ki sta drugod splošno razširjeni.

Vegetacijska opazovanja kažejo, da se v območju nad Srobotnikom pojavljajo rastlinske združbe še ne opredeljenih sintaksonov: posebni geografski varianti bukve in jesenske vilovine (*Seslerio-Fagetum* s. lat.) ter črnega gabra in žarkaste košeničice (*Cytisantho-Ostryetum* s. lat.) in neopredeljeno bukove z gorsko bilnico (*Fagetum* s. lat.).

32 fitocenoloških popisov, narejenih v različnih krajih nad Srobotnikom ob Kolpi zadostuje za opredelitev sukcesijskega razvoja gozda na drobnem meliščnem grušču, le nerešen taksonomski problem taksona *Astrantia major* nam zazdaj preprečuje objavo prispevka o tej zanimivi razvojni poti rasti nad dolino reke Kolpe.

Ob novih florističnih in vegetacijskih spoznanjih se torej odpirajo še nova vprašanja. Ta bomo rešili z novimi florističnimi popisovanji vegetacije v širšem območju doline zgornje Kolpe in s sodelovanjem botanikov - specialistov.



Slika 1: Pogled na najvišji del hudourniškega območja nad Srobotnikom ob Kolpi

Figure 1: A view on the highest part of the torrent area above Srobotnik upon the Kolpa River



Slika 2: "Doprsna kipa"

Figure 2: "Two Busts"

The New and the Unknown About Flora and Vegetation Above Srobotnik Upon the Kolpa River Area (S Slovenia)

Summary

Torrent watercollecting area above Srobotnik upon the Kolpa River (S Slovenia - 0454/1) had remained floristically relatively less known because of its difficult passage. The area has vegetally not been thoroughly investigated and has been inadequately mapped (MARINČEK et al. 1986).

Therefore, we had revisited the area and listed the flora by standard methods, while the vegetation was investigated by standard Central European method (BRAUN-BLANQUET 1964).

Fan-shaped indentation of the area into the eastern part of the Borovška mountain is orographically remarkably diverse. It lies from 260 m to up to 915 m of the altitude and opens towards the west, southwest, and the east, and is mainly build of Triassic dolomites (SAVIČ / DOZET 1985). In climatic sense, the area is marked by strong Dinaric and alleviatory sub-Mediterranean and sub-Pannonic climatic influences.

On the area's edges, phytocoenoses of the following associations extend: on the highest levels *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963, *Arunco-Fagetum* Košir 1962, *Seslerio-Fagetum* s. lat. and *Festuco drymejae-Fagetum* nom. prov., and on the lower altitudes the phytocoenoses of association *Hacquetio-Fagetum* Košir 1962 var. *Ruscus hypoglossum epimeditosum alpini* Košir 1979, or successional developmental stages of this associations with hornbeam, respectively, inside the *Cytisantho-Ostryetum* s. lat., then successional developmental stages of the forest on scree gravel of sheer ravines among rock walls and steep slopes beneath them, that are discussed in the rank of *Carici sempervirentis-Astrantietum majoris* Accetto 1999 nom. prov., *Helleboro dumetorum-Ostryetum* Accetto 1999 nom. prov. and *Aconito lycocotoni-Fagetum* Accetto 1999 nom. prov. associations.

All the above listed syntaxa have been observed in the area for the first time. From previously assessed syntaxa, the phytocoenoses of association *Ostryo-Fagetum* M. Wraber ex Trinajstič 1972 var. geogr. *Acer obtusatum* (Marinček, Puncer, Zupančič 1980) came in view, while otherwise mapped phytocoenoses of association *Quercu-Ostryetum* Ht. 1938 (MARINČEK et al. 1986) have not been perceived.

The new localities of the area above Srobotnik and simultaneously of the new 0454/4 quadrant of Middle European flora mapping, include the following species:

Juniperus sibirica, *Globularia nudicaulis*, *Iris illyrica*, *Prunus mahaleb*, *Centaurea pannonica*, *Potentilla micrantha*, *Spiraea media*, *Thesium bavarum* and *Festuca drymeja*.

The latter, *Festuca drymeja* species, appears in great abundance in some beech stands of the plateau above the eastern edge of the cliffs. A comparison with hierarchical classification and ordination methods shows that the phytocoenoses in three locations of the area above Srobotnik listed with *Festuca drymeja* are of rather distinctive character and can not be classified as the fir beech forest (ACCETTO 1998 b). The fact is furthermore confirmed by the evidence of first forest descriptions (HUFNAGL 1892, s. 198) with revisions followed (FIGAR 1964) that describe forests here to be of pure beech forests.

Moreover, the second comparison of our relevés from the area discussed, with syntaxa of other researchers (*Arunco-Fagetum*, *Hacquetio-Fagetum*, *Enneaphyllo-Fagetum* in: KOŠIR 1979, *Ostryo-Fagetum* in: MARINČEK et al. 1980, *Lamio orvalae-Fagetum* in: MARINČEK et al. 1983) with identical procedures not presented here, shows the originality of our three plant communities. The exception is the method based on minimization of variance in new clusters which draws our phytocoenoses close to the phytocoenoses of the association *Hacquetio-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Ruscus hypoglossum epimeditosum alpini* Košir 1979. Detailed syntaxonomical classification of our relevés will be achievable only after further phytocoenological listings of beech forests of the surroundings.

New habitats of the area above Srobotnik in previously determined 0454/4 quadrant also include following taxa:

Daphne alpina, *D. blagayana*, *Campanula thyrsoides* ssp. *thyrsoides*, *Carex brachystachys*, *C. sempervirens*, *Frangula rupestris*, *Grafia golaka*, *Potentilla carniolica*, *Rhododendron hirsutum*, *Sesleria autumnalis*, *S. kalnikensis* and *Salix appendiculata*.

On two locations in Kočevsko, outside the discussed area, new habitats of *Juniperus sabina* species have been observed.

Inside the area specified, already known taxon of *Astrantia major* is growing, appearing in great abundance. In this phytocoenological relevés this species is indicated with a question mark and it has not yet been evaluated in detail.

With new floristical observations in the area above Srobotnik, new localities of rare but already known vegetal taxa were discovered and, consequently, confirmed after a long period of time.

Juniperus sibirica species has been discovered in the area above Srobotnik 137 years after being stated in documents for the first time. As other new locality of *Juniperus sabina* species have been observed in Planinska Stena at the same time, these shrubs are not expected to be the last finds in Kočevsko Region. It is rather possible, they have been overlooked in earlier observations.

Numerous new, lately discovered localities of, until recently, still rare or hardly known species as *Daphne alpina*, *Iris illyrica*, *Frangula rupestris*, *Prunus mahaleb*, *Potentilla micrantha* in Kočevsko Region show, they can be, from now on, listed among common inhabitants of rock faces in the Kolpa River Valley.

New localities of the area above Srobotnik also belong to *Centaurea pannonica* and *Thesium bavarum* species that are commonly prevalent elsewhere.

Vegetal observations show that phytocoenoses of not yet defined syntaxa appear in the area above Srobotnik, such as special geographical variants of *Seslerio autumnalis-Fagetum* s. lat., *Cytisantho-Ostryetum* s. lat., and of undefined beech forest with *Festuca drymeja* (*Fagetum* s. lat.).

A publication of beech forest successional development on colluvio-alluvial soil of scree gravel is for now prevented by unsolved taxon problem of *Astrantia major*.

With new floristic and vegetal findings, new questions have arisen. They are to be solved with new floristic listings of vegetation in a broader area of the upper Kolpa River Valley and in cooperation with botanists-experts.

VIRI / REFERENCES

- ACCETTO, M., 1993. Floristične zanimivosti z bolj in manj znane Kočevske.- Proteus, Ljubljana, 56, 3, s. 102-107.
- ACCETTO, M., 1995a. Floristična presenečenja v stenah nad Kolpo in druge floristične zanimivosti s Kočevske.- Gozdarski vestnik, 53, 7-8, s. 307-321.
- ACCETTO, M., 1995b. Novosti iz rastlinskega sveta Kočevske.- Kočevski naravni park, Kočevje, 3, s. 14.
- ACCETTO, M. 1996 a. Botanična potepanja po ostenjih nad Ribjekom ob Kolpi.- Gozdarski vestnik, 54, 4, s. 208-218.
- ACCETTO, M. 1996 b. Nova nahajališča: *Potentilla carniolica* A. Kerner.- Hladnikia, 7, s. 50-51.
- ACCETTO, M., 1997: Botanična opazovanja v ostenjih jugozahodne Kočevske.- Proteus, 59, 8, s. 390-392.
- ACCETTO, M., 1998 a. Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske.- Gozdarski vestnik, 56, 3, s.156-167.
- ACCETTO, M., 1998 b. Dinarsko jelovo bukovje z gorsko bilnico v Kočevskem Rogu.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 56, s. 5-31.
- ACCETTO, M., 1999 a. Floristična in vegetacijska opazovanja v ostenjih severovzhodne Kostelske.- Gozdarski vestnik, 57, 1, s. 3-22.
- ACCETTO, M., 1999 b. V dolini Kolpe. Slovenska flora.- Gea, 9, s. 16-17.
- BORHIDI, A., 1963. Die Zönologie des Verbandes *Fagion illyricum*, 1, Allgemeiner Teil.- Acta Bot. Hung., 9, s. 259-297.
- BORHIDI, A., 1965. Die Zönologie des Verbandes *Fagion illyricum*, 2, Systematischer Teil.- Acta Bot. Hung., 11, s. 53-102.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetations Kunde. 3. Auflage, Springer, Wien-New York, 865 s.
- CIMPERŠEK, M., 1988. Ekologija naravne obnove v subpanonskem bukovju (*Festuca drymejae* - *Fagetum*).- Zbornik gozdarstva in lesarstva 31, s. 121-184.
- ELLENBERG, H. et al. 1991. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- Scripta Geobotanica, 18, Erich Goltze KG, Göttingen, 248 s.
- FIGAR, M., 1964. Ureditveni načrt za gozdnogospodarsko enoto Briga, 1964-1973.- Posestvo "Snežnik", Kočevska Reka.
- FLEISCHMANN, A., 1844. Übersicht der Flora Krain's. 246 s.
- HUFNAGL, L., 1892. Wirtschaftsplan für Betriebsklasse I, Göttenitzer Gebirge, Gottschee, 228 s.
- KOŠIR, Ž., 1979. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 17, s. 1-242.
- KOŠIR, Ž., 1994. Ekološke in fitocenološke razmere v gorskem in hribovitem jugozahodnem obrobju Panonije.- Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo. Zveza gozdarskih društev Slovenije, 149 s.

- MARINČEK, L. et al. 1983. Preddinarski gozd bukve in velike mrtve koprive na ribniško-kočevskem območju.- Prilozi, 6, Oddelenie za biološki i medicinski nauki MANU, 1-2, s. 103-115.
- MARINČEK, L. et al. 1986. Vegetacijska in rastiščna analiza za g. e. Kolpska dolina.- Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, s. 60-121.
- MARTINČIČ, A., 1956. Prispevek k poznavanju flore Slovenije.- Biološki vestnik, 8, s. 3-8.
- MARTINČIČ, A. / SUŠNIK F., et al. 1984. Mala flora Slovenije.- Cankarjeva založba, 793 s.
- OBERDORFER, E., 1979. Pflanzensoziologische Excursionsflora.- 5. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart. 1051 s.
- PLEMEL, V., 1862. Beiträge zur Flora Krain's.- Drittes Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Laibach, s. 120-164.
- PODANI, J., 1993. SYN-TAX -pc. Computer Programs for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics.- Scientia Publishing, Budapest.
- PODOBNIK, A. / WRABER, T., 1982. Mladinska raziskovalna labora Vinica '79 in '80.- Ljubljana, 73 s.
- SAVIČ, D. / DOZET S., 1985. Osnovna geološka karta 1:100 000.- Tolmač za list Delnice, L 33, 60 s.
- STRGAR, V., 1963. Prispevek k poznavanju flore Slovenije.- Biološki vestnik, 11, s. 21-26.
- STRGAR, V., 1971. Novo nahajališče blagajevga volčina (*Daphne blagayana* Freyer) na jugozahodnem Dolenjskem.- Varstvo narave 7.
- ŠTIMEC, I., 1982. Flora osnovnega polja 0454 Cerklje, 1982, Diplomaska naloga.- Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 33 s.
- WESTHOFF / van der MAAREL, E., 1973. The Braun-Blanquet approach. V: WHITTAKER R.: Ordination and Classification of Communities.- Handbook of Vegetation Science, The Hague, 5, s. 617-727.
- WRABER, T., 1990. Sto znamenitih rastlin na Slovenskem.- Prešernova družba, Ljubljana, 239 s.



Slika 3: "Vitez v oklepu z oprodo"
Figure 3: "A Knight in armour with his attendant"



Slika 4: "Čuvaj kamnitih skulptur" (Vse foto: Marko Acceto)
Figure 4: "Stone sculptures guard" (All photo: Marko Acceto)

GDK: 149.74 *Ursus arctos* (L) : 903.1 : (497.12 Zgornja Selška dolina)

Stališča javnosti o medvedu v Zgornji Selški dolini

Public Opinion on Bear in the Upper Selška Valley Case

Janez LOGAR*, Urša KOMAC**

Izvleček:

Logar, J., Komac, U.: Stališča javnosti o medvedu. Gozdarski vestnik, št. 9/1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 9. Prevod v angleščino: Eva Naglič.

Rast populacije in slabšanje življenjskih pogojev v osrednjem območju razširjenosti v Sloveniji silijo rjavega medveda, da širi svoj areal aktivnosti navzven, to je v kulturno krajino, ki je domena človekovih interesov in potreb.

Aktivno varstvo ogroženih živalskih vrst ne sme zaobiti javnosti in potencialno prizadetih skupin, saj lahko ignoriranje njihovih stališč povsem izniči varstvena prizadevanja za ohranitev vrste. Z anketno javnomnenjsko raziskavo o medvedu so bila ocenjena stališča treh različnih skupin ljudi v geografsko zaokroženem območju Zgornje Selške doline, in sicer lokalnega prebivalstva, strokovne javnosti in obiskovalcev. Stališča lokalnega prebivalstva so odvisna predvsem od čustev, prevladujeta strah in občutek ogroženosti. Strokovna javnost ima izmed vseh skupin najbolj stabilno stališče do medveda. Resnično poznavanje medveda in lastna izkušnja krepi samozavest in odpravljata neuemeljen strah, ki je glavna ovira za strpo sožitje.

Ključne besede: rjavi medved, *Ursus arctos*, javno mnenje, Zgornja Selška dolina.

Abstract:

Logar, J., Komac, U.: Public Opinion on Bear in the Upper Selška Valley Case, No. 9 /1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot.9. Translated into English by Eva Naglič.

Population growth of brown bear and declining living conditions in the central area of its widespread in Slovenia, are forcing the bear to widen it's area of activities outwards, into the urban area which is in domain of human interests and needs.

Active protection of endangered animal species should by all means not bypass the general public or potentially affected groups, as ignoring their attitudes might completely annul protective activities for the preservation of this species. With public opinion survey on bear, the attitudes of three distinctive groups of people in geographically united region of the Upper Selška Valley were measured; the attitudes of local inhabitants, the ones of experts and of the visitors to the area. The attitudes of local inhabitants were mostly dependent upon emotions, predominantly fear and feelings of threat. The group of experts has been having the most stabilized opinion on bear among the three groups, whereas a possession of genuine knowledge about bear together with personal experience strengthen the self-consciousness and, at the same time, diminish groundless fear which is the main obstacle against a tolerant cohabitation.

Key words: brown bear, *Ursus arctos*, public opinion, Upper Selška Valley.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Širjenje medvedje populacije iz osrednjega območja v kulturno krajino predstavlja za sodobno aktivno varstvo prosto živečih živali nov izziv. Osrednje območje razširjenosti rjavega medveda na Notranjskem in Kočevskem obsega približno 3.500 km², skupaj z Gorskim Kotarjem na Hrvaškem pa predstavlja več kot 5.000 km² strnjene gozdnega kompleksa. Rast populacije in slabšanje življenjskih pogojev znotraj območja (fragmentacija robne cone, infrastrukturni posegi, revitalizacija podeželja na Kočevskem) silijo medveda k povečevanju življenjskega prostora, predvsem v severozahodni smeri proti Alpam.

Varstvena strategija upravljanja z živalskimi populacijami ne more temeljiti samo na varovanju populacije in njenih habitatov, temveč mora v kulturni krajini upoštevati tudi tretjo komponento, to je človeka (ADAMIČ 1996). Identifikacija in vrednotenje na eni strani varovalnih zahtev, na drugi

* J. L., univ. dipl. inž. gozd.,
Zavod za gozdove Slovenije, KE
Železniki, SLO

** U. K., univ. dipl. inž. arh.,
Cesta v Mestni log 36, Ljubljana,
SLO

strani pa razvojnih ter njihovo uravnoteženje je lahko ključ za uspešno strategijo upravljanja z živalskimi populacijami.

Javnomenjske raziskave bi morale trajno spremljati odnos ljudi do prosto živečih živali, še posebej odnos do ogroženih in hkrati t. i. problematičnih živalskih vrst, kamor uvrščamo tudi medveda. Izraz problematičen je v strokovnih krogih zamenjal arhaičen in antropocentričen pojem škodljive živali. Za problematične vrste veljajo danes tiste vrste, ki s človekom tekmujejo za iste naravne vire, lokalno lahko povzročajo ekonomsko škodo in so človeku izjemoma tudi nevarne (ADAMIČ 1996).

Neupoštevanje stališč javnosti zmanjšuje legitimnost odločitev, ki postaja eden ključnih pogojev prostorske politike. Aktivno varstvo ogroženih živalskih vrst ne sme zaobiti javnosti in potencialno prizadetih skupin ljudi, ki so temelj za uspešno sožitje človeka in medveda. Ignoriranje stališč prizadetih skupin ljudi lahko povsem izniči varstvena prizadevanja za ohranitev vrste in je lahko potencialen vir nezaželenih konfliktov, ki lahko privedejo do škodljivega in nelegitimnega ukrepanja prizadetih.

Kljub geografski majhnosti Slovenije se stališča ljudi o medvedu domnevno razlikujejo. V krajih iz osrednjega območja so do medveda bolj tolerantni, saj so ljudje medveda vajeni in bolje poznajo njegove življenjske navade. V predelih, kjer so bili desetletja ali celo stoletja brez medveda, pa vračanje v prahabitate vzbuja med ljudmi strah in nezaupanje. Toleranca ljudi je odvisna od osebnih nagnjenj in izkušenj, poznavanja živalske vrste, obsega gospodarske škode, ki jo medved povzroča, in od prevladujočih stališč v tem okolju. Naloga objektivnih javnomnenjskih raziskav je, da proučijo stališča različnih skupin ljudi, in ne samo tistih, ki so zaradi medveda najbolj prizadete. Medved lahko komu pomeni estetsko in naravovarstveno kakovost, drugemu pa lahko povzroča škodo in ga celo ogroža (KORENJAK / ADAMIČ 1996).

Ta prispevek je nastal kot del podiplomskega seminarja pri predmetu Ekološka psihologija na Biotehniški fakulteti v Ljubljani (Oddelek za krajinsko arhitekturo). Anketna raziskava je potekala na geografsko zaokroženem območju Zgornje Selške doline z Jelovico, kjer podobna raziskava po nam razpoložljivih informacijah ni bila še nikoli izvedena. Eden od dveh krakov širjenja medveda iz osrednjega območja v Alpe (severozahodni koridor) poteka ravno preko območja, ki je zajeto v raziskavo. Širitvene poti tega dela koridorja potekajo od Hrušice preko idrijskih gora do cerkljanskega hribovja in nato dalje v smeri Porezna in Blegoša, zatem med Sorico in Železniki do Ratitovca in preko Jelovice do Pokljuke in Mežaklje v gornjesavsko dolino, ki preko Karavank doseže Avstrijo (SIMONIČ 1998, PROSEN 1997). Od l. 1995 je medved v Zgornji Selški dolini spet zaznavno prisoten, kar se najbolje odraža pri plenjenju drobnice, ki se preko poletja pase na planinah. Pogoste škode so dale slutiti, da je medved trajno navzoč in da je na tem območju nastala mikropopulacija. V letih od 1995 do vključno 1998 je medved na Soriški planini in Ratitovcu skupaj pokončal 204 domače živali (188 ovc in ovnov, 8 jagenj, 6 koz in 2 kozliča). Poleg tega so ovčerejci pogrešili še 182 živali, ki pa niso bile nikoli najdene in ni dokazov, da jih je res pokončal medved. Dogajanje, povezano z medvedom, in obseg gospodarske škode, ki jo je povzročil, sta med lokalnim prebivalstvom povečini sprožala negotovanje, o dogodkih pa so poročali tudi časopisi.

Glavne značilnosti območja, kjer je potekala raziskava, so redka poseljenost in demografska ogroženost, relativno dobra naravna ohranjenost, opuščanje kmetijske pridelave in intenzivno zaraščanje kmetijskih zemljišč.

Po drugi strani pa območje predstavlja turističen in rekreacijski potencial. Interesi različnih skupin uporabnikov prostora se pogosto tudi izključujejo, ker preprosto ni nikogar, ki bi določil prioritete in uskladal interese.

