

Gozdarski vestnik

Letnik 59, številka 5-6

Ljubljana, september 2001

ISSN 0017-2723

UDK 630 * 1/9

Proizvodna
spodobnost
bukovih gozdov
v Sloveniji

Kontrolna
metoda
v gozdno-
gospodarskem
načrtovanju

Gozd in
gozdarstvo
v političnih
programih
slovenskih strank

Evropohod 2001



ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE



OBVESTILO AVTORJEM PRISPEVKOV, NAMENJENIH OBJAVI V GOZDARSKEM VESTNIKU

Pravila objave

Revija Gozdarski vestnik (GV) objavlja znanstvene, strokovne in aktualne prispevke, ki obravnavajo gozd, gozdni prostor in gozdarstvo. V slovenskem ali angleškem jeziku objavljamo prispevke, ki praviloma niso daljši od ene avtorske pole (30.000 znakov) in so pripravljani v skladu z navodili za objavo v GV. Potrebne prevode lahko zagotovi uredništvo GV, avtorji naj prispevku priložijo prevode pomembnejših strokovnih terminov. Vse znanstvene in strokovne prispevke (v nadaljevanju vodilni prispevki) recenziramo, ostale prispevke recenziramo po presoji uredništva. Uredništvo si pridržuje pravico do popravkov prispevka. Avtorji lahko zahtevajo popravljen prispevek v pregled.

Prispevek mora biti opremljen z imeni in priimki avtorjev, njihovo izobrazbo in strokovnim nazivom ter točnim naslovom ustanove, v kateri so zaposleni, oziroma njihovega bivališča (če niso zaposleni). Stroške prevajanja, slovenskega in angleškega lektoriranja ter recenzij nosi uredništvo. Prispevki so lahko dostavljeni na uredništvo osebno, s priporočeno pošiljko ali po elektronski pošti. Vodilni prispevek je treba poslati na GV v originalu in dveh kopijah (s slikovnim gradivom vred) najmanj 60 dni pred željeno objavo. Prispevke za objavo v rubrikah je potrebno oddati v dveh izvodih najmanj 30 dni pred objavo. Aktualne novice sprejemamo 20 dni pred izdajo številke. Na zahtevo avtorjev po objavi vračamo diapozitive, fotografije in skice.

Navodila za pripravo prispevkov

Besedilo mora biti napisano z računalnikom (Word for WINDOWS, ASCII-format) ali s pisalnim strojem, z dvojnimi razmikom med vrsticami. Znanstveni prispevki morajo imeti UMRD-zgradbo (uvod, metode, rezultati, diskusija). Vodilni prispevki morajo biti opremljeni s slovenskim in angleškim izvlečkom (do 250 znakov), z zgoščenim povzetkom, ključnimi besedami ter dvojezičnim besedilom preglednic, grafikonov in slik. Poglavlja naj bodo oštevilčena z arabskimi številkami dekadnega sistema do četrtega nivoja (npr. 2.3.1.1). Obvezna je uporaba enot SI in dovoljenih enot zunaj SI. Opombe med besedilom je treba označiti zaporedno in jih dodati na koncu. Latinska imena morajo biti izpisana ležeče (*Abies alba* Mill., *Abieti-Fagetum din. omphalodetosum* (Tregubov 1957)). Vire med besedilom se navaja po harvardskem načinu (BROOKS et al. 1992, GILMER / MOORE 1968a). Neavtorizirane vire med besedilom je treba vključiti v vsebino (npr.: "... kot navaja Zakon o dohodnini (1990)"). Med besedilom citirane vire in literaturo se navede na koncu prispevka v poglavju Viri, in sicer po abecednem redu priimkov prvih avtorjev oziroma po abecednem redu naslova dela, če delo ni avtorizirano. Vire istega avtorja je treba razvrstiti kronološko in z dodano črko, če gre za več del istega avtorja v istem letu. Primeri:

BAGATELJ, V., 1995. Uvod v SGML.- URL: <http://vlado.mat.uni-lj.si/vlado/sgml/sgmluvod.htm>.

BROOKS, D. J. / GRANT, G. E. / JOHNSON, E. / TURNER, P., 1992. Forest Management.- Journal of Forestry, 43, 2, s. 21-24.