Namen naloge je s pomočjo ankete oceniti, kakšna so stališča različnih skupin ljudi do možnosti sobivanja človeka in medveda na območju Zgornje Sešške doline in Jelovice, kaj vpliva na ta stališča in kako so le-ta medsebojno povezana.

2 PREPRIČANJA, STALIŠČA IN VREDNOTE

2 OPINIONS, ATTITUDES AND VALUES

Stališče je miselna pozicija, s katero človek določa kriterij za presojanje in vrednotenje nekega objekta (O KEEFE 1990 iz POLIČ 1999). Stališče sicer vpliva na vedenje, vendar ga ne zagotavlja. Strokovnjaki menijo, da sestavljajo stališče tri sestavine (SMITH in MACKIE 1995, ULE-NASTRAN 1997, vse iz POLIČ 1999):

- čustvena (afektivna, vrednostna),
- spoznavna (kognitivna) in
- vedenjska (konativna).

Čustveno sestavino oblikujejo pozitivna ali negativna **občutja**, ki jih gojimo do stališčnih objektov. *Spoznavna sestavina* zajema **informacije, izkušnje, sodbe in argumente** v zvezi s stališčnim objektom. *Vedenjska sestavina* pa je **težnja** ali **pripravljenost** posameznika, da deluje oz. se obnaša na določen način glede na objekt stališča. Vse tri sestavine se med seboj stalno prepletajo in jih v realnem življenju ne moremo ločevati med sabo.

Glavna vloga stališč je njihova praktična uporabnost, saj jih potrebujemo za interakcije in ocenjevanje objektov iz svoje okolice, kar nam pomaga pri delovanju v tem okolju. Človek teži k smiselnemu in stabilnemu pogledu na svet, stališča pa mu nudijo organizacijski referenčni okvir za to.

Stališča lahko vplivajo na vedenje, hkrati pa tudi vedenje soustvarja določeno stališče. Lahko gre za **privolitev**, ko oseba sprejme vpliv drugih ljudi zaradi doseganja pozitivnega odziva z njihove strani. Na drugi ravni gre za **identifikacijo**, ko posameznik sprejme vedenje drugih zaradi identifikacije z njimi. Končna raven je raven **internalizacije**, ko človek sprejema vedenje zaradi njegove funkcionalne vrednosti ali ker je v skladu z njegovim sistemom prepričan.

Zanimivo je, da imajo lahko ljudje o nekem objektu več prepričanj, a v določenem trenutku upoštevajo le nekatera (ker izhaja prepričanje iz človekove vednosti o sebi in svojem okolju, ne glede na točnost te vednosti). Prav ta prepričanja naj bi določala posameznikova stališča do objekta.

Zelo pomemben vidik stališča je **moč**, s katero se posameznik drži stališča. Različni avtorji (POLIČ 1999) govorijo o egovpletenosti, osrednjosti ali izstopanju, kar upošteva naslednja delitev:

- stališča, ki so za posameznika sprejemljiva, tvorijo *obseg sprejemljivosti*,
- stališča, ki so zanj nesprejemljiva, tvorijo *obseg zavračanja*, in
- tista stališča, ki jih posameznik niti ne zavrača niti ne sprejema, tvorijo *obseg neprivrženosti*.

Če je posameznik zelo vpleten v zadevo, se obseg neprivrženosti zmanjšuje, običajno na račun zavračanja. Posameznik z močnim stališčem je običajno manj strpen do stališč, ki se od njegovega odklanjajo.

3 METODE DELA

3 WORKING METHODS

3.1 Anketna metoda proučevanja

3.1 Survey method of research

Za proučitev stališč je bil izdelan anketni vprašalnik s 25 vprašanji, ki zadevajo tri komponente človekovega mišljenja: spoznavno (kognitivno), čustveno (afektivno) in vedenjsko (konativno) oziroma vsebujejo kombinacije le-teh. Na vprašanje o prostorski razširjenosti medveda so anketiranci lahko odgovorili pisno ali pa so območja obkrožili na shematskem zemljevidu Slovenije. Na eno vprašanje je bilo potrebno odgovoriti z določitvijo prvih treh prioritet izmed več možnih odgovorov, pri devetih vprašanjih je bilo potrebno samo obkrožiti odgovore, pri treh vprašanjih pa je šlo za kombinacijo obkroževanja in/ali možnosti pisanja svojega odgovora. Na pet vprašanj so anketiranci odgovarjali s pisanjem ustrezne številčne vrednosti, pri šestih vprašanjih pa so odgovarjali v obliki petstopenjske lestvice.

3.2 Pilotska raziskava

3.2 Pilot test

Pred anketiranjem na terenu je bila izvedena pilotska raziskava, ki je zajela 5 odstotni vzorec glede na končno število vseh anket. Namen pilotske raziskave je bilo odkriti morebitne nejasnosti glede zastavljenih vprašanj. Anketiranci pilotske raziskave niso bili povezani s proučevano problematiko in niso živeli na proučevanem območju. Njihove pripombe glede razumevanja vprašanj so bile upoštevane pri izdelavi končnega vprašalnika.

3.3 Opis vzorca in izvedba anketiranja na terenu

3.3 Sampling pool description and survey application on the field

Anketa je bila izvedena novembra in decembra 1998 in januarja 1999. Lokalne prebivalce in obiskovalce smo anketirali neposredno na območju Zgornje Selške doline (naselja Železniki, Zali log, Spodnje Danje, Sorica, Soriška planina), strokovna javnost pa je anketni vprašalnik izpolnila samostojno, ker jih večina živi razpršeno izven območja proučevanja. Anketirancem je bila zagotovljena anonimnost odgovorov, ker to povečuje verjetnost, da bo vprašani odgovarjal v skladu s svojimi prepričanji in stališči.

Slika 1: Preko Ratitovca, kjer na zgornji gozdni meji poteka intenzivno zaraščanje pašnikov, poteka eden od dveh krakov širjenja medveda iz osrednjega območja v Alpe (Foto: Janez Logar)

Figure 1: Over Ratitovec, where on the upper forest line an intensive growth over grassland is in process, there is one of the two sections of bear widespreading from the central area to the Alps. (Photo: Janez Logar)



Za proučitev stališč o medvedu smo oblikovali naslednje skupine anketirancev:

- **lokalne prebivalce**, ki živijo na proučevanem območju,
- **strokovno javnost** (gozdarji, biologi, krajinarji), ki se ukvarja s problematiko živalskih vrst in kulturne krajine, in
- **obiskovalce proučevanega območja**, ki s problematiko niso neposredno povezani in živijo izven območja ter predstavljajo t. i. pogled od zunaj.

Anketirance je sestavljala populacija 162 ljudi. Spolna, izobrazbena in starostna struktura anketirancev je razvidna v preglednicah 1 in 2.

Preglednica 1: Spolna in izobrazbena struktura anketirancev
Table 1: Gender and educational structure of the respondents

Skupina / Group	Ženske Women	Moški Men	Osnovna šola Primary school	Srednja šola Secondary school	Višja ali visoka šola Faculty	Skupaj Total
Lokalno prebivalstvo / Locals	25	31	26	26	4	56
Strokovna javnost / Experts	8	44	0	7	45	52
Obiskovalci / Visitors	24	30	3	27	24	54
Skupaj / Total	57	105	29	60	73	162

Skupina / Group	0-18 let years	19-40 let years	41 let in več years and over	Povp. starost Average age
Lokalno prebivalstvo/ Locals	12	15	29	39,8
Strokovna javnost/ Experts	0	35	17	37,9
Obiskovalci / Visitors	2	36	16	36,2
Skupaj / Total	14	86	62	

Preglednica 2: Struktura anketirancev po starosti
Table 2: Age structure of the respondents

3.4 Metoda obdelave podatkov

3.4 Data analysis method

Po opravljenem terenskem delu je sledilo šifriranje vprašalnikov in oblikovanje baze podatkov v programu *Excel 7.0*, kjer so bile opravljene frekvenčne analize odgovorov. Odgovore na prvo vprašanje, kjer je bilo možno odgovoriti tudi grafično z obkrožanjem območij, smo obdelali po ključu krajske regionalizacije Slovenije (MARUŠIČ / JANČIČ 1998). Ostale odgovore smo statistično obdelali z računalniškim programskim paketom *Statistica 5.0*.

4 REZULTATI

4 RESULTS

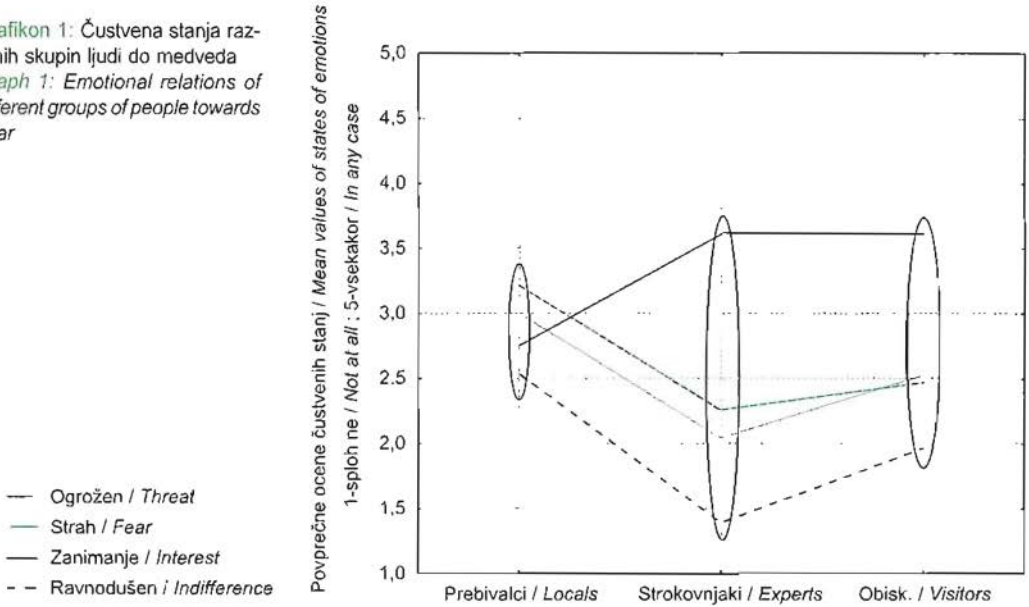
4.1 Vpliv čustev na stališča o medvedu

4.1 Emotional influences on attitudes about bear

S statistično analizo in kombinacijo odgovorov smo izluščili dejavnike, ki najbolj vplivajo na stališča, ki jih imajo ljudje o medvedu.

Največje zanimanje za medveda kot naravni fenomen se kaže pri strokovni javnosti in je precej veliko tudi pri obiskovalcih (grafikon 1). Pri lokalnem prebivalstvu je zanimanje za medveda dosti manjše, sta pa zato strah in občutek ogroženosti večja. Najmanj ogrožena od bližine bivanja medvedov se počuti strokovna javnost, ki bi jih bilo medveda tudi najmanj strah. Ta skupina je tudi edina kategorialno zavrnila možnost, da bi jih medvedov prihod v njihovo bližino pustil ravnodušne, česar ne moremo trditi za lokalno prebivalstvo. Prav domačini imajo kljub najmočnejše izra-

Grafikon 1: Čustvena stanja različnih skupin ljudi do medveda
Graph 1: Emotional relations of different groups of people towards bear

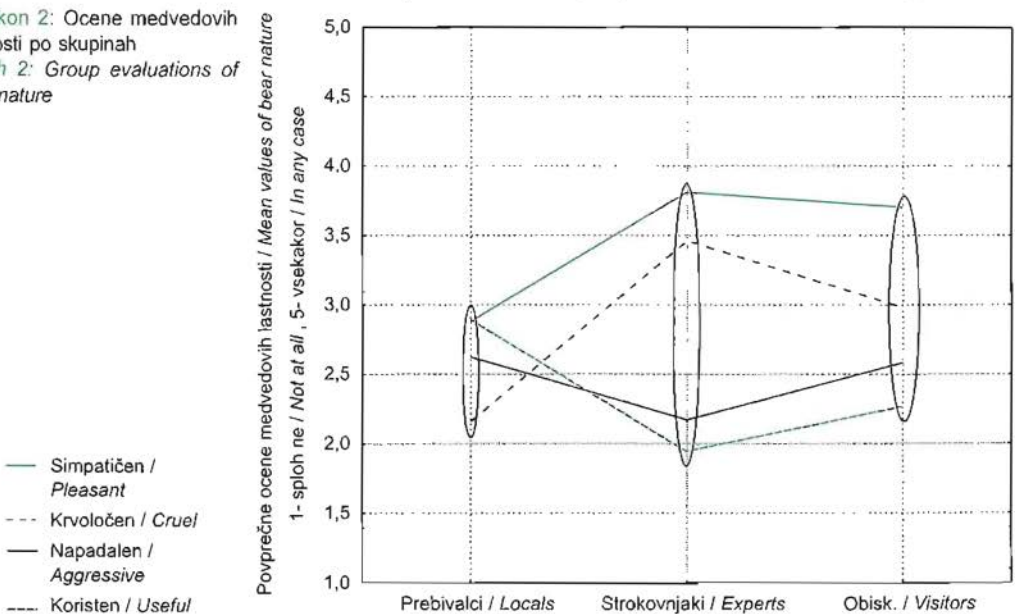


ženemu strahu pred zverjo hkrati tudi najvišjo oceno ravnodušnosti do prihoda medveda v njihovo bližnjo okolico.

Ko so posamezne skupine ocenjevale medvedove lastnosti (grafikon 2), se je izkazalo, da se zdi medved najbolj simpatičen strokovni javnosti in skoraj enako obiskovalcem. Hkrati pa ocena medvedove simpatičnosti precej pade pri domačinih. Ocene za koristnost so v primerjavi s simpatičnostjo nekoliko nižje, potek krivulj pa pri obeh kriterijih sovpada. Koristnost priznava medvedu le strokovna javnost.

Strokovnjaki in obiskovalci medveda v normalnih okoliščinah nimajo za krvoločnega in napadalnega, čeprav priznavajo obe lastnosti kot možni v določenem spletu okoliščin. Najbolj tolerantna do medvedove napadalnosti

Grafikon 2: Ocene medvedovih lastnosti po skupinah
Graph 2: Group evaluations of bear nature



je strokovna javnost, obiskovalci pa so do medvedovih negativnih lastnosti bolj tolerantni od domačinov.

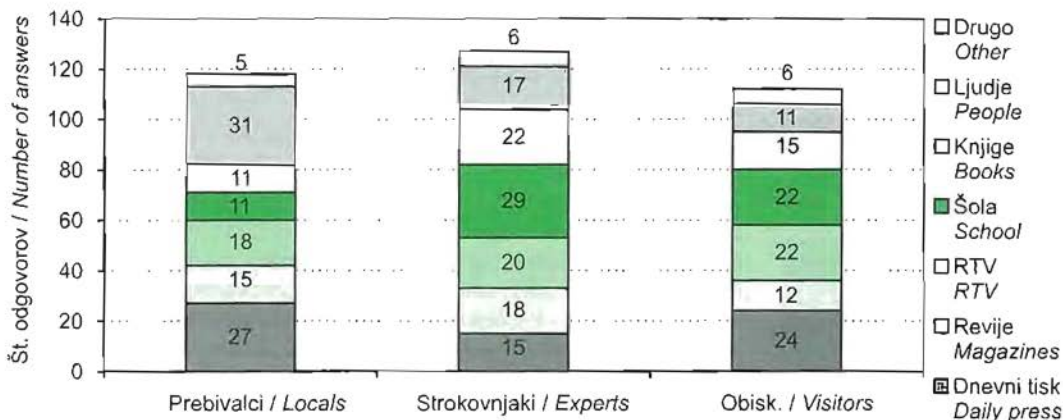
4.2 Vpliv znanja na stališča o medvedu

4.2 Influence of knowledge on attitudes about bear

Najprej pogledjmo, odkod črpajo anketiranci svoje znanje o medvedu (grafikon 3). Lokalno prebivalstvo se od ostalih skupin razlikuje po veliki stopnji informiranosti od drugih ljudi, predvsem lovcev. Dnevni tisk je najbolj pogost vir informacij o medvedu pri obiskovalcih, pri domačinih pa je na drugem mestu. Strokovnjakom so najpomembnejši informacijski vir knjige in šola, ki pa so lokalnim prebivalcem najmanj pogosti vir informacij.

Grafikon 3: Informacijski viri o medvedu

Graph 3: Informational sources about bear

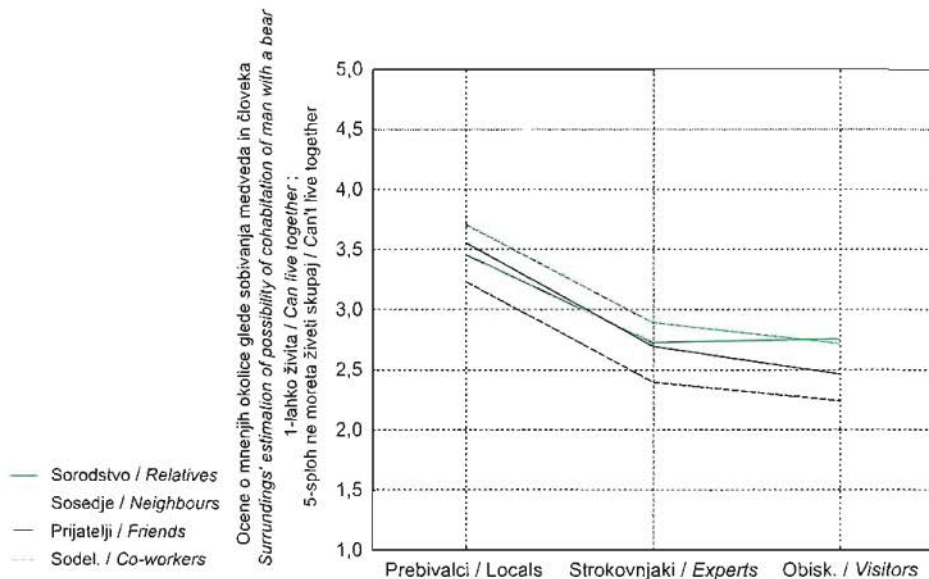


Pri oceni medvedove teritorialne razširjenosti v Sloveniji zasledimo tendence regionalnega zaznavanja pri strokovni javnosti in ozkega in v veliko primerih celo točkovnega zaznavanja pri lokalnih prebivalcih. Povprečno število regij, kjer po mnenju anketirancev živi medved, je pri strokovni javnosti 6,1, pri obiskovalcih 4,6 in pri lokalni javnosti samo 3,4 (regije iz ključa krajinske regionalizacije Slovenije, MARUŠIČ / JANČIČ 1998). Čeprav lokalno prebivalstvo medvedu pripisuje najmanjši areal, pa jih večina (91 %) meni, da je medved žival, ki potrebuje velik teritorij.

Strokovna ocena številčnosti populacije medveda v Sloveniji se giblje med 350 in 400 medvedov (SIMONIČ 1998). Srednja vrednost števila medvedov pri obiskovalcih in strokovni javnosti je 300, pri lokalnih prebivalcih pa le 100. Kljub nizkim ocenam s strani lokalnega prebivalstva jih skoraj polovica (45,5 %) meni, da je medvedov v Sloveniji preveč oz. veliko preveč, 41 % pa jih meni, da je število medvedov ravno pravišnje (odgovori v obliki 5-stopenjske lestvice). Pri strokovnjakih so odgovori najbolj uravnoteženi, prevladuje odgovor ravno prav (50 %), temu sledi odgovor preveč (31 %). Obiskovalci menijo, da je medvedov v Sloveniji ravno prav (52 %) oz. premalo (26 %).

Neposredno izkušnje srečanja z medvedom v naravi je doživelo največ strokovnjakov (47 %), nato domačinov (23 %) in najmanj obiskovalcev (13 %). Pri tem velja poudariti, da je skupina, ki ima najmanj odklonilno mnenje glede sobivanja človeka in medveda, doživela tudi največji odstotek srečanj z zverjo. Ta podatek nas vodi k sklepu, da izkušnja z medvedom v naravi manjša predsodke in zato pozitivno vpliva na mnenje o medvedu.

Glede možnosti sobivanja medveda in človeka (grafikon 4) obiskovalci menijo, da je njihova okolica najbolj tolerantna, čeprav tudi strokovna



Grafikon 4: Vpliv mnenja okolice na možnost sobivanja

Graph 4: Influence of public opinion about possibility of cohabitation

javnost za svojo okolico meni, da sprejema sožitje medveda in človeka s pozitivnim predznakom. Nasprotno so domačini prepričani, da sobivanje človeka in medveda v njihovi okolici ni možno. Pri tem navajajo kot najbolj negativno usmerjene svoje sosede in prijatelje. Glede mnenja partnerja in otrok velja poudariti, da so moški anketiranci pogosteje samozavestno razglasili ženino mnenje identično svojemu kot obratno.