GILMER, H. / MOORE, B., 1968a. Industrijska psihologija.- Ljubljana, Cankarjeva založba, 589 s.

IGLG (Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo), 1982. Smernice za projektiranje gozdnih cest.- Ljubljana, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, 63 s.

ŽGAJNAR, L., 1995. Sekanci - sodobna in gospodarna oblika lesnega kuriva tudi za zasebna kurišča.- V: Zbornik referatov s slovensko-avstrijskega posvetovanja: Biomasa - potencialni energetski vir za Slovenijo, Jarenina, 1. 12. 1994, Agencija za prestrukturiranje energetike, Ljubljana, s. 40-54.

---, 1996. Enciklopedija Slovenije.- 10. zv., Ljubljana, Mladinska knjiga, s. 133.

Zakon o dohodnini.- Ur. l. RS, št. 43-2300/90.

Preglednice, grafikoni, slike in fotografije morajo biti opremljeni z zaporednimi oznakami. Njihove oznake in vsebina se morajo ujemati z omembami v besedilu. Za decimalna števila se uporablja decimalna vejica. Položaj slikovnega gradiva, ki ni sestavni del tekstne datoteke, je treba v besedilu označiti z zaporedno številko in naslovom, priložene originale na hrbtni strani pa s pripadajočo številko, imenom avtorja in oznako gornjega roba. Naslovi preglednic morajo biti zgoraj, pri ostalem gradivu spodaj. Preglednice je treba okviriti, vsebine polj pa se ne oblikuje s presledki. Ročno izdelani grafikoni in slike morajo biti neokvirjeni ter izrisani s tušem v velikosti formata A4. Računalniški izpisi morajo biti tiskani na laserskem tiskalniku v merilu objave (višina male črke mora biti vsaj 1,5 mm). Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. O objavi barvne fotografije in njenem položaju med besedilom odloča urednik.

Uredništvo GV

- 226 Uvodnik
- ZNANSTVENE RAZPRAVE 227 **Marijan KOTAR, Dušan ROBIČ**
Povezanost proizvodne sposobnosti bukovih gozdov v Sloveniji z njihovo floristično sestavo
Interdependence between Site Productivity and Floristic Composition in Beech Forests in Slovenia
- 248 **Marko ACCETTO**
Nova spoznanja o rastlinstvu Kočevske in Bele krajine
New Recognitions about the Flora of Kočevsko Area and Bela krajina (S, SE Slovenia)
- STROKOVNE RAZPRAVE 260 **Franc GAŠPERŠIČ**
Ponovno o kontrolni metodi v gozdnogospodarskem načrtovanju
- AKTUALNO 270 Novice z Gozdarskega inštituta Slovenije
- 271 BF - Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
- IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE 271 **Jože KOZJEK** Gozd in gozdarstvo v političnih programih slovenskih parlamentarnih strank
- 276 Sanacija smrekovih monokultur v gozdovih Mislinjskega grabna
- DRUŠTVENE VESTI 280 2. Hrvaško državno prvenstvo inženirjev gozdarstva in lesne industrije v tenisu
- 280 1. teniško prvenstvo gozdarjev Slovenije
- GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU 281 Evropohod 2001
- KADRI IN IZOBRAŽEVANJE 284 Novi doktorji znanosti
- IN MEMORIAM 286 V spomin Tonetu Simoniču

Odzivnost stroke na aktualna dogajanja



Delovanje vsake stroke mora biti odzivno. Najprej znótraj sebe, saj mora biti najprej kritična sama do sebe, spodbujati mora razvoj svojega področja, in ne stóično čakati, da ji ga krojijo drugi. Na drugi strani pa se mora stroka uveljaviti v širši javnosti z jasno oblikovanimi in strokovno utemeljenimi stališči, rešitvami in predlogi. Stroka, ki pri vprašanih, ki jo neposredno zadevajo, stoji ob strani, je sama sebe postavila na rob dogajanja.

Gospodarjenje z gozdovi sodi med tiste dejavnosti, kjer so jasne javne opredelitve še posebej nujne. Gozdarstvo je še vedno pod močnim vplivom politike, ki mu kroji rešitve, zdaj takšne, zdaj drugačne, stroka pa jih bolj ali manj pasivno sprejema. Ker ni ustrezne spodbude, se začne apatija in stroka začne stagnirati. Kar nekaj dogodkov je bilo v zadnjem času, pri katerih smo pogrešali jasna strokovna stališča. Ne zato ker mislimo, da mora politika ta stališča vedno upoštevati, pač pa tudi zato, da javnost ve, kaj se dogaja in kakšne posledice bodo imele posamezne odločitve. Spomnimo se na zmedeno strokovno reagiranje ob posegu v gozdove nad gradom Snežnik. Ali na nedorečenosti in strokovno spornost nekaterih rešitev v pravilniku o varstvu gozdov ali dopolnitvi uredbe o koncesijah za izkoriščanje državnih gozdov. Namesto da bi prisluhnili ugovorom, se nekateri samo oblastniško zasmejiijo, češ vi kar govorite, ali pa preprosto molčijo. In če potem nek predpis nikakor noče zaživeti v praksi, si s tem ne belimo preveč glave, glavno je, da imamo stvari normativno lepo urejene.

Bolj problematično postane, kadar ima kak problem tudi poudarjeno politično razsežnost. Stroka se ne more neposredno mešati v politične odločitve, niti navijaško delovati za to ali drugo politično opcijo. Imeti pa mora tudi ob političnih vprašanih jasna in argumentirana stališča. Morda bo naša politična kultura nekoč vendarle dosegla tako raven, da bo iskala pri svojih odločitvah tudi strokovno soglasje ali pa bo vsaj prisluhnila strokovnim predlogom.

V letošnjem letu je tipičen primer takega dogajanja denacionalizacija gozdov na Pokljuki. Toliko polresnic in poenostavitvev v razmeroma živahni javni razpravi o teh vprašanih že dolgo nismo slišali ali brali. Tudi iz ust nekaterih gozdarjev. Tudi o vprašanih, ki bi morala biti jasna vsakemu gozdarju, ne glede na siceršnje prepričanje. Da se razumemo, ne gre za to, da bi dvomili v primernost denacionalizacije, pa naj gre za kateregakoli denacionalizacijskega upravičenca. Gre pa za to, da opozorimo na možne posledice te ali one odločitve. Kaj hitro se namreč lahko zgodi, da stvari ne bodo šle tako, kot so si jih nekateri zamislili, in potem bodo vprašali, kje je bila stroka, ko so se oblikovale rešitve.

Kje smo torej naredili napako? Do aktualnih problemov se opredeljujejo le redki posamezniki, ki včasih dobivajo podobo sodobnih Don Kihotov, institucije pa molčijo. Kje so stališča instituta, fakultete, zbornice, kam se je skrilo naše stanovsko društvo? Ne gre za to, da bi se kot nekateri stalni pisci pisem bralcev oglašali ob vsaki malenkosti in strokovno sporni izjavi. Javnost pa pogreša jasno in nedvoumno strokovno stališče o ključnih vprašanih. Npr. ali je res vseeno, v čigavi lasti so gozdovi? Saj vendar za vse lastnike veljajo enake zakonske obveze. Toda, ali je to v praksi res? Podatki o posegih v gozdove, zlasti pa o vlaganjih v gozdove, kažejo, da ni tako. Zakaj si torej zatiskati oči pred resnico? Zakaj ne priznati, da lastnikovi interesi niso vedno skladni z javnim interesom za ohranitev in razvoj vseh gozdov, zlasti pa za razvoj in krepitev splošno koristnih funkcij gozdov? Zato preprosto ni vseeno, kdo je lastnik. To je še posebej očitno v območjih, kjer so splošno koristne funkcije gozdov močno poudarjene. Zasebni lastnik gozda upravičeno terjá za vse omejitve pri rabi svoje lastnine ustrezna nadomestila, največkrat so to subvencije za gojitvena in varstvena dela pa tudi davčne olajšave in oprostitve. Pri javnih gozdovih vsega tega ni, vsi dodatni stroški pač znižujejo rento iz teh gozdov. Pravzaprav prihaja do zelo neenakopravnega položaja obeh lastnikov. Prvi, zasebnik, pobere iz gozda rento in še vsa možna nadomestila in povračila, drugi, država ali lokalna skupnost, dobi iz gozda rento, ki je zaradi javnega interesa za ohranitev in razvoj gozdov in iz tega izhajajočih omejitev pri gospodarjenju nižja, kot bi lahko bila. V območjih, kjer prevladuje javni interes za gozdove, je torej ustrežnejša javna last teh gozdov. Kadar pa govorimo o zasebnih gozdovih, bi kazalo bolj poudarjati, da je gospodarjenje z gozdovi smotno na večji in zaokroženi posesti. Tega se premalo zavedamo in ne storimo skoraj nič za zaokroževanje posesti in zlasti za povezovanje razdrobljenih zasebnih lastnikov gozdov.