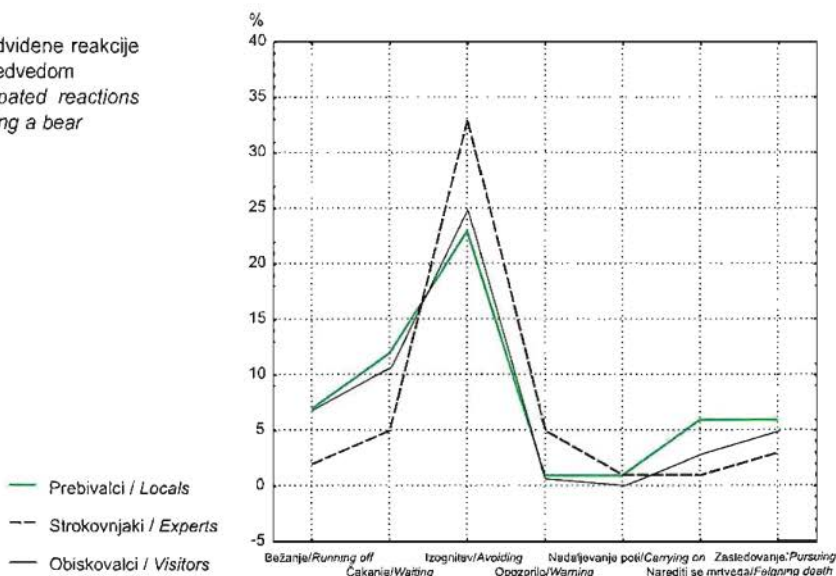
4.3 Vpliv izkušenj na stališča o medvedu

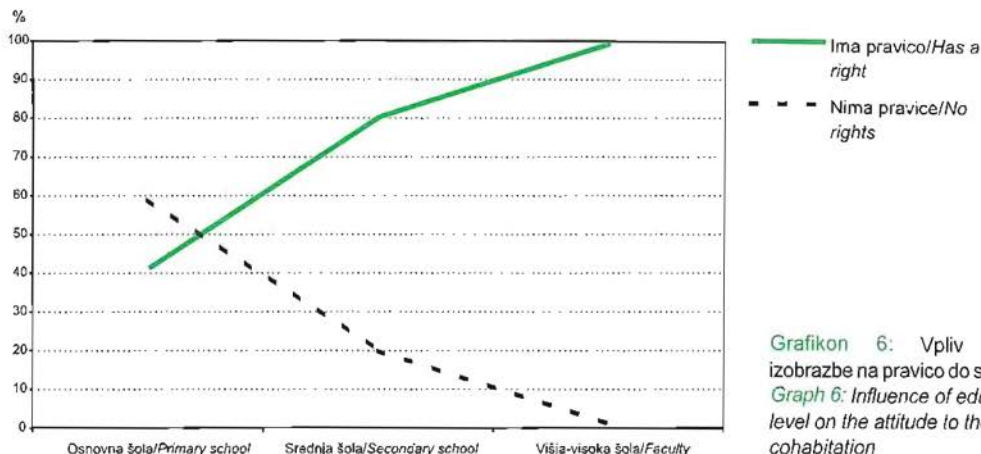
4.3 Influence of personal experiences on attitudes about bear

Pri predvidenih reakcijah ob srečanju z medvedom (grafikon 5) bi se na splošno največ ljudi skušalo medvedu neopazno izogniti, od tega je

Grafikon 5: Predvidene reakcije pri srečanju z medvedom

Graph 5: Anticipated reactions when encountering a bear





Grafikon 6: Vpliv stopnje izobrazbe na pravico do sobivanja
Graph 6: Influence of educational level on the attitude to the right of cohabitation

največji odstotek strokovne javnosti in najmanjši odstotek domačinov. Pri tem sklopu vprašanj so najbolj podobno odgovarjali obiskovalci in domačini. Zanimivi so nekateri dodatni odgovori strokovne javnosti, npr. skušal bi ga skrivaj opazovati.

Ključno vprašanje, ki izraža stališče do medveda, je vprašanje, ali ima medved pravico do sobivanja s človekom. Odstotek vseh anketirancev, ki medvedu odrekuje pravico do sobivanja s človekom, je relativno visok, in sicer znaša 18 %. Od tega je takega mnenja kar 14 % domačinov, 3 % obiskovalcev in le 0,6 % strokovne javnosti.

Pomemben je tudi podatek, kako izobrazba anketirancev vpliva na priznanje pravice medvedu. Če pogledamo grafikon 6, ugotovimo, da višja stopnja izobrazbe pripomore k bolj strpnemu pogledu na medvedovo bivanje.

Zanimivi so tudi podatki, ki kažejo, kako priznanje pravice vpliva na vrednotenje številčnosti populacije medveda (grafikon 7). Tisti anketiranci, ki medvedu priznavajo pravico do sobivanja s človekom, trdijo, da je medvedov v Sloveniji ravno prav, in ne premalo. Obratno pa anketiranci, ki medvedu ne priznavajo te pravice, trdijo, da je medvedov v Sloveniji preveč.

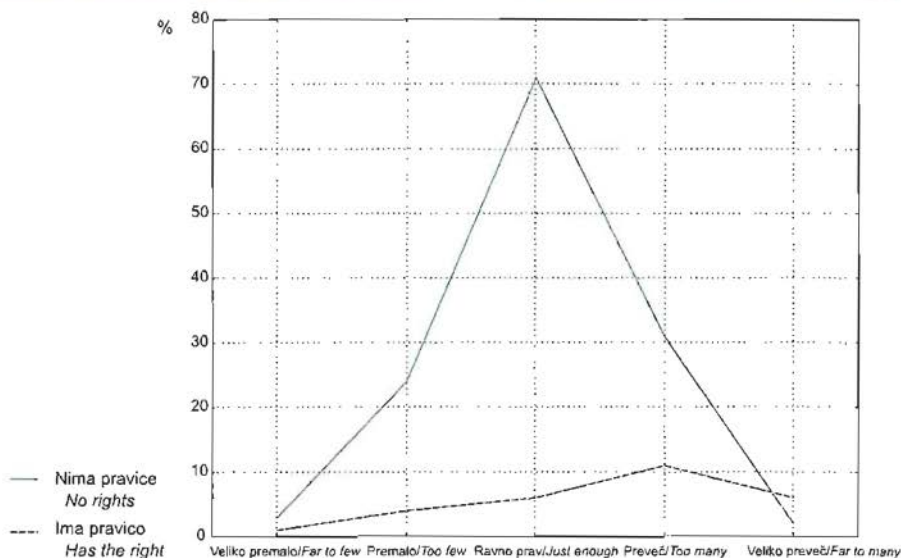
Ob tem velja upoštevati mnenja strokovnjakov (POLIČ 1999), da ima človek lahko o nekem objektu več prepričan, a v določenem trenutku upošteva le eno. Posebej nestabilna so tista stališča, ki imajo velik obseg neprivrženosti in so domnevno pogojena z neznanjem. Tako lahko obiskovalci in domačini zaradi slabše spoznavne sestavine hitreje podlegajo spremembam stališča, na kar lahko vplivajo že manjše čustvene spremembe.

Glede mnenja o tem, kateri organ je najbolj pristojen za odločanje o medvedovi usodi, si anketiranci po skupinah niso enotni. Lokalno prebivalstvo izmed vseh skupin najbolj zaupa lovcem (28 % vseh odgovorov), sebi (18 %) in kmetom (14 %). Hkrati ne zaupa državnim institucijam in naravovarstvenim organizacijam. Strokovna javnost in obiskovalci imajo bolj podobno mnenje o tem, kdo naj odloča o medvedu. Na prvem mestu se pri obeh skupinah pojavlja pristojno ministrstvo (strokovna javnost 24 %, obiskovalci 25 %). Na drugem mestu so pri obiskovalcih naravovarstvene organizacije (21 %), pri strokovni javnosti pa lokalno prebivalstvo (19 %).



Slika 2: Medved je živo bitje, ki okolščinam ustrezno spreminja in prilagaja svoje ravnanje. Večja je možnost biti zadet od strele kot napaden od medveda (SIMONIČ 1998). (Foto: Marko Jonozovič)

Figure 2: The bear is a living creature that changes and adapts its actions according to the circumstances. There is higher probability to be struck by lightning than attacked by bear (SIMONIČ 1998). (Photo: Marko Jonozovič)



Grafikon 7: Vrédnotenje velikosti medvedove populacije glede na izraženo pravico do sobivanja
Graph 7: Evaluation of bear population size according to stated right of cohabitation

Zanimiv je tudi podatek, da daje strokovna javnost izmed vseh skupin najmanj pristojnosti lovcem, čeprav prihaja ravno iz njenih krogov največji odstotek lovcev.

5 ZAKLJUČKI

5 CONCLUSIONS

Kompleksnost pojava vračanja medveda v kulturno krajino zahteva trezen in strokovno argumentiran razmislek glede prihodnjega ukrepanja oz. glede t. i. *biopolitične strategije upravljanja*. Tradicionalno varstvo narave ne bo kos novim izzivom, ker sloni na antropocentrični okoljski etiki. Sodobno varstvo narave pa postavlja drugačne zahteve, predvsem v smislu **varstva prvobitnosti** v naravi. Prvobitnost se obravnava kot naravno stanje okolja, čeprav gre za naravno stanje posameznih sestavin okolja. Prav gotovo je, da medved kot krovna živalska vrsta sodi v ta sklop. Naravo moramo vrednotiti ne zaradi vrednosti, ki jo ima za nas, temveč zaradi njene **inherentne vrednosti**.

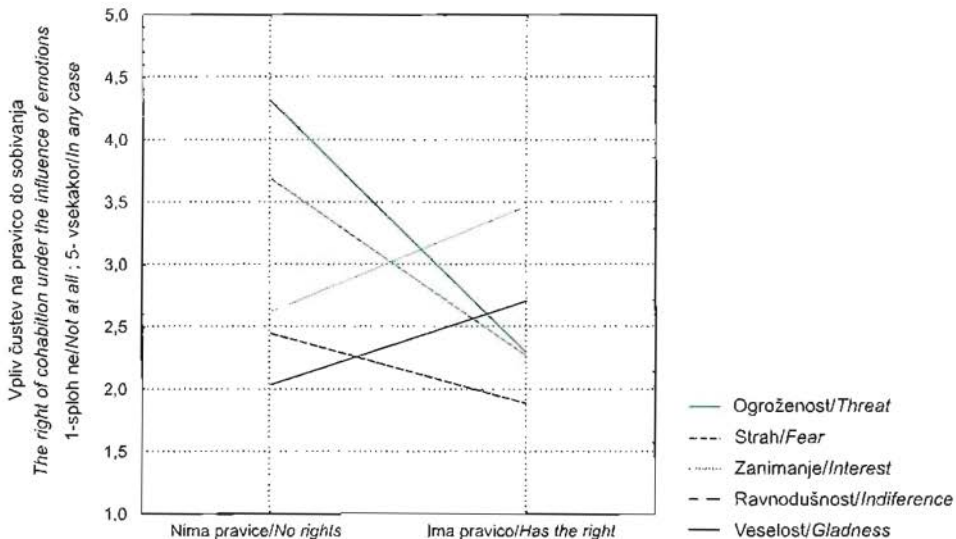
Če analiziramo odgovore vseh anketirancev, ki menijo, da medved nima pravice sobivati s človekom, ugotovimo, da so čustva (strah in občutek ogroženosti) tista, ki medvedu odrekajo pravico do obstoja (grafikon 8). Prav med negativno nastrojenimi je namreč največji odstotek tistih, ki menijo, da je medved krvoločna in nevarna zver. Hkrati mu ti anketiranci ne priznavajo posebne koristi in ga ocenjujejo kot nesimpatično žival. Najbolj diferencirane ocene glede pozitivnih in negativnih medvedovih lastnosti ima strokovna javnost, najmanj pa lokalno prebivalstvo (glej grafikon 2).

Precejšnje razlike med proučevanimi skupinami lahko razlagamo z različnimi okoliščinami, v katerih se te skupine nahajajo, z njihovim različnim obsegom vpletenosti v problem, s splošnim poznavanjem in osveščenostjo. Sprva ljudje izhajajo iz idealiziranih predstav, ko pa spoznajo omejitve, se njihove sodbe spreminjajo v manj idealizirane, vendar še sprejemljive rešitve (npr. medved naj živi, vendar ne v bližini naše vasi). Obiskovalci, ki ne živijo na proučevanem območju in povečini izhajajo iz mestnega okolja,

se odvijajo v skladu z idealiziranimi predstavami, ker niso neposredno vpleteni in ker se ne odloča o njihovem interesu (tako kot strokovnjaki gojijo zanimanje za medveda, samo da bi jih bližina bivanja medveda pustila bolj ravnodušne - glej grafikon 1). Taki rezultati smiselno sovpadajo s predhodnimi raziskavami o odnosu človeka do velikih zveri (npr. primerjava z obiskovalci živalskega vrta; KORENJAK / ADAMIČ 1996). Obiskovalci v naši raziskavi tudi edini menijo, da je medvedov ravno prav (52 %) oz. celo premalo (26 %).

Ocene skupin, kako se njihova okolica odziva na možnost sobivanja človeka z medvedom, zelo sovpadajo z njihovimi lastnimi stališči, zato sklepamo, da gre za **visoko raven identifikacije** z lastnim okoljem. Vse skupine navajajo kot najbolj negativno nastrojene svoje sosede (grafikon 4).

Glede negativne nastrojenosti nekaterih domačinov do medveda (14 % prebivalcev medvedu odreka pravico do sobivanja s človekom, 45 % jih meni, da je medvedov preveč oz. veliko preveč) velja poudariti, da njihova



nastrojenost izvira predvsem iz strahu in negativnih izkušenj zaradi gošpodarske škode na domačih živalih, čeprav je bila ta sanirana.

Izkušnje na terenu in spoznavno vedenje najbolj vplivajo na oblikovanje objektivnejšega in s tem tudi bolj strpnega pogleda na medveda. Strokovna javnost ima zaradi dobrega poznavanja problema izmed vseh skupin najbolj stabilno stališče do medveda, zato predvidevamo, da je **moč stališča** pri tej skupini največja in **zato obseg neprivrženosti najmanjši**. Obiskovalci in domačini sta skupini, ki imata obseg neprivrženosti velik in je zato njuno mnenje zaradi šibke spoznavne sestavine lahko hitro spremenljivo (njihove ocene niso tako diferencirane in jasne kot pri strokovni javnosti, velikokrat prevladujejo srednje ocene). Obe omenjeni skupini sta tudi precej pod vplivom medijev oz. drugih ljudi (v primeru lokalnega prebivalstva so to lovci - grafikon 3).

Prebivalci in obiskovalci Zgornje Selške doline nimajo dolgoletnih izkušenj z medvedom in ga zato ne poznajo dovolj. Resnično poznavanje krepi

Grafikon 8: Vpliv čustev na pravico do sobivanja
Graph 8: The right of cohabitation under the influence of emotions

samozavest in odpravlja neutemeljen strah, kar ustvarja pogoje za strpno sožitje.

Ni prav, da bi o usodi medveda odločala čustva tistih, ki medveda slabo poznajo. Slabo poznavanje verjetno ni samo njihova krivda. Vnaprejšnje upoštevanje javnosti pri konkretnih odločitvah lahko zagotovi uspeh varstvenih prizadevanj, zato morajo biti javnomnenjske raziskave narejene pravočasno, in ne šele ko nastane konfliktna situacija.

Naloga strokovnjakov in odgovornih je strateški načrt za upravljanje z vsemi tremi velikimi zvermi (volk, ris, medved) v Sloveniji. Potrebno bo ugotoviti nosilno kapaciteto in primernost habitatov, minimalen prag številčnosti za ohranjanje genetske raznolikosti, ugotoviti, kako javnost sprejema vračanje živali, in urediti nedorečeno rabo prostora (nezavarovana paša, ponovno oživiljanje ovčereje v osrednjem območju medveda ipd.). Sedanji koncept komuniciranja z javnostjo verjetno ne bo zadoščal v bodoče pa tudi preplačevanje gospodarskih škod prizadetim ne daje dolgoročnih rešitev. Smernice in priporočila Sveta Evrope iz leta 1988 o varstvu rjavega medveda in zaščiti habitatov vključujejo tudi organiziranje propagandnih akcij in integralno varstvo vitainih habitatov.

Ohranitev medveda je predvsem v rokah ljudi in je pogojena z njihovo pripravljenostjo na sožitje z naravo ali onemogočena z netolerantnim nasprotovanjem. Zato je poznavanje problema za oblikovanje objektivnejšega stališča še kako pomembno, saj je prav od tega odvisen obstoj največje evropske zveri.

Public Opinion on Bear in the Upper Selška Valley Case

Summary

The spread of brown bear population on the edges from the central area and to other parts of Slovenia with declining living conditions and adequacy of habitats has moved the central point of the problems between the bear and the man to the urban area. The active preservation task of endangered species including the bear, is to find bearable means of cohabitation of man with bear. As in the urban area, public opinion should be taken into consideration apart from taking care for bear population and its habitat protection. Taking into consideration people's attitudes is one of the bases of preservation of this species and guarantees the legitimacy to the decisions connected with brown bear or big beasts population management, respectively.

Public opinion survey has been, on geographically united area of the Upper Selška Valley and Jelovica, examining the attitudes of three groups of people about cohabitation possibilities of man and bear: local inhabitants, expert public, and visitors to the area. The surveyed area, where the more frequent presence of the bear was noticed in the last four years, is sparsely inhabited with dropping agricultural production, and with intensive growth in process over grazings and meadows.

With the influence of emotional variable on attitudes big differences are present among surveyed groups. Experts, as foresters, biologists, and urbanists, would not have stayed indifferent by bears influence. Their feelings of threat would be overcome by curiosity for this animal species. While among local inhabitants, the emotion of fear and feelings of threat would be prevalent, both resulting from ignorance and lack of knowledge. Because of the weaker cognitive variable the locals and partly the visitors are prone to quicker changes in attitudes under the influence of even minor emotional changes. Evaluations of visitors coincide with evaluations of experts, nevertheless, the first ones expressing stronger emotions of fear and feelings of threat.

The highest levels of usefulness of the bear are attributed by the experts, who do not consider bear to be bloodthirsty and offensive in normal circumstances. Visitors are more tolerant to the bear's nature than locals, to whom the bear seems to be the least sympathetic. Locals acquire their knowledge about bear from other people like hunters. Daily press is the most common source of information among visitors, whereas

it positions second among locals. The most important sources of information to experts and, on the other hand the least important sources to the local inhabitants, are schools and books.

Expert public is the best acquainted with the territorial widespread of brown bear, while it is the most underestimated among local inhabitants who describe the areal more as spots. The estimate of bear population size in Slovenia is around hundred by local inhabitants. This underestimated relation to population size does not influence the evaluation, as most of them believe, that there are either too many bears or even much too many. The prevalent opinion of experts is there are just enough bears in Slovenia.

Group of experts has the most positive opinion about cohabitation of men and bear and has also experienced the highest percentage of encounters with a beast in nature. We are tempted to believe that personal experience reduces the prejudices and positively influences personal evaluation.

The visitors believe their surrounding is the most tolerant to the bear, where the locals state their neighbours, friends, and relations are the most negatively oriented towards it. Male respondents more often self-consciously declare, their spouses' opinions are identical to their own, than vice versa.

To the key question of bear's right to cohabitation with man there is relatively high percentage of all the surveyors that deny that right, 18 percents. That is 14 percents of local population, 3 percents of visitors, and only 0.6 percents of experts.

Higher educational levels of respondents add to the more tolerant view on bear. The respondents, that recognize bear's right to cohabitation, in average evaluate the number of bears in Slovenia is adequate, where the respondents that deny that same right believe bears are to many.

Visitors and experts have similar view to the question of who is it to make decisions on bear, they both put the ministry in charge on the first place. Local inhabitants trust mostly the hunters, themselves, and peasants and, at the same time, do not cherish a particular confidence towards state institutions and nature-conservationists associations. Experts entrust the least authority towards hunters, even when most hunters come from their own surrounding.

Personal experiences from the field and cognitive behavior are the two components that influence the objective and with that tolerant view on bear the most. Expert group has the most stabilized attitudes, whereas the visitors and to even greater extent local inhabitants are allegiant, which makes their opinion together with weak cognitive variable and influences of significant others as hunters and daily press, quickly changeable. Preservation of the biggest of European beasts more or less depends on readiness of people for tolerant cohabitation. The acquaintance to the problem and accurate information are the conditions to suppress intolerant opposition and indirectly to lower the fear and feelings of endangerment - the two concealed reasons underneath antagonism.

VIRI / REFERENCES

- ADAMIČ, M., 1996. Ravnanje s problematičnimi živalskimi vrstami v Sloveniji na osnovi spoznanj raziskovalnega dela.- Gozdarski vestnik, 54, 5-6, Ljubljana, str. 297-306.
- KORENJAK, A. / ADAMIČ, M., 1996. Odnos človeka do velikih zveri.- Gozdarski vestnik, 54, 3, Ljubljana, str. 130-146.
- MARUŠIČ, J. / JANČIČ, M., 1998. Methodological Bases-Regional Distribution of Landscape Types in Slovenia.- Ministry of Environment and Physical Planning, National Office for Physical Planning, Ljubljana, 117 s.
- POLIČ, M., 1996. Ekološka psihologija.-Univerza v Ljubljani, Oddelek za psihologijo, Ljubljana, 103 s.
- POLIČ, M., 1999. Neobjavljeno gradivo.- Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za psihologijo.
- PROSEN, M., 1997. Ne moti ga bližina manjših vasi, ampak nepričakovani vdori v gozd.- Časopis Delo, 29. 1. 1997.
- ROLSTON III, H., 1994. Value in Nature and the Nature of Value.- (from Philosophy and the Natural Environment), The Royal Institute of Philosophy and the Contributions, Cambridge, s. 13-31.
- SIMONIČ, A., 1998. Srečanja z medvedom.- Gozdarska založba pri Zvezi gozdarskih društev Slovenije, Ljubljana, 34 s.
- TAYLOR, P.W., 1981. The Ethics of Respect for Nature.- Environmental Ethics vol.3, s.197-218.

Biologija in naravna regulacija čremsovega zapredkarja (*Yponomeuta evonymella* L., Yponomeutidae, Microlepidoptera)

Maja JURC*

Izvleček:

Jurc, M.: Biologija in naravna regulacija čremsovega zapredkarja (*Yponomeuta evonymella* L., Yponomeutidae, Microlepidoptera). Gozdarski vestnik, št. 9/1999. V slovenščini, cit. lit. 20.

V Poročilu o zdravstvenem stanju gozdov na OE Murska Sobota v letu 1998 poročajo o golobrstu čremse (*Prunus padus* L.), ki ga je v sestojih črne jelše v revirju Polana povzročil čremsov zapredkar (*Yponomeuta evonymella* L.). Letos smo v istih sestojih ponovno ugotovili golobrst, čremsa pa je nato ponovno olistala. Opisujemo bionomijo in naravno regulacijo čremsovega zapredkarja ter podajamo nekaj misli o vplivu golobrsta na sestojno ekologijo.

Ključne besede: čremsov zapredkar, *Yponomeuta evonymella* L., čremsa, *Prunus padus* L., golobrst, Prekmurje.

1 UVOD

Po podatkih Poročila o zdravstvenem stanju gozdov na OE Murska Sobota v letu 1998 (BELAK / LEJKO 1999) ter pri ogledu sestojev jelševega gozda (Alnetum s.l.) v revirju Polana z gozdarjem Igorjem Kövešem dne 26. 7. 1999 smo ugotovili golobrst in ponovno olistanje čremse (*Prunus padus* L.). Menimo, da je golobrst povzročil čremsov zapredkar (*Yponomeuta evonymella* L.).

2 TAKSONOMSKA UVRSTITEV ČREMSEVEGA ZAPREDKARJA

Vrsto uvrščamo po avtorjih v novejšem času v družino Yponomeutidae (REICHHOLF-RIEHM 1991, GERSHENSON / ULENBERG 1998, ULENBERG 1999), po avtorjih iz starejšega obdobja pa v poddružino Hyponomeutinae (ESCHERICH 1931) ali v družino Tineidae (ŽIVOJINOVIČ 1970). Filogenijo družine Yponomeutidae so raziskovali že v 18. stoletju. Leta 1738 je entomolog Réaumur objavil risbe jajčnih legel, gosenic in odraslih osebkov (adultov) še neopisanih moljev zapredkarjev. Prvi opisi le-teh segajo v obdobje Linneja (ULENBERG 1999). Čremsovega zapredkarja je opisal Linne leta 1758. Rod *Yponomeuta* (Latreille, 1796) je že pred pribl. 200 leti obsegal še vrste *Y. padella* (Linne, 1758), *Y. malinellus* (Zeller, 1838), *Y. cagnagella* (Hübner, 1813), *Y. rorrella* (Hübner, 1796), *Y. irrorrella* (Hübner, 1796), *Y. plumbeilla* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Y. sedella* (Treitschke, 1832) (<http://alun.uio.no/zoomus/norlep/lister/liste2.html>). Vrste družine Yponomeutidae so razširjene po celem svetu, le v arktičnih predelih in puščavah jih ni. Podružina Yponomeutinae obsega 231 vrst, med katerimi so številne z nejasnim taksonomskim položajem. Te vrste so razvrščene v 25 rodov (GERSHENSON / ULENBERG 1998). V tej podružini je več gospodarsko pomembnih vrst.

3 O VRSTAH RODU YPONOMEUTA

Vrste tega rodu z lahkoto prepoznamo. Vse imajo podolgovata krila z rahlo zaokroženimi vrhovi, prednja krila so bela ali sivkasta s številnimi drobnimi črnimi pikami, zadnja krila so temnosivorjava. Večina vrst se med sabo loči po številu in razporeditvi pik na prednjih krilih in oprsu ter po intenziteti sive barve prednjih in zadnjih kril. *Y. sedella* Treits. ima prednja

* doc. dr. M. J., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1001 Ljubljana, SLO

krila popolnoma siva in na terminalnem delu nima pik. *Y. plumbella* D. & S. ima precej siva krila, razločevalen znak je ena večja črna packa v bližini oprsja in druga na vrhu kril. Vrsti *Y. rorrella* Hübn. in *Y. irrorella* Hübn. imata precej siva prednja krila, sivina se stopnjuje od osnove proti vrhu kril, najintenzivnejša pa je v centru kril ter oblikuje temen terminalen obrobek. Naslednje tri vrste nekateri taksonomi ne priznavajo kot vrste in jih obravnavajo kot *Y. padella* kompleks (zbirna vrsta). Molji te skupine so spreminljivi v barvi, strukturno pa so si zelo podobni. Ločevanje posameznih vrst te skupine je pri odraslih osebkih nezanesljivo, vendar se molji te skupine jasno razlikujejo glede na gostiteljske rastline in oblike gosenic. Nekateri menijo, da se populacija te zbirne vrste deli na rase, ki se v sedanjem času oblikujejo v vrste, med katerimi razlike še niso velike. Tako se gosenice *Y. padella* L. prehranjujejo v velikih skupinah v zapredkih z vrstami iz družine rožnic (Rosaceae). *Y. malinellus* Zell. ima podobno življenjsko okolje kot prej omenjena vrsta, prehranjuje pa se samo z listi jablane in hruške. *Y. cagnagella* Hübn. se pojavlja na navadni trdoleski in na gojeni sorodni vrsti *Euonymus japonica* Thun. Navadna trdoleska je hrana tudi vrstama *Y. irrorella* Hübn. in *Y. plumbella* Hübn. *Y. sedella* Treits. se lahko prehranjuje tudi s navadno trdolesko, v Veliki Britaniji se značilno pojavlja na homulici (*Sedum telephium* L.). *Y. rorrella* je bila najdena na vrbah. Vrsta *Y. evonymella* L. (čremsov zapredkar) se vedno pojavlja izključno na čremsi (REICHHOLF-RIEHM 1991, Živojinović (1970) pa navaja kot možne gostitelje še vrste rodu jerebik (*Sorbus*) ter *Rhamnus frangula* L. (preglednica 1).

Vrsta, ki se pojavlja na čremsah v Prekmurju, je po taksonomskih ključih (ESCHERICH 1931, REICHHOLF-RIEHM 1991, CHINERY 1993) *Yponomeuta evonymella* L.

4 ČREMSOV ZAPREDKAR

Opis vrste: Majhen metulj. Sprednja krila so velika od 1,0 do 1,3 cm, so ozka, srebrenobela, s petimi črtami črnih pik po dolžini, na spodnjem robu sprednjih kril je v črti 9-11 pik. Zadnji par kril je dimnatorjav s temnimi robovi, širši in krajši kot prednji. Tipalke so dotge, nežne, ponavadi dosegaajo dve tretjini dolžine prednjih kril. Pri mirovanju so krila zvitá okoli telesa, zato so molji cevaste oblike (slika 1). Če jih vznemirimo, hitro poletijo v zrak in kmalu spet sedejo na podlago. Aktivni so ponoči.

Habitat: Pojavlja se na robovih listnatih gozdov, na posamično rastočih grmih in drevesih. Najdemo ga v nižinskih listnatih gozdovih pa tudi do gozdne meje listavcev.

Razširjenost: Areal vrste je cela Evropa. O najdbi vrste *Y. evonymella* L. v Prekmurju na lokacijah Gančani in Bukovniško jezero je poročal Gomboc (1994).

Abundanca: Spreminja se od leta do leta, na splošno je vrsta nagnjena k prenamnožitvam.

Bionomija: Letajo od konca junija (v južnem delu areala) ali sredine julija (v severnem delu areala) do avgusta. Samica odloži na gladko lubje mladih vej od 50 do 80 jajčec v kupčke, ki jih namešča kot strešnike, ter leglo prekrije s sluzastim izločkom iz zadka. Ta je sprva rumenkast, kasneje postane rjav in otrdi. Po treh do štirih tednih se izležejo gosenice, ki začnejo oblikovati zapredke in v njem prezimijo. Od sredine marca gosenice zapuščajó legla in se podajajo na razvite popke, kjer od osnove proti vrhu obžirajo mlado listje. Lističe lahko poškođujejo tako, da le-ti rjavijo in odpadajo. Po desetih dneh so gosenice velike 5 mm, rumenkaste s črnimi

Preglednica 1: Vrste rodu *Yponomeuta*, ki se pojavljajo v zahodni Evropi (nomenklatura prilagojena po: POVEL 1984, TOROSSIAN / ROQUES 1989, MENKEN et al. 1992, LAUBER / WAGNER 1998, ESCHERICH 1931, ŽIVOJINOVIĆ 1970)

Vrsta rodu <i>Yponomeuta</i>	Gostitelj	Značilnosti vrste
Slivov zapredkar <i>Yponomeuta padella</i> L. Sinonimi: <i>Yponomeuta padellus</i> L. <i>Hyponomeuta padellus</i> L. <i>Yponomeuta variabilis</i> Zeller	Rosaceae - črn trn (<i>Prunus spinosa</i> L.) - enovrati glog (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.) - navadni glog (<i>Crataegus laevigata</i> /Poiret/ DC.) - sliva (<i>Prunus domestica</i> L.) - češnjka (<i>Prunus avium</i> L.) - jerebika (<i>Sorbus aucuparia</i> L.) - šmarna hrušica (<i>Amelanchier ovalis</i> Med.) - nikoli čremsa (<i>Prunus padus</i> L.)	- enoletna generacija - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo - mlade gosenice ne grizejo listja tako kot ostale vrste tega rodu, začnejo s skeletiranjem od roba proti sredini lista - zabubijo se v zapredkih in kokoni so pogosto združeni v gručah
Jabolični zapredkar <i>Yponomeuta malinellus</i> Zeller	Rosaceae - jablana (<i>Malus domestica</i> Borkh.) - lesnika (<i>Malus sylvestris</i> Mill.) - hruška (<i>Pyrus communis</i> L.) - drobnica (<i>Pyrus pyraeaster</i> L./ Burgst.) - zimška hruška (<i>Pyrus nivalis</i> Jacqu.)	- enoletna generacija - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo - kokone oblikuje v urejenih vrstah na dnu zapredka
Čremsov zapredkar <i>Yponomeuta evonymella</i> (L.) Sinonimi: <i>Yponomeuta evonymellus</i> (L.) <i>Yponomeuta padi</i> Zeller	Rosaceae - čremsa (<i>Prunus padus</i> L.) - vrste rodu <i>Sorbus</i> - <i>Rhamnus frangula</i> L. - nikoli navadna trdoleska (<i>Evonymus europaea</i> L.)	- enoletna generacija - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo - zapredek bel, v kepah
Yponomeuta mahalebella Guenée	Rosaceae - rašeljika (<i>Prunus mahaleb</i> L.)	- enoletna generacija - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo
Vrbov zapredkar <i>Yponomeuta rorella</i> (Hübner) Sinonim: <i>Yponomeuta rorellus</i> (Hübner)	Salicaceae - bela vrba (<i>Salix alba</i> L.) - beka (<i>Salix viminalis</i> L.) - iva (<i>Salix caprea</i> L.) - pepelnatosiva vrba (<i>Salix cinerea</i> L.) in druge vrste rodu <i>Salix</i>	- enoletna generacija - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo
Yponomeuta irrorella (Hübner) Sinonim: <i>Yponomeuta irrorellus</i> (Hübner)	Celastraceae - navadna trdoleska (<i>Euonymus europaea</i> L.)	- enoletna generacija - majhna rodost (4-9 jajčec) - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo - gosenice živijo posamično v zapredkih na listih
Trdoleskov zapredkar <i>Yponomeuta cagnagella</i> (Hübner) Sinonimi: <i>Yponomeuta cagnagellus</i> (Hübner) <i>Yponomeuta cagnatellus</i> (Hübner)	Celastraceae - navadna trdoleska (<i>Euonymus europaea</i> L.) <i>Euonymus japonica</i> Thun.	- enoletna generacija - 5 stadijev gosenic - gosenice s črno glavo - zapredek bel, v kepah, postane rahlo zlepljen - gosenice oblikujejo kokone v urejenih vrstah
Yponomeuta plumbella (Denis & Schiffermüller) Sinonim: <i>Yponomeuta plumbellus</i> (Denis & Schiffermüller)	Celastraceae - navadna trdoleska (<i>Euonymus europaea</i> L.)	- enoletna generacija - jajčeca odlaga posamično - 5 stadijev gosenic - gosenice s rjavorumeno glavo - gosenice se ne prehranjujejo v skupinah in bube se pojavljajo posamično
Zapredkar seduma <i>Yponomeuta vigintipunctatus</i> (Retzius) Sinonim: <i>Y. sedella</i> Treits.	Crassulaceae - homulica (<i>Sedum telephium</i> L.) Celastraceae - navadna trdoleska (<i>Euonymus europaea</i> L.)	- dvoletna generacija - 4 stadiji gosenic - gosenice s črno glavo

ščitkom in črnimi prsnimi nogami. Šele tedaj se začnejo zbirati v skupine na višjih vejah in tam iz večjega števila listov oblikujejo prve zapredke. Zapredku dodajajo nove liste in tako povečujejo gnezdo. V zapredku je včasih tudi do 1.000 gosenic. Ko so vsi listi v zapredku požrti, zapustijo gnezdo in oblikujejo novega. Junija se gosenice zabubijo v kompaktnih

kokonih v gruĥah (kepah) v svilenih nitih zapredka ali v mreĹi med iztrebki gosenic na spodnjih vejah gostitelja.

Poškodbe: V listnatih gozdovih se v toplih in sušnih letih pojavljajo golobrsti. Tedaj so cele gostiteljske rastline prekrte z gnezdi čremsovega zapredkarja. Poroĥajo o 50-odstotni defoliaciji črnega trna, ki ga povzroĥa sorodna vrsta *Y. padella* (MUNSTER-SWENDSEN 1982). V Sloveniji se je leta 1998 v revirju Polana pojavil golobrst čremse, ki je zajel 40-50 % čremse (BELAK / LEJKO 1999). Vendar škode ponavadi niso velike, ker Źretje listja poteka zgodaj spomladi, tako da se prizadete rastline ponovno obrastejo.

Zatiranje: Mehansko lahko vrsto uspešno zatiramo z rezanjem in uniĥevanjem vej, na katerih so zapredki. Nekaj laboratorijskih poskusov dokazuje, da obstajajo uĥinkovita sredstva za zatiranje zapredkarjev (MOWAT / CLAWSON 1988). Zatiranje gosenic je bilo uspešno z diflubenzuronom (0,005 %) in s piretroidi, kot so fenvalerat, cipermetrin in permetrin (0,001 %), ki so tako uspešni kot Źe uveljavljeno sredstvo triklorfon. V laboratorijskih pogojih so bila pri tretiranju jajĥnih legel z gosenicami uspešna tudi sredstva, kot so DNOC, triklorfon in fenitrotion. Kot uspešno in okolju neškodljivo sredstvo se je izkazal preparat na osnovi *Bacillus thuringiensis* (MOWAT / CLAWSON 1988). Potekajo tudi poskusi z uporabo atraktantov na osnovi feromonov za skupino zapredkarjev (<http://nysaes.cornell.edu/pheronet/phlist/yponomeuta.html>). Kemiĥnega zatiranja v sestojih in urbanih podroĥjih ne priporoĥamo.

5 VZROKI ZA NASTANEK GRADACIJE ZAPREDKARJEV TER NJIHOVA NARAVNA REGULACIJA

Vremenski dejavniki

Vremenski dejavniki, kot sta temperatura in vlaĹnost, imajo odloĥilen pomen pri pojavljanju gradacij zapredkarjev. Mile zime brez snega omogoĥajo uspešno preŹivetje gosenic v zapredkih. Za rojenje moljev (to je zbiranje spolno zrelih osebkov kot rezultat izloĥanja feromonov samic, letanje samcev ter kopula) je potrebna temperatura nad 12°C med 13^{oo} in 16^{oo} uro. Aktivnost moljev zelo naraste, ĥe je ta temperaturni prag preseŹen. Vroĥa in suha poletja ustrezajo samicam, ki takrat optimalno leŹejo jajĥeca. Obdobja dolgotrajnejšega deŹevja v ĥasu rojenja ovirajo letenje, prepoznavanje med partnerji in hranjenje, kar pripelje do zakasnitve pri odlaganju jajĥec. Take razmere povzroĥijo pri gosenicah pomanjkanje teka, občutljivost glede parazitov ter selitev na rastline, ki niso gostitelji posameznih vrst zapredkarjev. Tudi moĥnejši vetrovi, Źe s hitrostjo veĥ kot 2 m/s, resno ovirajo let samcev.

Vpliv zajedalcev, plenilcev in bolezni na dinamiko populacij

Zapredkarji imajo v Evropi številne naravne sovraŹnike. Razliĥne vrste imajo iste skupine škodljivih dejavnikov, ki pa se pojavljajo v razliĥnem številu. Najpomembnejši in najuĥinkovitejši redukcijski dejavniki so razliĥne vrste iz skupine os najeŹdnic (*Ichneumonidae*). Med njimi je *Herpestomus brunnicornis* Grav., parazitoid larv in bub, zelo dobro prilagojen Źivljenjskemu ciklu zapredkarjev. Leglico ima zelo kratko, vdira v kokone in leŹe jajca v bube. *Diadegma armillatum* je parazitoid gosenic (HERARD / PREVOST 1996), prav tako *Itopektor maculator*, ki pa ima zelo širok spekter gostiteljev (NIERHAUS-WUNDERWALD 1998). Muhe iz skupine muh goseniĥark (*Tachinidae*) so prav tako pomembni parazitoidi kasnejših



Slika 1: Čremsov zapredkar - imago (Foto: D. Jurc)

stadijev gosenic. Številne vrste zemeljskih os (*Chalcidoidea*) pa so hiperparaziti pri zapredkarjih, kar pomeni, da zajedajo njihove naravne sovražnike. Predstavljajo učinkovit mehanizem, ki preprečuje, da bi se zajedalci zapredkarjev razmnožili v taki meri, da bi ogrozili zapredkarje. Zajedalec jajc *Ageniaspis fuscicollis* Dalm. predstavlja izjemo tega pravila in zato je najnevarnejši reduktor populacije zapredkarjev. Ima izjemno razmnoževalno sposobnost - zaradi pojava poliembrionije se pri tej vrsti iz enega jajčeca razvije do 80 osebkov. Poleg tega je ta vrsta zelo selektivna pri izbiri svojega gostitelja in napada le zapredkarje.

Druga skupina pomembnih naravnih sovražnikov so plenilci (predatorji). *Strigalica* (*Forficula auricularia* L.) je plenilec jajc, prav tako larve tenčičaric (*Chrysoperia* /=*Chrysopa*/ *carnea*, Neuroptera: Chrysopidae). Drugi plenilci posegajo v populacijo zapredkarjev predvsem v fazi razvoja gosenic. V kolikor so sestoji gostiteljskih rastlin zelo presvetljeni in je vreme toplo, so plenilci sposobni popolnoma uničiti praktično celotno populacijo zapredkarjev. Muha *Agria mamillata* Pand. je ena od pomembnih plenilcev in jo pogosto najdemo na zapredkih (ESCHERICH 1942). O pomenu ptičev pri kontroli zapredkarjev mnenja niso enotna.

Bolezni zapredkarjev povzročajo virusi, glive in ogorčice. Največkrat se ti dejavniki razširijo v populaciji v času najintenzivnejšega prehranjevanja, to je v petem larvalnem štadiju. Običajno povzročijo smrt gosenic v nekaj dneh. V kolikor okužijo gosenico virusi, se ta močno napihne. Ob najmanjšem dotiku se razpoči in razpršijo se zelo virulentne kapljice, polne virusov. Mrtve gosenice pogosto opazimo v velikih skupinah na zapredkih ali na listju. Take okužbe in množični pogini so pogosti predvsem v dolgih deževnih obdobjih ali v okoljih, kjer je velika zračna vlaga. Nemški raziskovalci (PURRINI / SKATULLA 1977) poročajo o virusni bolezni - jedmi polihedrozi -, ki je okužila vse stadije gosenic *Y. padella* (na *Crataegus monogyna* s. l.) in *Y. evonymella* (na *Prunus padus* in *Salix* sp.) v gozdovih v bližini Münchna. Omenjena virusna okužba je najpomembnejši povzročitelj mortalitete gosenic in predstavlja pomemben dejavnik prekinitve gradacije.

Lokalne prenamnožitve zapredkarjev se po določenem času končajo zaradi vpliva naravnih regulacijskih dejavnikov, kot so neugodne vremenske razmere, konkurenca med osebki iste vrste za hrano ali med antagonisti. Naravni sovražniki ne morejo preprečiti gradacije, ker se v dovolj velikem številu razmnožijo prepozno, pomembno pa skrajšajo čas gradacije, med gradacijami pa regulirajo število svojih gostiteljev.