Najbrž ni treba posebej poudarjati, da vse to poudarjeno velja še zlasti za gozdove na zavarovanih območjih. Jasno je, da javnega lastništva gozdov na takih območjih ni mogoče doseči čez noč, ker je pač proces, ki ga narekujejo dinamika družbenega razvoja, krepitev razumevanja odnosa do naravnih virov in še zlasti materialne možnosti celotne družbe. Toda to mora biti vodió tudi, kadar ustvarjamo nova lastninska razmerja kot v primeru denacionalizacije. Zato vračanje gozdov v naravi v zavarovanih območjih ni ustrezna rešitev. Saj bi samo še utrdilo razmere, ki smo jih uvodoma označili za neustrezne.

Prof. dr. Iztok Winkler
Iztok Winkler

Povezanost proizvodne sposobnosti bukovih gozdov v Sloveniji z njihovo floristično sestavo

Interdependence between Site Productivity and Floristic Composition in Beech Forests in Slovenia

Marijan KOTAR*, Dušan ROBIČ**

Izvelek:

Kotar, M., Robič, D.: Povezanost proizvodne sposobnosti bukovih gozdov v Sloveniji z njihovo floristično sestavo. *Gozdarski vestnik*, št. 5-6/2001. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 19. Prevod v angleščino: avtorja.

V prispevku so prikazani rezultati raziskave bukovih gozdov v Sloveniji, v kateri smo ugotavljali primernost uporabe rastiščnega indeksa pri ocenjevanju proizvodnih sposobnosti rastišč v enomernih in ne popolnoma enodobnih bukovih sestojih. Analiza je bila izvedena kot poskus v 18 rastiščnih enotah s petimi ponovitvami. Skupno je bilo analiziranih 90 ploskev velikosti 30 x 30 m. Poleg sestojnih, debelnih in dendrokronoloških analiz je bil narejen podroben fitocenološki popis za vsako ploskev posebej. Ocenjena proizvodna sposobnost rastišč z rastiščnim indeksom je razmeroma dobra cenilka proizvodne sposobnosti rastišč, ocenjene s pomočjo celotne lesne produkcije. Analiza je pokazala, da so sintaksonomske enote dobri okvirji za določanje rastiščnih enot, ki služijo za ugotavljanje proizvodne sposobnosti rastišč. Floristična podobnost med ploskvami iz iste rastiščne enote dobro nakazuje razlike v proizvodni sposobnosti, nasprotno pa je komaj 9,6 % variance v floristični sestavi vseh ploskev pojasnjeno z dejavnikom, ki približno nakazuje proizvodno sposobnost rastišč.

Ključne besede: proizvodna sposobnost rastišč, bukovih sestoji, fitocenološki popis, floristična sestava, floristična podobnost, bonitiranje, rastiščni indeks, celotna lesna produkcija.

Abstract:

Kotar, M., Robič, D.: Interdependence between Site Productivity and Floristic Composition in Beech Forests in Slovenia. *Gozdarski vestnik*, No. 5-6/2001. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 19. Translated into English by the authors.