6 ZAKLJUČKI

Čremsov zapredkar se pogosto pojavlja v prenamnožitvah, vendar škode niso velike zaradi zgodnjega golobrstja gostitelja, ki kmalu ponovno olista. Ponavljajoči se golobrsti pa vodijo zaradi zmanjševanja asimilacijske površine v izčrpavanje gostitelja, ki sčasoma začne izgubljati prirastek, slabše cveti in manj obrodi. Manj semena povzročajo zmanjšane prehranske zmogljivosti za primarne konzumente semen (ptice, sesalce). Povečanje živalske hrane v obliki enormnih količin gosenic (nazoren podatek je, da se na črnem trnu pojavlja v povprečju 488 gosenic vrste *Y. padella* na m² površine listja (MUNSTER-SWENDSEN 1982)) pa vsekakor pozitivno vpliva na njihove konzumente in naprej na konzumente le-teh. Presvetlitev podraži zaradi nekajmesečne redukcije asimilacijskega aparata vsekakor tudi vpliva na mikroklimo, floro in favno sestoj. Hranila, ki so sicer vezana v čremsovih listih in se v daljšem časovnem obdobju polagoma sproščajo

ob razgradnji listja v opadu, se z iztrebki čremsovega zapredkarja naglo vrnejo v naravni obtok hranil v gozdu. Verjetno imajo pri tem dogajanju ob golobrstu čremse največjo korist nadstojna drevesa črne jelše ali hrasta, ki zaradi nepoškodovanega listja izkoristijo nenaden dotok hranil. To so le razmišljanja. Vprašanje, kaj pa se v resnici dogaja v sestojih z gosto podrastjo čremse, ki jih v nekajletnih presledkih prizadene golobrst, pa bi bil zanimiv raziskovalni izziv.

Zatiranja čremsovega zapredkarja ne priporočamo, saj gradacije ustavljajo že same prenamnožitve parazitov, parazitoidov in predatorjev, ki sledijo prenamnožitvam zapredkarjev. Tudi mrzlo in deževno vreme deluje inhibitorno na vse molje in ustavlja prenamnožitve. Uporaba biotskega zatiranja zapredkarjev (npr. na osnovi *Bacillus thuringiensis* in virusov) ali atraktantov, kot so feromoni, je vsekakor perspektivna, ampak je danes še v fazi razvijanja tehnologije izdelave in uporabe.

VIRI

- BELAK, D. / LEJKO, A., 1999. Poročilo o zdravstvenem stanju gozdov na OE Murska Sobota v letu 1998.- Zavod za gozdove Slovenije, OE Murska Sobota, tipkopis, 4 s.
- CHINERY, M., 1993. Insects of Britain & Northern Europe.-3rd Edition, Harper Collins Publishers, 320 s.
- ESCHERICH, K., 1931. Die Forstinsekten Mitteleuropas. Lepidopteroidea: Die Schnabelhafte (Panorpatae); die Köcherfliegen (Trichoptera); die Schmetterlinge I (Lepidoptera I): Allgemeines, Kleinschmetterlinge, Spinner und Eulen.- Dritter Band. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 825 s.
- ESCHERICH, K., 1942. Die Forstinsekten Mitteleuropas. Hymenoptera (Hautflügler) und Diptera (Zweiflügler).- V Band. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 746 s.
- GERSHENSON, Z. S. / ULENBERG, S. A., 1998. The Yponomeutinae of the World exclusive of the Americas.- Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Verhandelingen afdeling Natuurkunde, Tweede Reeks, deel 99, 202 s.
- GOMBOC, S., 1994. Favnišični pregled gospodarsko pomembnih vrst metuljev (Lepidoptera) v Prekmurju.- Diplomska naloga, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, 222 s., + Priloga k diplomski nalogi Favna metuljev (Lepidoptera) Prekmurja s podatki, 99 s.
- HERARD, F. / PREVOST, G., 1996. Conditions of *Diadegma armillata* (Hymenoptera, Ichneumonidae) development in two *Yponomeuta* (Lepidoptera, Yponomeutidae) species. TEKTRAN.- Agricultural Research Service, Montpellier, 1 s. (<http://www.nal.usda.gov/ttic/tektran/data/000007/61/0000076110.html>).
- LAUBER, K. / WAGNER, G., 1998. Flora Helvetica 2.- Überarbeitete und verbesserte Aufl. Bern/Stuttgart/Wien, Haupt, 1614 s.
- MENKEN, B. J. / HERREBOUT, W. M. / WIEBES, J. T., 1992. Small Ermine Moths (*Yponomeuta*): Their Host Relations and Evolution.- Ann. Rev. Entomol., 37, s. 41-66.
- MOWAT, D. J. / CLAWSON, S., 1988. Insecticide treatments for the control of small ermine moth, *Yponomeuta padella* (L.) in hawthorn hedges.- Agriculture, Ecosystems and Environment, 21, 3-4, s. 245-253.
- MUNSTER-SWENDSEN, M., 1982. Outbreak of the small ermine moth, *Yponomeuta padella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) at Rosnaes in 1981.- Entomologiske-Meddelelser, 49, 2, s. 77-84.
- NIERHAUS-WUNDERWALD, D., 1998. Biologie et régulation naturelle des yponomeutes.- Notice pour le praticien. WSL/FNP Birmensdorf, 8 s.
- POVEL, G. D. E., 1984. The identification of the European small ermine moths, with special reference to the *Yponomeuta padellus* - complex (Lepidoptera, Yponomeutidae).- Proc. K. Ned. Akad. Wet., Ser. C 87, 2, s. 149-180.
- PURRINI, K. / SKATULLA, U., 1977. A new virus disease of *Yponomeuta* (*Hyponomeuta*) *padella* and *Y. (H.) evonymella*.- Anzeiger für Schadlingskunde Pflanzenschutz Umweltschutz, 50, 1, s. 12-13.
- REICHHOLF-RIEHM, H., 1991. Butterflies and moths of Britain and Europe.- The Crowood Press, 287 s.
- TOROSSIAN, C. / ROQUES, L., 1989. Cycle biologique et importance appliquée de l'espèce *Yponomeuta rorellus* Hübner dans les ripisylves à *Salix alba* de la région Midi-Pyrénées.- Acta Oecol., 10, 1, s. 47-63.
- ULENBERG, S. A., 1999. Phylogeny of the Yponomeutidae /Lepidoptera/.- Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics / Zoological Museum Amsterdam, Department of Entomology, 2 s. (<http://www-zma.bio.una.nl/departments/entomol/Yponomeutidae.html>)
- ŽIVOJINOVIĆ, S., 1970. Šumarska entomologija.- Univerzitet u Beogradu. Zavod za izdavanje udžbenika SRS, Beograd, 472 s.
- , <http://alun.uio.no/zoomus/norlep/lister/liste2.html> (Lepidoptera) - Nordisk sjekklister, Del.2: Familiene Yponomeutidae - Coleophoridae, 16 s.
- , <http://nysaes.cornell.edu/pheronet/phlist/yponomeuta.html> (Pheromones of *Yponomeuta*)

Gradacija molja macesnovih iglic (*Coleophora laricella*) v Trenti

Molj macesnovih iglic (*Coleophora laricella*) je eden od najzvestejših spremljevalcev macesna, saj ga srečamo povsod, kjer raste macesen. Napada drevesa vseh starostnih razredov, od najmlajših pa do starih macesnov, najraje na sončnih jugozahodnih in zahodnih legah. Ima enoletno generacijo, roji pa odvisno od toplote oziroma nadmorske višine od maja do julija. Poškodbe povzročajo gosence, ki se zavrtajo v iglice in jih minirajo. Prezimijo bodisi v izvrtanih iglicah ali pa v zapredkih v pazduhah popkov ali na deblu. Spomladi nadaljujejo z žrtjem, dokler se ne zabubijo. Ena gosena na leto minira 1-2 iglici, naslednje leto pa še 10-12 iglic. Samica odloži na macesnove iglice do 80 jajčec (Ž. Kovačević: Primjenjena entomologija, Zagreb 1956).

Množičen pojav molja macesnovih iglic smo opazili sredi junija 1999 v macesnovih gozdovih na zgornji gozdni meji v oddelkih 57, 58 in 59 v gozdnogospodarski enoti Soča-Trenta (pobočja Kuka, okolica Planine za Skalo in Planine za Čnim vrhom). Grada-

cija je zajela 115 ha strnjene površine redkih vrzelastih macesnovih gozdov na zgornji gozdni meji na nadmorski višini od 1.400 do 1.750 m, pretežno na zahodnih in jugozahodnih legah. Zanimivo je, da gozdovi v nižjih nadmorskih višinah kljub obilici macesna niso prizadeti.

Različni viri navajajo, da je molj macesnovih iglic zelo trdovraten in vztrajen gost na macesnu; sam sicer ne povzroča večje škode, ustvarjal pa naj bi dispozicijo za nevarne bolezni macesna, npr. za macesnov rak. Vsekakor upamo, da se to v našem primeru ne bo zgodilo in da je gradacija molja macesnovih iglic tako visoko v Julijskih Alpah zgolj svojevrstna zanimivost in izraz trdoživosti in prilagodljivosti žuželk. O zati-račnih ukrepih ne razmišljamo. Menimo, da se bo stanje v par letih umirilo, podobno kot se je po letih 1994 in 1995 končala gradacija hrastovega gobarja v isti gozdnogospodarski enoti.

Iztok Mlekuž

Roška pešpot

V slovenskih gozdovih so v zadnjih letih zrasle številne pešpoti, gozdne učne poti in naravoslovne poti. Vsem je skupno to, da so namenjene vse številnejšim obiskovalcem gozdov. Vse poti v večjem delu vodijo skozi najlepše predele gozdov. Te poti so pomemben pripomoček tudi nam gozdarjem, še posebno tiste, ki so opremljene s poučnimi informacijskimi tablam. Tako se lahko tudi naključni obiskovalci teh poti seznanjajo z vsebinami, ki opozarjajo na pomen in vlogo gozdov.

Tem potem se je septembra pridružila še Roška pešpot. Namenjena je daljšim pohodom, čeprav je prav prijetno prehoditi tudi samo posamezne etape ali pa si ogledati le pomembnejše točke s posebnostmi bogate naravne in kulturne dediščine Kočevskega Roga: kočevsko jezero, Željnske jame, gozdni rezervat Pugled-Žibern, vrh Roga, roško žago, gozdni rezervat Rog, jelko - kraljico Roga, Prelesnikovo koliševko ter druge skrivnostne koticke kočevskih gozdov.

Ideja o poti je že stara. Pot je bila v dveh variantah tudi že označena in pripravljen je bil skromni vodnik. Oživitvi jo je skušal Anton Prelesnik, ki je več let iskal boljše variante in izboljšave trase. Končna varianta je

predstavljena z zloženko, v pripravi pa je tudi obsežnejša brošura.

Pot je razdeljena na tri dnevne etape. Pohodniki so vezani na prenočevanje v gozdnih kočah (Podstene in Luža) ali bivakiranje v šotorih in spalnih vrečah. Tak pohod zahteva dobro pripravo in resen pristop. Pot je prehodilo že mnogo ljubiteljev narave, vendar obisk ne bo nikoli pretirano množičen.

Pot je dolga okrog 60 km (ocena) ter vodi večinoma po starih poteh, gozdnih vlakah in cestah. Za markacijo smo izbrali odtis medvedje šape, ki opozarja na znamenitega prebivalca kočevskih gozdov, čeprav so srečanja z njim zelo redka. Pot je dobro označena, saj so jo markirali izkušeni mački iz Planinskega društva Kočevje.

Na slovesni otvoritvi, ki so jo 30. 9. 1999 na Žagi pripravili gozdarji ZGS OE Kočevje, so govorniki, župan Janko Veber, direktor ZGS Andrej Kermavnar, predstavnik MOP Stane Peterlin in vodja OE Kočevje Anton Starc, poudarili pomen poti ter svojo podporo pri dokončnem opremljanju in vzdrževanju poti. Po odprtju, ta čast je pripadla Antonu Prelesniku, in kratki predstavitvi Tomaža Hartmana ter prigrizku (Hotel



Slika 1: Markiranje Roške pešpoti



Slika 2: Poučne informacijske table (Obe foto: Janez Konečnik)

Valentin Kočevje) so gostje prehodili krajši del poti: eni do pragozda, drugi do razglednega stolpa na vrhu Roga, nekateri pa celo oboje.

Vabimo vse, ki jih ta pot zanima, da jo prehodijo. Informacije lahko dobite na ZGS OE Kočevje (B. Kocjan), telefon (061) 853 331.

Janez Konečnik

Gozdarstvo v času in prostoru

Poročilo o seminarju Kurjenje biomase v majhnih kotlih

Mitja PIŠKUR*

V madžarskem mestu Gödöllő se je od 1. do 3. julija 1999 odvijal mednarodni seminar z delovnim naslovom Kurjenje biomase v majhnih kotlih (Small Scale Biomass Burning). Potekal je pod okriljem projekta Demonstracija majhnih kotlov na lesno biomaso za ogrevanje individualnih zgradb v Sloveniji in na Madžarskem, v okviru evropskega programa INCO CO-PERNICUS, kjer sodelujejo nemški, slovenski in madžarski partnerji, koordinator pa je avstrijska firma ÖAR Regionalberatung GesmbH.

Tematika je bila obravnavana v treh sklopih:

1. Biomasa in energetska politika
2. Tehnologije kurjenja biomase
3. Ekološki in ekonomski vidiki kurjenja biomase

Izkušnje in problematiko uporabe biomase za energetske namene so z referati osvetlili strokovnjaki iz

* M. P., univ. dipl. inž. gozd., GIS. Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

Slovenije, Nemčije, Avstrije in Madžarske. Slovenske aktivnosti na obravnavanem področju sta predstavila Lojze Šubic (Agencija za prestrukturiranje energetike, v nadaljevanju ApE) in dr. Jurij Čretnik (Raci d.o.o.). Glavne ugotovitve in izkušnje sodelujočih razpravljavcev so strnjeno predstavljene glede na tri prej omenjene sklope.

1. Biomasa in energetska politika

Politiko EU do vprašanja izrabe obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE) in s tem povezanih zahtev do držav, ki so v procesu pridruževanja EU, je predstavil g. Robert Fabry iz Bruslja. Trenutna energetska odvisnost EU znaša 50 %, napovedujejo celo 70-odstotno odvisnost do leta 2020. Zaradi zahtev po neodvisnosti in raznovrstnosti virov energije je to tudi eden izmed razlogov za podpiranje projektov o biomasi. Zelo pomembna dokumenta sta Kiotski protokol (1997), ki obvezuje države EU z 8-odstotnim znižan-

jem emisij CO₂ (glede na leto 1990) do obdobja 2008-2012 (velja tudi za države v pridruženju, izjema sta Poljska in Madžarska s 6 %), in Bela knjiga za strategijo in akcijski načrt Unije na področju obnovljivih virov energije (1997), ki predvideva zvišanje deleža OVE s 6 na 12 % do leta 2010.

Avstrijske izkušnje na področju aktivne politike do rabe OVE kažejo, da se s sistemom subvencij in z institucionalno pomočjo lahko zagotovi razvoj trga biomase (predvsem za lesno biomaso) in tehnološki razvoj kurilnih naprav.

V Sloveniji je odgovorni resor za področje OVE Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, ki že od leta 1990 finančno spodbuja projekte OVE. V zadnjih letih so bili programi izrade OVE usmerjeni predvsem v sisteme daljinskega ogrevanja. Slovenski partner pri projektu (ApE) predvideva vgraditev majhnih kotlov modernejše izvedbe, na katerih se bodo vršile meritve emisij.

Najpomembnejša madžarska panoga je kmetijstvo, ki se je zaradi sprememb znašlo v težavah. Glavni razlogi za tako stanje so:

- spremembe v lastniški strukturi,
- sprememba vloge in položaja na vzhodnoevropskih trgih,
- prilagajanje zahtevam EU,
- drastično zmanjšanje državne pomoči,
- povečanje nezaposlenosti na podeželju,
- zahteve po trajnostnem razvoju.

Med različnimi možnostmi je pomembna razvojna možnost v široki komercialni in okolju prijazni rabi kmetijskih in gozdnih površin za produkcijo biomase za potrebe energetike. Dodaten problem kmetijstva predstavljajo presežki hrane, kar je problem tudi v državah EU, zato je predvidena opustitev kmetijske proizvodnje na 1,5 milijonov hektarjev (EU - 10 milijonov ha). Rešitev problema vidijo v proizvodnji biomase za pridobivanje energije, vendar so pglavitni nameni take rešitve v poudarjanju smotrnejše rabe prostora, zaščiti in trajnostni rabi zemljišč in naravnih virov ter v zmanjševanju brezposelnosti. Pozitivni učinki takega razvoja bi bili:

- nadomeščanje porabe fosilnih goriv,
- trajnosten razvoj podeželja,
- reševanje problemov presežkov kmetijskih pridelkov in hrane,
- izboljšanje razvoja podeželja in zmanjšanje brezposelnosti.

2. Tehnologije kurjenja biomase

Madžarsko gozdarsko problematiko je predstavil prof. dr. Bela Marosvölgy (Univerza v Sopronu). Glede

na probleme, s katerimi se srečuje Madžarska, se predvideva povečanje gozdnosti s sedanjih 10 % na 18 %. V sortimentaciji posckanega lesa predstavlja delež drv kar 50 %. Trenutno se porabi za kurjavo (drva) 2,3 milijone m³ lesa. Osnovanje plantaž je možno predvsem na področjih z izrazitimi presežki kmetijskih pridelkov ter na področjih, kjer se pojavljajo občasne poplave; planirana površina znaša 600.000 ha. Za proizvodnjo biomase za pridobivanje energije je aktualna oblika energetska plantaža, kjer je za izbor drevesne vrste pomembna čim večja proizvodnja lesne mase. Plantaže predstavljajo zanesljiv in trajen vir energenta. Znana sta dva tipa energetskih plantaž. Pri prvem se osnuje monokulturo s hitro rastočimi drevesnimi vrstami in veliko gostoto sajenja. Po 10 do 15 letih se odstrani celoten nasad (kot drva ali sekanci), čemur sledi novo osnivanje. Letni prirastek se giblje od 8 do 15 ton/ha (svež les). Pri drugem načinu se gospodari panjevsko. Sečnja se vrši vsako tretje do peto leto, cikel se ponovi od pet- do sedemkrat. Možne so tudi modifikacije s kmetijskimi kulturami. Energetske plantaže dosegajo lesne zaloge od 58 do 87 t/ha (svež les), kar znaša, preračunano na energijo, od 210 do 420 GJ/ha/leto. Energetske plantaže ne predstavljajo konkurenta gozdnim proizvodom za kurjavo in ne znižujejo njihovih cen, temveč, nasprotno, ustvarjajo pogoje za nastanek trajnih uporabnikov teh proizvodov.

Uvožena energija pokriva na Madžarskem od 55 do 60 % celotne porabe (Slovenija 75 %). Večja uporaba biomase v energetiki predstavlja pomembno usmeritev na Madžarskem in v Evropi. Med možnostmi se poleg proizvodnje toplote pojavlja tudi možnost razgradnje biomase in pridobivanje bioplina, biogoriva itd. Velike možnosti pridobivanja energije predstavljajo tudi ostanki kmetijskih rastlin (slama, stebila sončnic in koruze ...). Zaradi problema transporta je smotno te ostanke balirati. Samo kurjenje je možno tako s celimi, kot tudi s ponovno razsekanimi balami; zanimivo je tudi izdelovanje briketov in peletov. Glede na izkušnje z Danske je problem v visokem deležu pepela (5,7 %) in v doseganju nižjih temperatur pri gorenju.

3. Ekološki in ekonomski vidiki kurjenja biomase

Pri ekonomskem vrednotenju stroškov ogrevanja z različnimi vrstami goriv se vedno pojavi vprašanje stroškov, učinkovitosti in ekonomičnosti.

Učinkovitost naprav za kurjenje z lesno biomaso se je z razvojem približala izkoristkom naprav na kurilno olje in plin. Problem primerjav stroškov med raz-

ličnimi vrstami goriva se pojavi zaradi različnih metod vrednotenja. Prav tako je opazen (izkušnje iz Avstrije) vpliv gibanja svetovnih cen goriv (izrazito pri cenah nafte). V Avstriji je izrazita razlika med cenami goriv glede na velikost uporabnika, saj znaša celo do 400 % (v korist industrije glede na ogrevanje hiš in gospodinjstev). Primerjava cen goriva v industriji (sektor energetike) pokaže, da je lesna biomasa konkurenčna fosilnim gorivom le v obliki lesnih ostankov lesne industrije, na kar dodatno vplivajo nizke cene fosilnih goriv. Cenovna primerjava goriv pokaže, da je biomasa v primerjavi s plinom cenejša za 15 % (Avstrija). Zaradi večje ekološke ozaveščenosti narašča vpliv eksternih stroškov (vplivi emisij na okolje in ljudi). Ta problem se rešuje s taksami (CO₂ taksa), kar lahko močno spremeni razmerja cen (izkušnje z Danske, Švedske in iz severne Italije).

Avstrija uvozi 64 % celotne energije, delež biomase v celotni porabi znaša 11 % (EU 5,4 %). Razvoj kurilnih naprav je dosegel vidne rezultate na področju zmanjšanja emisij (SO₂, CO, NO_x, TOC) in učinkovitosti.