The article deals with results of the investigation, which was carried out in beech forests in Slovenia. The main goal of the investigation was to find out whether the site index is a suitable indicator of site productivity in uniform but not entirely even-aged, full stocked beech stands. The analysis was performed as an experiment design on 18 site units with 5 replications. Altogether 90 sample plots of the size 30 x 30m were analysed. On each sample plot measurements of trees and stumps were carried out and dendrochronological analyses for all the trees was performed. At the same time the plant composition by means of relevés was listed. The site productivity established by means of site indexes differ very little in comparison to site productivity established by means of total volume production. The analysis shows that the syntaxa are a suitable basis for forming site units, which serve for assessment of the site productivity. Floristic similarity among sample plots within the site unit correlates very well with differences in the site productivity, whereas only 9.6 % of a variance in the floristic composition of all sample plots is explained by a factor which corresponds with the site productivity.

Key words: site productivity, beech stands, relevé, floristic composition, floristic similarity, site index, total volume production.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Poznavanje rastišč in njihovih značilnosti je ena od osnov, na katerih temelji sodobno ravnanje z gozdovi. Pri proučevanju rastišč je poleg ugotavljanja ekoloških in vegetacijskih razmer še zlasti pomembno ocenjevanje njihove proizvodne sposobnosti. Ugotavljanje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč (SP) že desetletja predstavlja še vedno nerešeno nalogo oziroma problem, ki je zadovoljivo rešen le v primeru enodobnih, enomernih in čistih gozdnih sestojev. Pa tudi v teh primerih ostajajo še vedno odprta vprašanja.

Če izhajamo iz definicije, po kateri je proizvodna sposobnost rastišča (SP) tista maksimalna količina lesa, ki jo trajno dosegamo na danem rastišču

* prof. dr. M. K., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

** mag. D. R., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

z rastišču ustrezno drevesno vrsto in rastišču primerno zgradbo sestoja (KOTAR 1983), nastopi problem, kako omejiti rastišče oziroma površino z enako vrednostjo SP. Ker identično enakih rastišč ni, so le podobna rastišča, ki jih lahko združujemo v rastiščne enote, je zanesljivost ocene SP odvisna od homogenosti rastiščnih enot, se pravi od kriterijev, s katerimi smo jih oblikovali. Tako lahko sestavljajo rastiščno enoto vsa tista rastišča, ki jih poraščajo sestoji iste drevesne vrste, v katerih vrednosti SP, izražene v $m^3/ha/leto$, variirajo v mejah izbranega intervala.

Na drug način lahko rastiščne enote oblikujemo posredno, z bolj ali manj naravno, ne preveč predrugačeno vegetacijo. V kolikor predpostavimo, da se v podobnih rastiščnih razmerah lahko izoblikujejo podobne vegetacijske oblike, potem lahko pričakujemo, da bi lahko veljalo tudi obratno: podobne vegetacijske oblike, še zlasti podobne floristične sestave ne prehudo predrugačene vegetacije, ki jih vidimo in analiziramo, so slej ko prej nastajale na podobnih rastiščih. Niso osamljeni avtorji (DAUBENMIRE 1976, VANCLAY 1992, LOWRY 1976), ki menijo, da je naravna vegetacija najboljši kazalnik SP.

Če sklenemo, da je rastiščna kategorija (enota) zadovoljivo opredeljena z dobro in smiselno definirano vegetacijsko enoto, nastopi vprašanje, kako čim natančneje oceniti SP v mejah tako oblikovane rastiščne kategorije (enote).

Najenostavneje to opravimo s celotno lesno proizvodnjo (TVP) enodobnega, naravnemu razvoju prepuščenega sestoja oziroma iz nje izpeljane vrednosti povprečnega volumenskega prirastka v času kulminacije (MAI_{KULM}). Če so sestoji, ki služijo ugotavljanju SP, polnoporasli in dosegajo maksimalno temeljnico (ASSMANN 1961), potem je MAI_{KULM} enak maksimalnemu povprečnemu prirastku (MAI_{MAX}), ki predstavlja SP, izraženo v $m^3/ha/leto$. Ker je ugotavljanje MAI_{MAX} pogojeno s spremljanjem rasti sestoja v celotnem proizvodnem obdobju, je takšen način ugotavljanja SP mogoč le pri vrstah s kratko proizvodno dobo (npr. *Pinus radiata* ipd.) ali pa tam, kjer so bile v ta namen izbrane trajne vzorčne ploskve. V posameznih primerih pa lahko MAI_{MAX} ugotovimo tudi v sestojih, v katerih nismo gospodarili. To izračunamo iz lesne zaloge stoječega sestoja, tako da ji prištejemo količino lesa, ki je bila izločena po naravni poti med razvojem sestoja. Slednjo ocenimo po panjih in suhih drevesih, pa tudi s cenitvijo števila dreves, ki so bila izločena po naravni poti.

Na drug način lahko določimo SP tudi z rastiščnim indeksom (SI = Site Index), to je z zgornjo višino sestoja pri dani starosti. Načeloma je ta način uporaben le v čistih enodobnih sestojih, ki so imeli enak oz. podoben razvoj.

Če sklenemo, da so rastiščne enote, ki so oblikovane na osnovi vegetacijskih enot, dober okvir za določanje SP in da je SI oziroma iz te vrednosti izpeljana SP (z ustreznimi tablicami donosov) dobra ocena dejanske SP - v primerih, ko smo to oceno dobili v enodobnih, čistih in enomernih sestojih - potem velja tako dobljena ocena za vsa rastišča iste rastiščne enote, četudi le-ta vključuje tudi raznodobne sestojne. Povedano drugače: SP v mejah iste rastiščne enote je pri isti drevesni vrsti enaka ne glede na zgradbo sestoja. Tudi dosedanje primerjalne raziskave produkcije enomernih in prebiralnih gozdov (MITSCHERLICH 1971, ASSMANN 1961) razlik v produkciji v mejah podobnih rastišč niso potrdile. Problem, kako določiti SP v primerih, ko imamo v določenih rastiščnih enotah samo raznomerne ali pa samo mešane sestojne, pa ostaja še vedno nerešen. V pretežnem delu srednjeevropskih gozdov pa v mejah posamezne rastiščne enote ni težko najti čistih, bolj ali manj enodobnih ali pa vsaj enomernih sestojev.

V Sloveniji prevladujejo bukovi gozdovi, vsaj v smislu potencialne naravne vegetacije, ki so mestoma čisti, večkrat pa so prevladujoči bukvi premešane tudi druge drevesne vrste. Ti gozdovi so v optimalnem stadiju precej enomerni, ne pa nujno enodobni, saj so nastajali v različno dolgih pomladitvenih dobah (10-30 let, ponekod celo daljših). V pogledu rastiščnih značilnosti so med njimi velike razlike. Po uveljavljeni francosko-švicarski (Zürich-Montpellier) metodi preučevanja vegetacije so konkretne fitocenoze bukovij uvrščene v različne sintaksone (razrede, redove, zveze, podzveze, asociacije in subasociacije) gozdne vegetacije. Kot okvir za določitev rastiščne enote pri ugotavljanju SP (na osnovi SI in MAI_{MAX}) smo vzeli enoto na ravni subasociacije ali pa asociacije, tako da smo v dano rastiščno enoto uvrstili vsa tista rastišča, ki jih poraščajo konkretne fitocenoze, pripadajoče istemu sintaksonu.

2 CILJI IN PREDMET RAZISKAVE

2 RESEARCH OBJECTIVES AND SUBJECT OF INVESTIGATION

Glavni cilji raziskave so naslednji:

- ugotoviti, ali je ocena SP, ki jo pridobimo s pomočjo SI, skladna z oceno SP, pridobljeno na temelju TVP;
- ugotoviti, ali so rastiščne enote, katerim so osnova vegetacijske kategorije (sintaksoni), primerne za ugotavljanje SP oziroma ali je interval variiranja posameznih ocen SP v isti rastiščni enoti manjši od $\pm 1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$;
- ugotoviti, ali so odkloni v ocenah SP v isti rastiščni enoti soodvisni s floristično sestavo in ali vrednosti SP v mejah iste rastiščne enote korelirajo s koeficienti floristične podobnosti;
- ugotoviti, ali obstaja povezanost med ocenami SP v različnih rastiščnih enotah in ustreznimi koeficienti floristične podobnosti;
- ugotoviti, ali obstaja povezanost med ocenami za SP ter fitoindikacijskimi vrednostmi rastlin;
- ugotoviti, ali obstaja povezanost med vrednostmi za SP ter vrednostmi določenih rastiščnih dejavnikov.