Zanimiva je analiza stroškov pridobivanja biomase iz energetskih plantaž, ki jo je predstavil dr. Lajos Gockler. Na Madžarskem je razmerje med cenami fosilnih goriv in biomase popolnoma drugačno kot npr.

v Sloveniji in Avstriji; fosilna goriva so draga, zato imajo sistemi ogrevanja z lesno biomaso dodatne možnosti. Glede na celotne stroške različnih variant ogrevanja in glede na število obratovalnih ur na leto je biomasa primerljiva s plinom, medtem ko je ogrevanje s kurilnim oljem kar štirikrat dražje. Stroški proizvodnje lesne biomase (kot energenta) so odvisni od površine in stopnje mehaniziranosti dela. Kar se tiče energetskih plantaž, predavatelj ugotavlja, da je najbolj ekonomična proizvodnja na površinah s 1.000 ha in več, ki bi služile kot vir goriva za proizvodnjo elektrike. Najmanjši stroški pridobivanja biomase na energetskih plantažah nastanejo v primeru uporabe harvest-erjev in proizvodnje na velikih površinah. Navedena razmerja se nanašajo na topol, veljajo pa tudi za robinjo.

Seminar je pokazal, da se področje uporabe biomase nenehno razvija in širi. Večanje deleža OVE v proizvodnji energije je usmeritev EU. Tehnologije uporabe biomase kot energetskega vira se nenehno razvijajo, prav tako se širijo znanje in izkušnje s tega področja. Zato je potrebno odstraniti subjektivne pomisleke in postaviti biomaso na mesto, ki ji kot naravnemu obnovljivemu viru pripada.

Vegetacija in klima - 42. simpozij IAVS v Bilbao, Španija

Lado KUTNAR*

Zadnji teden julija 1999 se je v baskovskem mestu Bilbao na severu Španije zbralo okoli 300 strokovnjakov s področja proučevanja vegetacije, ki deluje pod okriljem združenja International Association for Vegetation Science (IAVS). Združenje, ki vključuje raziskovalce flore in vegetacije s celega sveta, je na 42. letnem simpoziju dalo poseben poudarek dinamičnim spremembam vegetacije. Simpozij, ki je potekal pod naslovom Vegetacija in klima se je odvijal v naslednjih tematskih sklopih: klimatske spremembe, vpliv klime na značilnosti rastlin in združb, gradienti vegetacijskih sprememb, bioklimatska klasifikacija, vegetacijska dinamika v preteklosti in sedanjosti, vpliv ognja na vegetacijo, populacijska ekologija, fitocenologija, biogeografija, sinekologija in avtoekologija, krajinska ekologija, biotska pestrost idr.

Prispevki so obravnavali problematiko vegetacije oz. flore na zelo različnih območjih sveta. Poleg na-

slovne tematike, ki je zajemala odnos vegetacije in klime, so bili predstavljeni tudi prispevki v ostalih sklopih.

Na simpoziju so predstavili mnoge ugotovitve in dokaze o spremembah vegetacije pod vplivom klimatskih sprememb v preteklosti in danes. Prikazali so različne modele globalnega spreminjanja vegetacijskega pokrova in napovedi za prihodnost. V simpozijih tematikah je prevladoval globalni pristop, ki ga je pogojeval že sam naslov. Manjkalo pa ni niti poglobljenih študij flore in vegetacije na regionalni ali celo podrobnejši ravni.

Simpozija se je med udeleženci s celega sveta udeležilo tudi 6 raziskovalcev iz Slovenije (5 predstavnikov Biološkega inštituta ZRC SAZU in 1 predstavnik Gozdarskega inštituta Slovenije). S področja raziskav vplivov klime na vegetacijo v našem območju je bilo predstavljeno predavanje. V posttrskem delu simpozija pa smo prikazali tudi dve slikovni predstavitvi raziskav vegetacije pri nas.

* mag. L. K., univ. dipl. inž. gozd., GIS. Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

Simpozijско dogajanje je bilo popestrjeno s spoznavanjem flore in vegetacije baskovske dežele in ostalih delov Iberskega polotoka. V ta namen so bile organizirane tri vzporedne enodnevne ekskurzije, ki so večinoma zajele prehod od atlantskega tipa vegetacije do pasu s prevladujočim mediteranskim značajem. Poleg teh krajših ekskurzij pa sta bili pred in po simpoziju organizirani dve daljši ekskurziji. Predsimpozijška ekskurzija je prikazala tipe vegetacije različnih delov Iberskega polotoka.

Posimpozijška ekskurzija, ki sem se je tudi udeležil, pa je nazorno prikazala prerez skozi vegetacijske tipe severnega dela Španije. Pot je vodila iz Bilbao v osrčje Pirenejev. Na poti od izhodišča v smeri proti jugovzhodu smo spoznavali semiaridne tipe vegetacije. V tem območju so tudi slikoviti gozdovi zimzelenega hrasta *Quercus rotundifolia* in hrasta *Quercus faginea*. V predpirenejskem območju ti preidejo v gozdove hrasta *Quercus humilis* in rdečega bora *Pinus sylvestris* var. *pyrenaica*. V osrednjih Pirenejih, kjer mnogi vrhovi sežejo nad 3.000 metrov nadmorske višine, smo spoznavali alpinsko in subalpinsko travniško vegetacijo. Poleg teh tipov pa smo v visokogorskem pasu in spodnjem subalpinskem pasu spoznavali gozdove bukve (*Fagus sylvatica*) in jelke (*Abies alba*). Na zgornji gozdni meji smo srečali sestoje bora (*Pinus uncinata*). Posamezna borova drevesa, ki dosegajo do nekaj

metrov višine, se pojavljajo vse do okoli 2.300 metrov nadmorske višine. Pireneji so zaradi pestre geološke zgodovine in naravnih danosti v svojem objemu ohranili mnoge endemične rastlinske vrste, ki še dopolnjujejo že tako bogato rastlinsko odejo tega gorstva. Prav tako kot je zanimiva vrstna sestava travnišč in gozdov, so pestri tudi vegetacijski tipi.

Gozdom na južni strani Pirenejev dajejo poseben pečat termofilnejše rastlinske vrste (npr. pušpan - *Buxus sempervirens*). Na severnejših legah v osrednjem delu Pirenejev pa so glavni graditelji sestojev mezofilnejše vrste, ki za svoj obstoj potrebujejo večjo količino padavin in zračne vlage. Voda je pomemben dejavnik, ki prispeva k povečani pestrosti vrst in tipov vegetacije. Pirenejski gozdovi, kot tudi vegetacija nasploh, so kljub različnim pritiskom v preteklosti in sedanjosti v veliki meri ohranili svoj prijazen, razgiban značaj.

Simpozij je prinesel nekaj pomembnih novosti v pogledih na dinamičnost spreminjanja vegetacije pod vplivom klimatskih dejavnikov. Druženje s strokovnjaki s celega sveta pa je dalo obilo možnosti za spoznavanje najnovejših dosežkov na področju raziskav vegetacije. Hkrati s tem pa so se odprle tudi mnoge možnosti za nadaljnje koristno medsebojno sodelovanje.

Prihodnje, 43. letno srečanje IAVS bo potekalo julija naslednjega leta v japonskem mestu Nagano.

6. evropsko gozdarsko tekmovanje v orientacijskem teku EFOL – European Foresters' Orienteering Championship

Predvsem iz radovednosti in v želji po spoznavanju novih ljudi ter dežele smo se štirje študentje (Matej Petkovšek, Peter Muri, Željko Šalamun, Marjeta Albinini) odpravili na gozdarsko tekmovanje v orientacijskem teku. Organiziral ga je Gozdarski inštitut Zvolen, odvijalo pa se je v kulturno in naravno bogati pokrajini Gemer, in sicer v njenem največjem mestu Rožnava. Ta leži na JZ države, 50 km od meje z Madžarsko. Pokrajina je kraška in tako zaradi vseh vrtač in gloga teku (in orientaciji) dokaj neprijazna.

Tekmovanja se lahko udeležijo lastniki gozdov, gozdarji, uslužbenci gozdarskih organizacij, profesorji in študentje gozdarstva. Poteka v različnih kategorijah (glede na starost in spol) in panogah (posamezno, tek po mestnem parku, štafeta). Dolžine so različne, od

2,5 km (park) do 11 km (posamezno). Za veljaven rezultat je potrebno najti vse kontrolne točke in na cilj priti v določenem času.

Mogoče je tudi dejstvo, da smo bili na takem tekmovanju prvič, na nas naredilo tako pozitiven vtis. Slavnostna otvoritev in zaključek s promenado, zastavami, mažoretkami in vsem kar spada zraven, odlično organizirane tekme, lepa pokrajina in prijazni ter zanimivi ljudje so stvari, zaradi katerih vam priporočamo, da se udeležite 7. EFOL-a, ki bo od 7. do 12. avgusta 2000 v Štembergu na Češkem.

Ob tej priložnosti se za denarno pomoč zahvaljujemo BF, Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, in Društvu študentov gozdarstva.

Marjeta Albinini

Osmi mednarodni simpozij o gozdnih kurah (The 8th Grouse Symposium) 12.-17. 9. 1999, Rovaniemi, Finska

Miran ČAS*

Potovanje z letalom z Brnika proti polarnemu krogu na severu Finske v lepem pozno poletnem jutru 11. 9. 1999 je obetalo zanimivo doživetje nepoznane dežele. Še posebno med letom iz Helsinkov v Rovaniemi na Laponskem na severu Finske s 35.000 prebivalci sta se združili predstavi o deželi tisočerih jezer in borealnih gozdov z realno podobo prostrane in malo obljudene skandinavske pokrajine.

Po tednu bivanja in po terenskem ogledu enega od 25 nacionalnih parkov v lepem sončnem dnevu je bila predstava o Finski popolna. Nacionalni park Pyhänturi s površino 43 km², z učnimi in rekreacijskimi potmi v gozdnati krajini z močvirji leži 80 km nad polarnim krogom in obsega habitate divjega petelina (*Tetrao urogallus* L.), gozdnega jereba (*Bonasa bonasia* L.), ruševca (*Tetrao tetrix* L.), barjanskega snežnega jereba (*Lagopus lagopus* L.) podobnega belki (*Logopus mutus* M.) in severnega jelena. Smreka, rdeči bor, breza ter posamezno iva in jerebika, rahel sklep krošenj v gozdovih, popolna pokrovnost zeliščnega sloja z borovnico, brusnico in drugimi acidofilnimi vrstami ter rdeče-rumene pisane jesenske barve dajejo tej gozdnati krajini svojstveno podobo. Podoba spo-

minja na zaraščajočo pohorsko ali poključsko planoto z močvirji. Prečkanje Kemijoki, ene najdaljših evropskih rek s pritoki, kjer živijo beli lososi, in postanek ob jezeru na selitveni poti labodov blizu mesta Kemijärvi, najsevernejšega mesta na Finskem, sta samo še dopolnila vtis o utripu življenja v tej prostrani, rahlo valoviti pokrajini. V ljudeh Rovaniemija je bilo čutiti skromnost, redkobesedno domačnost in kulturno prijaznost, v njegovem značaju pa povprečno urejenost evropskega mesta in visoke cene.

Simpozija se je udeležilo okoli 150 znanstvenikov iz večine dežel severnega iglastega gozda, kjer živijo gozdne kure. Predstavljenih je bilo 50 referatov in 45 posterjev.

Samo predstavitev Finske in dežele Laponske na severu nad polarnim krogom so izvedle lokalne oblasti in nacionalne inštitucije, na najbolj nazoren način pa sta bili predstavljeni v muzeju tradicionalnega življenja Laponcev in Eskimov na sanem prizorišču simpozija, v Arktičnem centru (ARCTIC CENTRE) v Rovaniemiju. V muzeju je z razstavnimi predmeti in maketami slikovito prikazana in poudarjena tesna odvisnost človekovega bivanja od narave ter visoka stopnja pouče-



Slika 1: Učna pot v značilni finski gozdnati krajini z močvirji z opazovalnico za ptiče



Slika 2: Arktični center v Rovaniemiju (Obefoto: Miran Čas)

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

nosti in osveščenosti za varstvo naravnega okolja v tem prostoru. Tradicionalni način življenja na Laponskem in odvisnost od narave odražajo mnogi izdelki, pripomočki in orodja, npr. iz kož severnih jelenov (šotori, ribiški čolni, oblačila). Sorazmerno visok odstotek lovcev na Finskem, kar 50 % aktivnih moških, potrjuje lovsko tradicijo. Preživetje v tej deželi prostranih gozdov, z drevjem, nikoli višjim od 20 m, so omogočale tudi gozdne kure in severni jeleni kot glavne lovnice vrste v optimumu areala ter lososi iz rek. Gospodarstvo pa poleg turizma označuje gojenje gozdov in predelava lesa ter izkoriščanje mnogih dragocenih rudniških žilnih kovin.

Na področju varstva narave posvečajo v zadnjem času veliko skrb raziskavam in ukrepom za ohranitev gozdnih kur, saj se številčnost populacij močno znižuje. Divji petelin še velja za lovno divjad. V jesenskem času, od začetka septembra do konca oktobra, jih lovijo na tisoče. Upadanje številčnosti pripisujejo poleg lovu tudi vse večji obljudenosti in rabi dežele. V zadnjih letih se je močno povečal negativen vpliv zaradi večanja dolžine motečih presekov raznih energetskih vodov, cest. Upada le dolžina telefonskih vodov. Veliko breme pri stabilizaciji habitatov še vedno predstavljajo posledice močnih sečenj za izplačilo vojne odškodnine in obnove porušene dežele po drugi svetovni vojni. Posledica tega je visok delež mladih, za habitate gozdnih kur še neprimernih gozdov.

Sam simpozij je trajal pet dni in je poleg predstavitve finskih raziskav in trendov potekal v sedmih tematskih sklopih, ki jih je skupaj z organizacijskim odborom in Finskim raziskovalnim inštitutom za divjad in ribe (Finnish Game and Fisheries Research Institute) uspešno vodil prof. dr. Harto Linden iz Helsinkov.

Na glavnih sejah so bile predstavljene naslednje vsebine:

1. Populacijska dinamika gozdnih kur: Na severu (Finska) ugotavljajo 6 do 7-letne cikle in izgubljeni zadnji cikel iz nejasnih razlogov (LINDEN 1999, RANTA 1999). Pri vseh štirih vrstah gozdnih kur v Evropi (divji petelin, ruševca, gozdni jereb in belka) je v zadnjem obdobju opazno močno upadanje številčnosti. Referenti so predstavili proučevanja dinamike znotraj populacij in tudi v odnosih s populacijami plenilcev. Med negativnimi dejavniki na upadanje populacijske gostote so predstavili tudi vpliv parazitov, gospodarjenja z gozdovi in lova. Zanimiva je ugotovitev, da se ob prisotnosti večjega števila populacij vplivnih vrst plenilcev z različnimi populacijskimi dinamikami nihanja populacijske gostote gozdnih kur

izravnajo (primer: populacije gozdnih kur na Škotskem, Peter Hudson).

2. Lovske študije: Predstavljajo proučevanja vpliva lova na osnovi števila odstrela in mortalitete zaradi predatorskih ali parazitskih vrst na trende gibanja številčnosti populacij gozdnih kur ter selektivnega usmerjanja lova znotraj populacij in med njimi.

3. Vedenjska ekologija: Obnašanje živali, socialni odnosi in življenjski teritoriji ter zahteve v gozdnati krajini; razporeditev rastišč glede na strukturo gozdov in primernost habitatov v prostoru. Raziskave na severu kažejo večje oddaljenosti med rastišči divjega petelina kot v Sloveniji. Povprečne oddaljenosti na Norveškem so med 1,5-2,0 km (GJERDE / WEGGE / ROLSTAD 1999), torej več kot pri drugačnih fitoklimatskih pogojih v Sloveniji, kjer so razdalje od 700 do 1.700 m (ČAS 1996). Raziskave v gozdovih na ploskvah s polmerom pod 300 m okoli centrov rastišč divjega petelina niso več zadostne. Veliko teh raziskav delajo na ploskvah s polmerom 500 do 1.000 m.

4. Metodološke študije: Modeliranje za ohranjanje gozdnih kur. Uvajajo se študije viabilnosti populacij gozdnih kur (population viability analysis - PVA) oziroma študije minimuma viabilnosti populacij (MVA) s stohastičnimi procesi in z determinističnimi dejavniki, kot so kakovost in fragmentacija habitata ter pritisk plenilcev (GRIMM / STORCH 1999). Problem primerjave podatkov in trendov med državami predstavljajo podatki, ne modeli. Dan je bil predlog za odstop podatkov v skupno bazo, s čimer pa se mnogi niso strinjali. Referenti so predstavili tudi nova področja raziskav o vplivu sevanj, možnosti naselitev divjega petelina, primerjave geografske razporeditve in genetskega porekla divjega petelina na osnovi molekularnih analiz.

5. Krajinska ekologija: Predstavljena so bila proučevanja vpliva strukture in fragmentacije gozdnate krajine na izbor habitatov, preživetje naraščaja in številčnosti ter razporeditve rastišč samcev divjega petelina v gozdnatih krajinah. V povezavi s to temo je bilo zelo zanimivo predavanje o gozdnih kurah kot orodjih za proučevanje biodiverzitete v gospodarskih gozdovih in gozdnatih krajinah v severnejših deželah na severni polobli (ANGELSTAM 1999), saj v tem prostoru ni tako dobro raziskanih živalskih vrst, ki bi bile tako primerne za primerjave ohranjenosti gozdnih ekosistemov in krajin kot gozdne kure. Priporoča začetek prenašanja rezultatov mnogih raziskav o življenjskih zahtevah gozdnih kur v gospodarjenje z gozdovi in prostorom. Prav tako je dr. Ilse Storch iz Nemčije

potrdila pomen gozdnih kur kot bioindikatorjev ohranjenosti gozdov oziroma naravnih struktur habitatov. Ta dejstva smo že ugotovili in jih upoštevamo tudi v Sloveniji (ČAS 1996, ČAS / ADAMIČ 1998).

6. Gospodarjenje s populacijami in ohranjanje habitatov: Predstavljene so bile raziskave vplivov različnih konceptov gospodarjenja z gozdovi in prostorom, vpliva turizma ipd. na populacijske gostote. Predstavljena je bila primerjava statusa, ogroženosti in ohranjanja gozdnih kur po svetu (STORCH 1999), razporeditev rastišč ruševca v gospodarskih gozdovih na Škotskem, primerjava divjega petelina in žolce kot bioindikatorjev.

7. Muogostanski pristopi za prihodnje: Poleg splošnih ugotovitev o zelo zaskrbljujočem upadanju številčnosti populacij gozdnih kur po svetu zaradi negativnih vplivov človeka (STORCH 1999) so bili podani tudi rezultati o vzpodbudnih trendih. Ponekod se že kažejo pozitivni rezultati prizadevanj za ohranitev vrst in povečevanje populacijskih gostot. Tako so na Kitajskem s prepovedjo golosečenj v gorskih predelih in z izločitvijo nekaj naravnih parkov že dosegli naraščanje populacijske gostote kitajske kure (*Bonasa sewerzovi* 1873) ene od endemičnih vrst gozdnih kur na Kitajskem (SUN 1999). Prav tako so v prerijah Severne Amerike s prepuščanjem vegetacije delnemu zaraščanju omogočili dvig številčnosti ene od tam živečih gozdnih kur. To sta poučna primera tudi za evropske vrste in razmere.

Ob zaključku simpozija je bilo poudarjeno, da se število raziskav na tem področju po letu 1930 povečuje, najbolj pri proučevanju divjega petelina in na področju krajinske ekologije (I. Storch).

Na osmem mednarodnem simpoziju o gozdnih kurah v Rovaniemiju na Finskem je bilo slišati veliko zanimivega in poučnega. Mi imamo raziskave na tem področju in predvidene ukrepe za varstvo habitatov v predgorsko-gorskem gozdu s prilagojenim gozdnogospodarskim načrtovanjem in ukrepanjem dobro zastavljene, mednarodno primerljive in zanimive.

Slovenija je bila predstavljena s posterjem, ki prikazuje vpliv spreminjanja gozdov z zaraščanjem pašnikov v zadnjih 210 letih na zakonitosti populacijske dinamike divjega petelina v zadnjih 120 letih (ČAS 1999). Zaradi svojstvenosti je tema pritegnila pozor-

nost plenarnih predavateljev. Raziskava je bila predstavljena tudi v knjigi povzetkov in bo objavljena.

Vzpostavljeni so bili stiki z raziskovalci s Švedske in Norveške ter Avstrije in Italije, ki so dali pobude za skupne ali primerjalne raziskave in sodelovanje s Slovenijo. Izražene so bile želje po raziskovalnem sodelovanju s strani znanstvenikov iz Nemčije, Francije in Velike Britanije.

Zahvala

Obisk simpozija sta omogočila Ministrstvo RS za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstvo RS za znanost in tehnologijo v sklopu raziskovalnega projekta CRP- gozd: Prosto živeče divje živali v gozdnih ekosistemih in krajinah; ogrožene vrste - gozdne kure.