Raziskavo smo opravili na vzorčnih ploskvah, razmeščenih na rastiščih, ki jih poraščajo bolj ali manj naravni bukovi gozdovi. Vegetacijski posnetki z vseh vzorčnih ploskev so bili uvrščeni v ustrezne sintaksonomske kategorije bukovij na Slovenskem. V analizo smo vključili samo ohranjene, polnoporasle sestoje v razvojni fazi debeljaka, v katerih niso izvajali nikakršnih gozdnogojitvenih del, če pa so jih (v zadnjih dvajsetih letih), potem so bila opravljena z nizko jakostjo. V tipološkem pogledu je bil v analizi zajet pomemben in pester delež spektra slovenskih bukovij. Imenik vključenih sintaksonov je podan v preglednici 1.

3 METODE DELA

3 RESEARCH METHODS

V vsaki rastiščni enoti smo poiskali bukove sestoje, ki so bili v razvojni fazi debeljaka, in to v približno tisti starosti, ko kulminira MAI. V teh sestojih smo poiskali tiste lokacije, kjer so bili sestoji polnoporasli, zdravi in nepoškodovani. Na teh lokacijah smo izbrali po pet ($30 \times 30 \text{ m}$) vzorčnih ploskev (ponovitve) na vsako rastiščno enoto, opredeljeno z danim sintaksonom. Na vsaki od teh vzorčnih ploskev smo posekali vsa drevesa, vsako deblo razžagali na sekcije ter odvzeli debelne kolobarje, ki smo jih rabili za dendrokronološko analizo. Na ta način smo dobili za vsako drevo starost, višino,

premere vzdolž debla, volumen ter natančen potek priraščanja v debelino in višino v celotnem življenjskem obdobju. Na ploskvi smo prešteli in izmerili tudi vsa mrtva drevesa, panje in ostanke panjev. S temi podatki smo ugotovili, kolikšno je bilo število odstranjenih dreves iz sestoja na vzorčni ploskvi v zadnjih 30 letih. TVP smo izračunali iz izmerjene lesne zaloge sestoja na vzorčni ploskvi, odstranjene lesne zaloge v zadnjih 30 letih in ocene tiste lesne zaloge, ki je bila odstranjena med razvojem gozdnega sestoja pred tem časom. Starost, v kateri je oziroma naj bi nastopila kulminacija MAI, smo ugotovili iz presečišča krivulj MAI in tekočega volumenskega prirastka v zadnjih treh desetletjih (CAI). Hkrati smo dosegli tudi vrednosti MAI_{MAX} , ki predstavljajo SP_{TVP} , to je SP na osnovi TVP in je izražena v $m^3/ha/leto$. Istočasno smo iz zgornje višine sestoja, ki jo predstavlja povprečna višina devetih najdebelejših dreves na ploskvi, določili SI pri referenčni starosti 100 let (SI_{100}). Pri oceni SI_{100} smo uporabili tablice donosov (HALAJ et al. 1987), ki so bile prilagojene našim razmeram. Po določitvi SI_{100} smo v tablicah donosov poiskali vrednost MAI_{MAX} in ta predstavlja SP_{SI} ($SP_{SI100} = SP$ na osnovi SI_{100}). Pri ugotavljanju SI_{100} smo predpostavljali, da so bili bukoví sestoji pomlajeni pod zastorom, in smo njihovo fizično starost zmanjšali za učinek zastrtosti, tj. ugotovili smo njihovo razvojno starost (KOTAR 1995). Za posamezne ploskve so vrednosti SI_{100} , SP_{SI} in SP_{TVP} zbrane v preglednici 1. Na vsaki ploskvi je bil narejen tudi popoln vegetacijski popis (BRAUN-BLANQUET 1964). Kombinirane ocene za številnost in zastiranje smo z van der Maarelvo transformacijo (VAN DER MAAREL 1979) pretvorili ter na osnovi transformiranih ocen izračunali koeficiente floristične podobnosti s Hornovo (HORN 1966) modifikacijo Morisitovega indeksa (MORISITA 1959).