Viri:

- ANGELSTAM, P. 1999. Grouse as forest biodiversity management tools.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 16.
- ČAS, M., 1996. Vpliv spreminjanja gozda v alpski krajini na primernost habitatov divjega petelina (*Tetrao urogallus* L.).- Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, magistrsko delo, 144 s.
- ČAS, M. / ADAMIČ, M., 1998. Vpliv spreminjanja gozda na razporeditev rastišč divjega petelina (*Tetrao urogallus* L.) v vzhodnih Alpah.- Ljubljana, Zbornik gozdarstva in lesarstva, št. 57, s. 5-57.
- ČAS, M. 1999. The influence of forest changes in alpine Slovenia on the dynamics of the Capercaillie population density.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 21.
- GJERDE, I. / WEGGE, P. / RÖLSTAD, J., 1999. Lost hotspots and passive female preference: the dynamic process of lek formation in capercaillie grouse.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 28.
- GRIMM, V. / STORCH, I., 1999. Modelling for Grouse conservation: assessing population viability and minimum viable population size.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 29.
- LINDEN, H., 1999. The research programme for Finnish grouse.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 40.
- RANTA, E., 1999. Understanding dynamics of populations: Finnish grouse as an example.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 47.
- STORCH, I., 1999. Status, threats, and conservation of grouse worldwide: an overview.- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 29.
- SUN, YUE-HUA, 1999. Distribution and status of Chinese grouse (*Bonasa sewerzovi*).- The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, s. 54.

Naši gozdarji na tekmovanju avstrijskih gozdnih delavcev

Sredi poletja, natančneje 17. in 18. julija letos, je na avstrijskem Koroškem potekalo že šesto deželno tekmovanje gozdnih delavcev Avstrije. Udeležilo se ga je 41 tekmovalcev, in sicer 21 Avstrijcev in 20 povabljenih gozdnih delavcev iz sosednjih držav. Organizatorji (Kmetijsko-gozdarska zbornica Koroške, Avstrijska tekmovalna zveza gozdnih delavcev, Gozdarsko izobraževalni center Ossiach) so povabili gozdarje iz Italije, Liechtensteina, Nemčije, Hrvaške in Slovenije. Organizatorstvo in vodenje tekmovanja je bilo zaupano gospodu Haraldu Weingartnerju in prof. Güntherju Sonnleitnerju, dipl. inž., direktorju gozdarskega izobraževalnega centra iz koroških Osoj.

Slovensko ekipo pod vodstvom univ. dipl. inž. gozd. Adolfa Trebca iz območne enote Zavoda za gozdove Slovenije iz Postojne in tehničnega sodelavca Borisa Černeta, inž. gozd., iz GG Postojna so sestavljali štirje tekmovalci, delavci Gozdnega gospodarstva Postojna: Stojan Šircelj iz Kuteževega pri Il. Bistrici, Janez Zrimšek iz Dobca pri Cerknici, Robert Čuk in Emil Kovšca iz Podkrajja pri Colu.

Nastop slovenske ekipe so omogočili in podprli: Gozdno gospodarstvo Postojna, Husqvarna Forest & Garden iz Kopra, Autocommerce iz Kopra, Intergozd Kranj, Alpina Žiri, Sindikat gozdarstva Slovenije in Servis in prodaja Česnik Karlo iz Postojne.

Tekmovanja so potekala v gozdarskih veščinah nove dobe, prav tako pa tudi v že opuščeni, a še vedno atraktivnih sposobnostih dela s sekiro in cepinom.

Gozdni mojstri so se preizkusili v desetih preizkušnjah: v razstavljanju in sestavljanju motorne žage,

v kombiniranem in preciznem prerezanju hlodov, v kleščenju vej, v valjenju hloda, v spretnostnem rezanju prosto stoječe okroglice, v zadevanju cilja s sekiro, v presekovanju okroglice, v izdelavi zaseka in podžaganja in v podiranju drobnega lesa na cilj.

Na tekmovališču v idiličnem gorskem kraju Ebene-Reichenau v neposredni bližini mondenega Bad Kleinkirchheima so tekmovalci - gozdni mojstri pokazali vse svoje tekmovalne sposobnosti. Stojan Šircelj iz naše ekipe gozdnih mojstrov pa je dosegel na preizkušnji kleščenja zavidljivo drugo mesto med vsemi udeleženci.

Prireditev, ki so jo spremljali tudi različni proizvajalci opreme za delo in zaščito pri delu, si je ogledalo veliko število Avstrijcev. To so ljudje, ki ne skrivajo pripadnosti gozdarskemu delu. Radi se družijo na takih srečanjih, kjer si izmenjajo izkušnje, zvrnejo kozarček piva in se pomerijo v natančnostih svojega vsakdana pri pridobivanju lesa. Skratka, tu se srečujejo ljudje, katerim pomenita gozd in delo v njem življenje. Gozdarstvo je poleg turizma in kmetijstva ena izmed pomembnejših dejavnosti in potrditev tega je bil tudi zaključek tekmovanja, ki ga je kronala velika udeležba pomembnih vodilnih mož, med katerimi naj še posebej omenimo, čeprav ne ravno ljubitelja Slovencev, koroškega deželnega glavarja, gospoda Jörga Haiderja.

Slovenska ekipa se je takega tekmovanja in druženja s sosednjimi stanovskimi kolegi udeležila prvič. Naši tekmovalci so pokazali dobro obvladovanje orodij in tekmovalnih disciplin. Druženje je kar prehitro minilo in odšli smo z obljubo, da se še vrnemo.

Adolf Trebec



Slovenska ekipa na tekmovanju avstrijskih gozdnih delavcev (Foto: Boris Černec)

Poleg 50-letnice gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete je letos tudi 130-letnica ustanovitve prve slovenske gozdarske šole

Franc PERKO*

Marčna revolucija 1848 je avstrijske narode rešila fevdalnih spon in tako odpravila zadnje ovire kapitalističnim družbenim odnosom. Pretežni del industrijskih in rudarskih obratov ter denarnih zavodov je na Slovenskem osnovala nemška buržoazija. Vzporedno z nemškim kapitalom pa je zelo počasi rasel tudi domači. Živahna trgovina je ustvarjala precejšen kapital, ki ga je vlagala v industrijsko proizvodnjo. Lepe dobičke je nudil tudi zakup davkov. Glavni del slovenskega kapitala pa je bil odvzet od našega kmeta. Revolucija mu je sicer priznala zemljo za določeno odškodnino, toda navzlic temu se je njegov položaj zaradi naglega prodiranja kapitalističnih družbenih odnosov v vas vedno bolj slabšal. Odslej je moral kmet plačevati vse v gotovini: odškodnino za po odpravi servitutov pridobljeno posest, davke in vojne dajatve, skrb za gospodarstvo in orodje pa je zahtevala tudi precejšnje zneske. Edini vir njegovih dohodkov, obrt, je industrijska proizvodnja v veliki meri uničila. V stiski se je kmet zatekal k vaškim ali mestnim oderuhom, ki so mu dajali posojilo proti velikim obrestim. Da se ne bi preveč zadolžil, je kmet poravnaval dolgove z odprodajo posesti in lesa. Vendar pa si s tem ni veliko pomagal; od prodanega gozda je imel koristi le mešetar, od lesa lesni trgovec in vaški ter mestni mogotec. Kmetje so po zemljiški odvezi povečali sečnje za lastno porabo in trg, pri čemer so najbolj trpeli najkakovostnejši sestoji. Dejansko je nastopilo obdobje pretiranega, dobesedno stihijskega izkoriščanja gozdov. Po podatkih trgovske zbornice v Ljubljani za leto 1882 je dejanski obseg sečenj presegal normalen etat za četrtno.

S februarским patentom leta 1861 je tudi Kranjska pridobila svojo avtonomijo. Najpomembnejši zakonodajno-upravni organ dežele je postal deželni zbor, ki je gospodaril z deželnim, stanovskim in zemljiško-odveznim skladom, deželnimi posojili in dolgovi. Njegov izvršilni organ je bil deželni odbor, ki so ga sestavljali deželni glavar in štirje odborniki. Borba za narodnostne pravice je bila težka, dolgotrajna in izčrpujoča. Leto 1867 je bilo za Slovence izredno pomembno, saj so volitve v deželni zbor prinesle slovenskemu narodnemu gibanju prvo veliko zmago: izborili so si večino poslanskih mest. Istega leta je pravosodni

minister potrdil uvedbo slovenščine v urade, sodišča in šole, vendar je ta pomemben preobrat potekal počasi in mukoma. V teh težkih pogojih uveljavljanja narodnostnih pravic je deželni zbor izbral pravico do ustanovitve gozdarske šole na Kranjskem, v kateri naj bi bil učni jezik slovenščina. Ta zmaga ni bila lahka, saj je dunajska vlada ostro nasprotovala ustanavljanju slovenskih srednjih šol, v katerih se je formirala slovenska inteligenca.

Deželni zbor je 29. decembra 1866, na šestnajsti seji, v tretji točki dnevnega reda naročil deželnemu odboru, naj poizve in prouči, kakšne bi bile možnosti za ustanovitev gozdarske šole na Gorenjskem ali Notranjskem. Obstajale so tri možnosti za pridobitev primernega poslopja: nakup, najem ali pokroviteljstvo večjega posestnika. Odbor se je zavzemal za tretjo možnost, zato se je pisno obrnil na številne graščake in bogate kmete, vendar brez uspeha. Aprila 1867 je bil objavljen oglas v Novicah in v časopisu Laibacher Zeitung. Odziv je bil skromen, javila sta se le dva kandidata: Viktor Raud, veleposestnik in tovarnar z Gorenjske in knez Jurij Schönburg-Waldenburg, posestnik snežniške graščine na Notranjskem. Po pregledu so ugotovili, da je ponudnik pravzaprav samo eden (druga ponudba ni prišla v poštev), nemški knez. Ponudba posestva Snežnik je bila zelo ugodna, saj so bili pripravljene brezplačno nuditi:

- celotno hišo s petimi sobami in kuhinjo, primerno za 8-10 učencev,
- ves hišni inventar ter drva in kurjavo,
- plačilo dveh učiteljev in
- uporabo 810 ha gozda za terenski pouk.

Lastnik pa ni bil pripravljen kriti stroškov prehrane učencev, svečave, spravila drv za ogrevanje sob in učilnice ter nabave učnih pripomočkov. Odbor je njegovo ponudbo sprejel in se obvezal, da bo poskrbel za poravnavo dodatnih stroškov.

Praktične izvedbe se je lotil graščinski nadlogar Vincenc Bodenstern, po rodu Čeh, ki je z odliko opravil gozdarske študije na akademiji v Belu (Weisswasser) na Češkem, tam preživel tri leta kot asistent, zatem pa enajst let kot gozdar na snežniški graščini.

Dokončno je bila ustanovitev snežniške šole potrjena na sedemnajsti seji deželnega zbora, 28. septembra 1868, ko so sprejeli naslednje sklepe:

* mag. F. P., univ. dipl. inž. gozd., Slivice 34, Rakek, SLO

Gozdarstvo v času in prostoru

- šola se bo imenovala deželna nižja gozdarska šola,
- učni jezik bo slovenščina,
- pouk bo trajal dve leti,
- pouk bo namenjen predvsem kmečkim sinovom manj premožnih staršev po končani ljudski šoli, nižji realki ali realki,
- deželni zbor bo podelil osem štipendij po 180 gldinarjev,
- za učne pripomočke bo zbor namenil prvo leto 300, drugo leto pa 200 gldinarjev,
- ob koncu drugega letnika bo deželni odbor poslal k preverjanju znanja svojega namestnika,
- šolo bodo lahko obiskovali tudi premožnejši učenci na lastne stroške, vendar z dovoljenjem kneza Schönburga-Waldenburga in če bo dovolj prostora.

Določili so tudi predmetnik, ki je obsegal: gozdarsko računstvo in praktično geometrijo, gozdarsko zemljinanstvo in rastlinoznanstvo, lesorejo, rabo gozdov, varstvo gozdov z znanstvom gozdu škodljivih in gozdu koristnih živali, gozdno in lovsko policijo, vaje v spisih, vaje v risanju. Nekaj najnujnejših učnih pripomočkov so odkupili od podobne gozdarske šole v Hinterbrühlu in v dva tisoč izvodih natisnili knjigo češkega nadlogarja Mavricija Scheyerja: Navod kako naj posamezni kmetje in cele soseske ravnajo z gozdom. Aprila 1869 je v Novicah izšel razpis osmih štipendij, namenjenih "sinovom manjših kranjskih posestnikov ali drugih malopremožnih deželanov" za gozdarsko šolo na Snežniku. Pouk se je pričel 1. oktobra 1869, življenjski in delovni prostor učencev pa je bila hiša ob gradu. Učitelj in vzgojitelj je bil Jakob Furlan, vodja šole pa Vincenc Bodenstern, ki pa ga je po prvem letu zamenjal Rudolf Lasky. Fluktuacija dijakov je bila zelo velika: nekateri so jo zapustili, drugi prekinili zaradi vpoklica v vojsko, prišlo je do izključitev zaradi nediscipline ali slabega uspeha itd.

Po zaključku šolanja prve generacije je na javnem preverjanju znanja deželni zbor zastopal sam deželni glavar dr. Radoslav Razlag, kmetijsko družbo pa H. Schollmayer. Nad obstojem šole in znanjem učencev so bili vsi izredno navdušeni. Na preizkušnjo druge generacije je deželni zbor poslal inženirja in strokovnjaka za gozdarstvo Witschla, ki pa nad znanjem in šolo ni bil posebno navdušen, kljub temu pa je bilo poročilo pozitivno. Zadnji preizkus znanja na nižji gozdarski šoli na Snežniku pa je potekal 28. avgusta 1875. Deželni zbor je zastopal Martin Schweiger, predsednik kmetijske podružnice v Ložu in župan občine Stari trg. Tega dne se je zaključilo zadnje dejanje prve slovenske gozdarske šole.

Vilman in Seršc (Prva slovenska gozdarska šola na Snežniku) pišeta: Brez oklevanja lahko trdimo, da je temeljni razlog ukinitve snežniške šole nemški politični pritisk, ki je dosegel višek v sedemdesetih letih 19. stoletja. Nemška liberalna buržoazija je po 1873. letu dosegla pomembne volilne uspehe, 1875. leta je prevzela večino tudi v trgovsko-obrtni zbornici na Kranjskem. Tudi veleposestniška kurija je bila v rokah nemške stranke. Poglobljanje gospodarske krize je še spodbujalo željo nemške buržoazije, da bi čim hitreje in čim temeljiteje germanizirala slovenske dežele. Pomembno ponemčevalno sredstvo so bile tudi šole. Seveda šole z nemškim učnim jezikom. Tu je bila gotovo trn v peti slovenska gozdarska šola na Snežniku. Zaradi političnih silnic, ki so vplivale na šolstvo, je že leta 1874 postal obstoj snežniške šole vprašljiv, najverjetneje je bila že tistega leta določena njena usoda, kajti spomladi 1875 niso razpisali štipendij za četrto generacijo. Oktobra 1875 je deželni odbor zaprosil ravnateljstvo snežniške šole za mnenje glede nadaljnjega pouka. V odgovoru že v uvodu piše: "Ponižno podpisano ravnateljstvo poroča deželnemu odboru, da deželna gozdarska šola taka, kakršna je sedaj, nobenemu namenu ne zadostuje." Nato poda vrsto slabosti šole: neprimeren učni program za zahtevnejša gozdarska dela, slaba opremljenost šole z učili ter neprofesionalen status večine učiteljev, neprimerna socialna struktura učencev. Mnenje zaključuje takole: "Zato mora vsak, kateremu leži blagor dežele na srcu, z odkritosrčnim veseljem pozdraviti to, da je slavni deželni zbor sklenil, gozdarsko šolo združiti s kmetijsko, ki se bo na Dolenjskem napravila. Kmečki fantje se bodo zraven poljedelstva naučili tudi gospodarstva z gozdom ter se bo s tem dosegel namen, ki je bil od začetka zvezan z napravo tukajšnje gozdarske šole." Deželni odbor je na podlagi te izjave 16. oktobra 1875 dokončno sklenil, da se snežniška šola ukine. Uradni razlogi so bile slabosti, ki so se v zvezi s šolo dogajale, in predvsem dejstvo, da prvotni namen gozdarske šole, tj. nuditi kmečkim sinovom s poukom in praktičnimi vajami znanje za gospodarjenje in gojitev majhnih in zanemarjenih kmečkih kompleksov, ni bil dosežen. V šolo se namreč niso vpisovali kmečki fantje, ampak sinovi meščanov in uradnikov, ki so se hoteli posvetiti gozdarskemu poklicu in po končanem šolanju postati uradniki večjih gozdnih posestev ali pa nadaljevati študij na višji gozdarski šoli. Tem razlogom je bilo težko oporekati, saj so prav gotovo pospešili ukinitve šole, vsekakor pa je bil odločilnega pomena tedanji politični trenutek, ki nikakor ni bil naklonjen šoli z

izključno slovenskim jezikom. Nenazadnje pa je bil lastnik snežniške graščine, Jurij Schönburg-Waldenburg, nemški knez, ki gotovo ni želel nasprotovati uradni politiki. Čeprav s pokroviteljstvom ni imel večjih stroškov, je vendar treba poudariti njegovo pozitivno vlogo, saj je bil praktično edini, ki je šoli ponudil streho nad glavo.

Nadvse uspešen in pomemben zagon slovenskega gozdarskega šolstva je 1875 leta zastal, slovenski učni jezik pa se je vrnil v gozdarske predavalnice šele leta 1931. Kakor koli je bila ocenjena kakovost te šole, pa

ostaja dejstvo, da so se snežniški učenci v službah izkazali kot dobri delavci. Čeprav šola ni bila brez pomanjkljivosti, je le vzgojila lepo število dobrih in spretnih gozdarjev, ki jih je slovensko gozdarstvo zelo potrebovalo.

Vira

Vilman V. / Serše A., 1989: Prva slovenska gozdarska šola na Snežniku.- Gozdarski šolski center Postojna.

Kobe-Arzenšek, K., 1963: Prva slovenska gozdarska šola na Snežniku.- Gozd. vest.

Društvene vesti

Vtisi z avstrijskih gozdarskih dnevov

Vsakoletni gozdarski dnevi v Avstriji so pravzaprav tudi občni zbor vseh avstrijskih gozdarjev. To pa ne pomeni, da so v njihovo zvezo gozdarjev včlanjeni samo gozdarski inženirji in tehniki, ampak tudi ljubitelji gozda in vsi tisti, ki so kakorkoli povezani z naravo in gozdom. To so biologi, taborniki, planinci, zdravniki, policijski inšpektorji, predsedniki občin in celo sam deželni glavar (kot npr. na Južnem Tirolskem in na Tirolskem).

Na ta način imajo gozdarji odprta vrata do marsikatero (gozdarjem) koristne inštanca in z lahkoto rešujejo na terenu pereče gozdarske probleme. Avstrijskih gozdarskih dnevov se redno udeležuje od 300 do 400 gozdarjev.

Avstrijski gozdarski dnevi so vsako leto v drugi avstrijski deželi. Letos so bili meseca maja v St. Pölten, glavnem mestu Nižje Avstrije (Niederösterreich). Tega občnega zbora avstrijskih gozdarjev, sva se udeležila predsednik naše zveze, kolega Ignacij Pišlar in Branko Štampar. Avstrijski gozdarji nas že leta redno vabijo na občne zборе gozdarjev posameznih dežel in seveda tudi na občne zборе vseh avstrijskih gozdarjev. Začetki teh stikov segajo preko 45 let nazaj. Začel jih je pokojni prof. Zdravko Turk, med mariborskimi in avstrijsko štajerskimi gozdarji pa jih je vzpostavil kolega Franc Cafnik.

Udeležba na avstrijskih gozdarskih dnevih je za vsakega tujega gozdarja pravo doživetje. Obširno pismo gradivo z vabilom dobi po pošti že najmanj mesec dni prej. Vsak udeleženec se prijavi na posebni

prijavnici, napiše kako in kdaj bo prispel, naroči potrebno rezervacijo pranočišča, prijavi soprogo za damski program (seveda, če gre ta zraven) in se odloči za dve izmed desetih gozdarskih strokovnih ekskurzij. Domači udeleženci morajo za udeležbo na gozdarskih dnevih plačati kotizacijo. Zakaj govorim o dnevih? Zato ker ta srečanja trajajo kar tri dni.

Prvi dan srečanja je vedno v večji dvorani (kulturni dom, kongresna dvorana). Na programu so najprej pozdravni govori častnih gostov in pokroviteljev. Prvi stopi na govorniški oder kar deželni glavar. Zakej enkrat na naš občni zbor ne povabimo našega predsednika? Zatem sledi tri do pet strokovnih predavanj gozdarskih univerzitetnih profesorjev (npr. z Dunaja, Freiburga) in drugih vrhunskih strokovnjakov gozdarske ali lesne stroke. Ob koncu prvega, dne zvečer je običajno sprejem pri deželnem glavarju. Razgovori s kolegi pa potekajo ob hrani in pijači.

Posebno doživetje so gozdarske strokovne ekskurzije, kamor udeležence popeljejo turistični avtobusi. Gozdarji na terenu poskrbijo za ogled gozdarskih objektov, za razlago, debato in okrepčilo.

Zanimivo je to, da obravnava vsak občni zbor avstrijskih gozdarjev neko temo. Ker se več ali manj redno udeležujem teh gozdarskih srečanj, bo morda zanimivo navesti kraje in naslove (teme) teh avstrijskih gozdarskih posvetovanj.

- 1988, Imst - Tirolska: Gospodarjenje z gozdovi in kultura krajine, poti v prihodnost

- 1989, Steyr - Gornja Avstrija: Ohranitev gozdov, gospodarjenje v ekološkem in socialnem okolju
- 1990, Salzburg: Gospodarjenje z gozdovi ima prihodnost
- 1991 Dornbirn - Predarlško: Gospodarjenje z gozdovi v Predarlškem (Vorarlbergu), primeri za bodočnost
- 1992, Eisenstadt - Gradiščansko: Trajno gospodarjenje, bodočnost evropskih dežel
- 1993, Dunaj: (Primestni) gozd za (vele)mesto
- 1994, Lipnica - Štajerska: Spremembe v gospodarjenju z gozdovi
- 1996, Mondsee - Gornja Avstrija: Naša pot za boljši gozd
- 1997, Telfs - Tirolska: Prostor za drevo
- 1998, Oberwart - Gradiščansko: Mnogovrstnost v bodočnosti

- 1998, St. Pölten - Nižja Avstrija: Narava in tehnika

Zanimive teme, ni kaj!

Slovenski gozdarji si takšnih občnih zborov še dolgo ne bomo mogli privoščiti, morda pa bi o čem podobnem le lahko razmišljali.

V vsakodnevem občevanju je dostojno vrniti povabilo, če te kdo povabi k sebi. Nesmiselno je avstrijske gozdarje povabiti na naš občni zbor (razlogov za to tukaj ne bom navajal). Z veseljem pa so sprejeli povabilo našega predsednika, da nas za dan ali dva obišče manjša skupina avstrijskih gozdarjev. Organizacija takšnega obiska je razmeroma enostavna, gostom pa, se v njihovem jeziku lahko posvetiš od jutra do večera.

Branko Štampar

Kadri in izobraževanje

Dejavnik vpliva pri revijah s področij gozdarstva in vrednotenje rezultatov raziskovalnega dela po merilih Ministrstva za znanost in tehnologijo ter Univerze v Ljubljani

Teja KOLER-POVH*

1 UVOD

Že leta 1998 smo objavili prispevek o vrednotenju uspešnosti raziskovalnega dela s pomočjo zbirke SCI (Science Citation Index) in o vrednostih dejavnika vpliva (Impact Factor), določenega izbranim revijam, s katerim je izražena odmevnost revij v svetu. Predstavili smo lestvico revij s področij gozdarstva in njihove vrednosti dejavnikov vpliva (KOLER 1998).

Dejavnik vpliva se ugotavlja vsako leto znova za obdobje zadnjih dveh let, zato bomo v tem prispevku predstavili nove vrednosti. Ker se pri svojem delu redno srečujem z vprašanji gozdarskih raziskovalcev in pedagogov o vrednotenju njihovega raziskovalnega dela, sem se odločila v tem članku predstaviti tudi kriterije Ministrstva za znanost in tehnologijo ter Univerze v Ljubljani za vrednotenje uspešnosti njihovega znanstveno-raziskovalnega dela.

2 ZBIRKA SCI, DEJAVNIK VPLIVA IN GOZDARSTVO

V zbirko SCI vključene revije so v publikaciji Journal Citation Report razvrščene v vnaprej določene tematske skupine, za enakovredno vrednotenje raziskovalnega dela različnih tematskih skupin pa je merodajna srednja vrednost dejavnika vpliva, določena za vsako tematsko skupino posebej. Nova srednja vrednost dejavnikov vpliva pri revijah, združenih v tematsko skupino gozdarstva, znaša 0,559.

V nadaljevanju prispevka so prikazane vrednosti dejavnika vpliva pri revijah, vključenih v zbirko SCI v sklopu vsebinskega področja gozdarstva (preglednica 1), in vrednosti dejavnika vpliva pri revijah, dosegljivih v Gozdarski knjižnici (preglednica 2).

V preglednicah navedene vrednosti so veljavne za leti 1999 in 2000 oz. do izdaje novih.

* mag. T. K.-P., univ. dipl. inž. gozd., Gozdarska knjižnica, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

Preglednica 1: V zbirko SCI vključene revije s področij gozdarstva in njihov dejavnik vpliva (IF) za leto 1997, veljaven v letu 1999 in delno v letu 2000, ter primerjava z dejavnikom vpliva iz leta 1996

Naslov revije / (Rang v določenem letu)	Dejavnik vpliva (IF) 1997	Dejavnik vpliva (IF) 1996
Tree Physiology	1,640 (1)	1,740 (1)
Agricultural and Forest Meteorology	1,570 (2)	1,670 (2)
Journal of Vegetation Science	1,414 (3)	1,485 (3)
Holzforschung	0,928 (4)	0,831 (6)
Canadian Journal of Forest Research	0,895 (5)	0,884 (5)
Trees - Structure and Function	0,863 (6)	0,936 (4)
Forest Ecology and Management	0,837 (7)	0,701 (8)
Forestry	0,767 (8)	0,571 (12)
European Journal of Forest Pathology	0,635 (9)	0,535 (14)
Vegetatio	0,634 (10)	0,601 (11)
Wood Science and Technology	0,598 (11)	0,741 (7)
Wood Science	0,587 (12)	0,456 (18)
Scandinavian Journal of Forest Research	0,559 (13)	0,616 (9)
Agroforestry Systems	0,559 (14)	0,345 (22)
Natural Areas Journal	0,549 (15)	0,486 (17)
Iawa Journal	0,508 (16)	0,409 (19)
AI Applications	0,500 (17)	0,189 (27)
Annales des Sciences Forestieres	0,490 (18)	0,556 (13)
Silvae Genetica	0,463 (19)	0,491 (16)
International Journal of Wildland Fire	0,435 (20)	0,277 (24)
Journal of Forestry	0,396 (21)	0,508 (15)
Forestry Chronicle	0,391 (22)	0,239 (25)
Forest Products Journal	0,357 (23)	0,387 (21)

Naslov revije / (Rang v določenem letu)	Dejavnik vpliva (IF) 1997	Dejavnik vpliva (IF) 1996
Forest Science	0,320 (24)	0,608 (10)
Forstwissenschaftliches Centralblatt	0,290 (25)	0,200 (26)
Allgemeine Forst- und Jagdzeitung	0,246 (26)	0,314 (23)
Biomass & Bioenergy	0,163 (27)	0,390 (20)
USDA Forest Service Intermountain Research Station Research Paper	0,048 (28)	0,000 (29)
Illahee	0,000 (29)	0,038 (28)

(Vir: SCI Journal Citation Reports 1997)

Trenutno veljavna srednja vrednost dejavnika vpliva za gozdarstvo (0,559) je višja od doslej veljavne srednje vrednosti, izračunane za leto 1996, ki je bila 0,535.

Pri 17 revijah opažamo povečanje vrednosti dejavnika vpliva v primerjavi s prej veljavnimi vrednostmi, enajstim revijam pa se je vrednost dejavnika vpliva znižala.

Za deset mest naprej se je premaknila revija AI Applications, za osem mest revija Agroforestry Systems, za šest pa Wood Science. Prvima dvema se je vrednost dejavnika vpliva močno povečala. Nobene od navedenih revij ne prejemamo v Gozdarski knjižnici. Za pet mest je napredovala revija European Journal of Forest Pathology, ki jo prejemamo tudi v naši knjižnici in se lahko sami prepričamo o njenem porastu kakovosti. Kar za štirinajst mest je po lestvici zdrsnila revija Forest Science, za sedem mest revija Biomass & Bioenergy, za šest mest Journal of Forestry, za pet Annales des Sciences Forestieres ter za štiri mesta reviji Scandinavian Journal of Forest Research in Wood Science and Technology. Revija Silvae Genetica je zdrsnila za tri mesta. Ostale so zdrsnile za eno ali dve mesti, njihova vrednost dejavnika vpliva pa se ni bistveno spremenila (Trees - Structure and Function in Forest Products Journal).

Navidezno velik padec na lestvici revij z dejavnikom vpliva predstavlja za našim raziskovalcem padec revije Allgemeine Forst- und Jagdzeitung za tri mesta, z vrednosti 0,314 na vrednost 0,246. V obeh primerih je vrednost manjša od srednje vrednosti, zato je Ministrstvo za znanost in tehnologijo za objavo v tej reviji namenja v letošnjem letu isto število točk kot lani, to je pet točk.

Preglednica 2: Revije, dosegljive v Gozdarski knjižnici, vključene v zbirko SCI in njihov dejavnik vpliva (IF) za leto 1997, veljaven v letu 1999 in delno v letu 2000, ter primerjava vrednosti z letom 1996

Naslov revije	Dejavnik vpliva (IF) 1997	Dejavnik vpliva (IF) 1996
1. Agricultural Engineering	-	0,077
2. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung	0,246	0,314
3. AMBIO	1,123	1,492
4. Anzeiger für Schädlingskunde	0,185	0,182
5. Canadian Journal of Botany	0,980	0,773
6. Canadian Journal of Forest Research	0,895	0,884
7. Conservation Biology	1,832	2,189
8. Ecology	3,139	3,438
9. Ecological Applications	2,180	2,378
10. European Journal of Forest Pathology	0,635	0,535
11. Forest Ecology and Management	0,837	0,701
12. Forest Science	0,320	0,608
13. Forstwissenschaftliches Centralblatt	0,290	0,200
14. Journal of Ecology	2,837	3,040
15. Journal of Forestry	0,396	0,508
16. Journal of Vegetation Science Opulus	1,414	1,485
17. Journal of Wildlife Management	0,986	1,075
18. Wildlife Monographs	2,000	2,000
19. Landscape Ecology	1,310	1,648
20. Molecular Ecology	3,086	2,799
21. New Phytologist	1,967	2,208
22. New Scientist	0,388	0,496
23. Scandinavian J. of Forest Research	0,559	0,616
24. Scientific American	1,310	1,609
25. Silvae genetica	0,463	0,491
26. Tree Physiology	1,640	1,740
27. Trees - Structure and Function	0,863	0,936
28. Zeitschrift für Jagdwissenschaft	0,183	0,361

(Vir: SCI Journal Citation Reports 1997).

3 V GOZDARSKI KNJIŽNICI DOSEGLJIVE REVIEJE IN NJIHOV DEJAVNIK VPLIVA

V gozdarstvu so prisotne tudi vsebine drugih znanstvenih disciplin, ki so v zbirki SCI razvrščene v druge tematske skupine. Za vse v naši knjižnici dosegljive revije smo izdelali pregled njihovih dejavnikov vpliva. Te revije so predstavljene v preglednici 2.

Da je med 70 tujimi revijami, ki so naročene v Gozdarski knjižnici, kar 28 zelo kakovostnih in v svetu odmevnih, je nedvomno zanimiv podatek, ki priča o skrbnem in kakovostnem izboru. Vzpodbudno je, da

so kar tri revije z nemškega govornega področja, kar je ob dejstvu, da so v zbirko SCI vključene revije v veliki večini pisane v angleškem jeziku, velik dosežek. Še vedno pa pogrešamo revijo AFZ-Der Wald (prej Allgemeine Forstzeitschrift) in Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, ki se nikakor ne uspesta uvrstiti.

4 VREDNOTENJE RAZISKOVALNEGA DELA PO PRAVILNIKU MINISTRSTVA ZA ZNANOST IN TEHNOLOGIJO TER UNIVERZE V LJUBLJANI

Lestvica za vrednotenje raziskovalnega dela Ministrstva za znanost in tehnologijo kot glavneja financerja raziskovalnih del ni poenotena z lestvico Univerze, ki jo je treba upoštevati, kadar smo v habilitacijskem postopku na Univerzi, zato je raziskovalci neredko v zadregi, ko morajo svojo bibliografijo razvrščati enkrat po pravilniku MZT, drugič po pravilniku Univerze, odvisno od namena pač. Da pa je zmeda še večja, je na pobudo MZT svoje vrednotenje v sistem COBISS vnesel tudi Inštitut informacijskih znanosti iz Maribora (IZUM), sicer z resno opombo, da je točkovanje v sistemu COBISS za začetek le poskusno in torej ne moremo prisegati na njegovo neoporečnost, toda ko postanejo pomembne informacije tako enostavno dostopne, kot so prek sistema COBISS (za tiste, ki ga želijo in znajo uporabljati, seveda), potem smo hitro pripravljeni pozabiti na njihovo morebitno oporečnost in jih uporabljamo kot edino veljavne in absolutno resnične.

V nadaljevanju je prikazano vrednotenje raziskovalnega dela po veljavnem pravilniku Ministrstva za znanost in tehnologijo.

Vrsta objave Največje možno štev. dodeljenih točk

Vrsta objave	Največje možno štev. dodeljenih točk
CLANKI	
- članek v domači znanstveni reviji, z domačim uredniškim odborom	1
- članek v domači znanstveni reviji, z mednarodnim uredniškim odborom	2
- članek v mednarodni znanstveni reviji	3
- članek v mednarodni znanstveni reviji z dejavnikom vpliva do X	5
- članek v mednarodni znanstveni reviji z dejavnikom vpliva nad X	8
- članek v strokovni reviji	0,5
- članek v poljudno-znanstveni reviji	0,2

Opomba: vrednost X je srednja vrednost dejavnika vpliva znotraj določene tematske skupine; za gozdarstvo znaša 0,559.

KNJIGE

- knjiga, izdana pri mednarodno uveljavljeni tuji založbi	15
- knjiga, izdana pri domači založbi	10
- poglavje v knjigi, izdani pri mednarodno uveljavljeni tuji založbi	8
- poglavje v knjigi, izdani pri domači založbi	6
- univerzitetni učbenik z recenzijo	10
- drug učbenik z recenzijo	5
- uredništvo zbornika pri mednarodno uveljavljeni tuji založbi	5

PREDAVANJA NA KONFERENCAH

- objavljen sestavek z mednarodne konference	1
- objavljen sestavek z domače konference	0,5
- vabljen predavanje na mednarodni konferenci	5
- vabljen predavanje na domači konferenci	2
- gostovanje na tuji univerzi s predavanji, ki obsegajo več kot 10 ur	10

(Vir: Pravilnik o uporabi kvantitativnih kriterijev za ... nazive, 1994, 1998)

Na Univerzi v Ljubljani so izdelali svojo lestvico za vrednotenje pedagoškega in raziskovalnega dela. Predstavili bomo vrednotenje istih zvrsti del, kot so predstavljene v pravilniku MZT.

Vrsta objave	Največje možno štev. dodeljenih točk
KNJIGE	
- monografija	20
- del monografije	8
- univerzitetni učbenik z recenzijo	10
- nova, dopolnjena izdaja	5
- ostali učbeniki	5
- študijsko gradivo	1
- poljudno-znanstvena knjiga, izdana doma	3
- poljudno-znanstvena knjiga, izdana v tujini	6
- uredništvo-souredništvo knjige, revije - domače	3
- uredništvo-souredništvo knjige, revije - tuje	6
- objavljeni prikazi, poročila, ekspertize	0,5
- gostujoči profesor	8

ČLANKI

- članki z recenzijo v revijah, skupina od I do VI	8
- strokovni članki	1
- poljudno-strokovni članki	0,1

PREDAVANJA NA KONFERENCAH

- indeks citiranosti kandidata (po SCI, SSCI) več kot 20	15
- objavljene recenzije v obliki članka	2
- dokumentirani objavljeni referati na kongresih, simpozijih in znanstvenih seminarjih - domači	1
- dokumentirani objavljeni referati na kongresih, simpozijih in znanstvenih seminarjih - mednarodni	2
- uvodno, objavljeno plenarno predavanje na sestankih z domačo udeležbo	2
- uvodno, objavljeno plenarno predavanje na sestankih z mednarodno udeležbo ali v tujini	5

(Vir: Merila za volitve v nazive ... sodclavcev, 1997)

Obeha lestvicama dodajamo pojasnilo, da se v primeru več avtorjev število točk pomnoži z 1,2. Če so se soavtorji odločili za sorazmerno deleže, se zmnožek deli s številom avtorjev, možna pa je tudi razdelitev zmnožka v skladu z dogovorom med avtorji.

Primerjava obeh lestvic pokaže razlike v vrednotenju raziskovalnega dela, zato je zelo pomembno, da izberemo namenu odgovarjajočo lestvico. Poudariti je treba, da so navedene vrednosti najvišje možne, na kandidatov predlog ocene o dokončni vrednosti dela odloči komisija za oceno raziskovalnega dela.

Viri

- KOLER, T., 1998. Vključenost revij v zbirko Science Citation Index in faktor vpliva revij - primer za področja gozdarstva.- GozdV 56, 10, str. 487-488.
- ..., Merila za volitve v nazive visošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in sodelavcev. Pregled dela in točkovačnik.- Ljubljana, Univerza v Ljubljani, 1997.
- ..., Pravilnik o uporabi kvantitativnih kriterijev za razvrščanje v znanstvene, strokovno-raziskovalne in razvojne nazive.- Ur. l. RS, št. 75-2693/94, Ur. l. RS, št. 35-1519/98 (spremembe in dopolnitve).
- ..., SCI Journal Citation Reports. Key Figures from the journal rankings.- Philadelphia, ISI, 1997, 102 str.

Spoštovani!

Celih 46 let smo se z veseljem ukvarjali le z gozdarstvom. Po temeljitih spremembah v gozdarstvu smo se odločili, da razširimo našo dejavnost na področje lesne predelave: žagarstvo, tesarstvo in lesne konstrukcije.

Obveščamo vas, da smo zato spremenili ime družbe:

EGOLES d.d.

gozdarstvo, razrez lesa, tesarstvo

in sedež družbe:

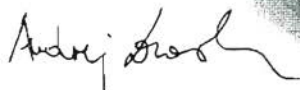
Kidričeva c. 56, 4220 Škofja Loka

Nove telefonske številke so:

tel.: 064 / 611-350

fax: 064 / 611-353

S spoštovanjem



Gozdarski vestnik, LETNIK 57 • LETO 1999 • ŠTEVILKA 9

Gozdarski vestnik, VOLUME 57 • YEAR 1999 • NUMBER 9

Glavni urednik / Editor in chief

Borut Urankar

Uredniški odbor / Editorial board

prof. dr. Miha Adamič, dr. Robert Brus, Dušan Gradišar, Jošt Jakša,
prof. dr. Marijan Kotar, prof. dr. Ladislav Paule, prof. dr. Heinrich Spiecker,
mag. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav Sever, mag. Živan Veselič,
prof. dr. Iztok Winkler, Baldomir Svetličič

Tehnični urednik / Technical editor

Blaž Bogataj

Lektorica / Lector

Vita Novak

Dokumentacijska oddelava / Indexing and classification

mag. Teja Cvetka Koler - Povh

Uredništvo in uprava / Editors address

ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

Tel.: +386 61 271-406, 271-407

E-mail: gozdarski.vestnik@gov.si

Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozdv.html>

Žiro račun / Cur. acc. 50101-678-48407

Tisk in izdelava fotolitov: Euroraster d. o. o., Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števil / 10 issues per year

Posamezna številka 800 SIT. Letna individualna naročnina 5.500 SIT, za dijake in študente 3.000 SIT. Letna naročnina za inozemstvo 100 DEM. Letna naročnina za podjetja 22.000 SIT.

Izdajo številke podprlo / Supported by

Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS

Gozdarski vestnik je eferiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah / Abstract from the journal are comprised in the international bibliographic databases:

CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

Mnenja avtorjev objavljenih prispevkov nujno ne izražajo stališč založnika niti uredniškega odbora. / Opinions expressed by authors do not necessarily reflect the policy of the publisher nor the editorial board.



Roška pešpot

Avtor fotografije: Janez Konečnik, univ. dipl. inž. gozd.

Naslednja številka izide v zadnji dekadi decembra 1999.



NOVO!

Izolacijske sendvič plošče za strehe in mansarde



**Gozdno
Gospodarstvo
Postojna**

Gozdno gospodarstvo Postojna d.d.
Vojkova ulica 9, 6230 Postojna
tel: 067125-222, fax: 067123-250

MAROF

t r a d e

PODJETJE ZA PROIZVODNJO IN PROMET LESNIH IZDELKOV d.o.o.
1386 Stari trg pri Ložu, Cesta Noltranjskega odreda 46, SLOVENIJA
Telefon: ++386/61/707-662, 707-071, 707-070, 707-058
Fax: ++386/61/707-059, GSM: 041/740-537

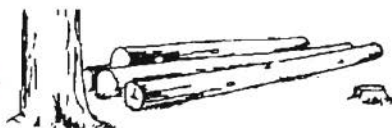


Gozdno Gospodarstvo Postojna

Gozdno gospodarstvo Postojna d.d.
Vojkova ulica 9, 6230 Postojna
tel: 067/25-222, fax: 067/23-250, <http://www.ggp.si>

**SEČNJA, SPRAVILO, NEGA IN VARSTVO GOZDOV
PRODAJA IN PREVOZI VSEH VRST LESNIH SORTIMENTOV**

Tradicija v družbi gozdov



ODKUP LESA

konkurenčne cene, konkurenčni pogoji

Tel: 061/708-034, 061/707-880

Ni ga čez les



AGENCIJA ZA TRG Z NEPREMIČNINAMI

član Informacijske borze nepremičnin
imetniki licenc za opravljanje poslov
nepremičninskega posrednika

Tel: 067/25-222, Mobil: 0609/648-879

E-mail: nepremicnine@ggp.si

Hitro in pošteno