$$c_{ij} = \frac{2 \sum_k x_{ki} x_{kj}}{\left(\frac{\sum_k x_{ki}^2}{N_i^2} + \frac{\sum_k x_{kj}^2}{N_j^2} \right) N_i \cdot N_j}$$

c_{ij} = indeks floristične podobnosti med ploskvama i in j

x_{ki} = količina rastlin vrste k na ploskvi i

x_{kj} = količina rastlin vrste k na ploskvi j

$N_i = \sum_k x_{ki}$ = vsota količine rastlin vseh vrst s ploskve i

$N_j = \sum_k x_{kj}$ = vsota količine rastlin vseh vrst s ploskve j

Z matričnimi vrednostmi c_{ij} smo klasificirali vegetacijske popise z metodo združevanja oz. kopičenja. Koeficiente c_{ij} , ki predstavljajo indekse floristične podobnosti med popisi, smo v vsaki skupini korelirali z ustreznimi vrednostmi za SP_i in sicer tako s SP_{TVP} kakor tudi s SP_{SI} . S tem smo želeli ugotoviti, ali lahko floristična sestava popisov iz iste rastiščne enote nakaže rastiščne spremembe, izražene s SP.

S fitoindikacijskimi vrednostmi posameznih rastlin po Ellenbergu (ELLENBERG et al. 1992) smo za vsako rastiščno enoto posredno ocenjevali tudi rastiščne razmere, kot jih nakazuje vrstna sestava. Za srednjo vrednost smo vzeli razred z največjo frekvenco (modus), to je razred največje gostitve. S korelacijskimi koeficienti med ploskvami smo opravili tudi ordinacijo ter z njo poizkusili ugotoviti zakonitosti med proizvodno sposobnostjo rastišča in floristično sestavo.

Preglednica 1: Osnovne značilnosti rastišč in sestojev na analiziranih ploskvah

Table 1: The characteristics of sites and stands on the analysed sample plots

Nahajališče / Finding place Rastiščna enota / Site unit		A	a	SP _{TVP}	SP _{SI}	SI ₁₀₀	c/SP _{TVP}	c/SP _{SI}
1. Sviščaki (A) <i>Ranunculo platanifolii - Fagetum</i> var. geogr. <i>Calamintha grandiflora</i> <i>R - F v. g. cal. gr.</i>	1	1265	146	5,4	4,8	18	0,819	0,819
	2	1240	143	6,5	5,4	20	1,000	1,000
	3	1230	143	5,7	5,4	20	0,834	0,834
	4	1240	143	5,4	5,4	20	0,779	0,779
	5	1250	154	5,4	5,4	20	0,785	0,785
2. Ždrocle (S) <i>Polysticho lonchitis-Fagetum</i> var. geogr. <i>Allium victorialis</i> <i>P - F v. g. all. vict.</i>	1	1420	155	4,1	4,2	16	0,805	0,805
	2	1420	166	4,2	4,2	16	0,770	0,770
	3	1375	129	5,7	5,4	20	1,000	1,000
	4	1390	178	3,5	2,8	14	0,754	0,754
	5	1380	156	4,5	4,2	16	0,806	0,806
3. Jurjeva dolina (C) <i>Omphalodo - Fagetum</i> <i>maianthemetosum</i> <i>O - F maian.</i>	1	980	129	8,4	8,1	28	1,000	1,000
	2	980	129	6,8	7,4	26	0,787	0,787
	3	1020	131	5,9	7,4	26	0,724	0,724
	4	1010	135	6,8	7,4	26	0,716	0,716
	5	1020	137	7,1	7,4	26	0,687	0,687
4. Draga (J) <i>Omphalodo - Fagetum elymetosum</i> <i>O - F elym.</i>	1	900	156	7,9	8,1	28	1,000	0,838
	2	890	158	7,5	8,9	30	0,838	1,000
	3	910	174	6,2	6,7	24	0,771	0,787
	4	1010	184	7,4	6,7	24	0,723	0,744
	5	1000	196	5,6	6,7	24	0,709	0,735
5. Gače (P) <i>Omphalodo - Fagetum</i> <i>galietosum odoratae</i> <i>O - F gal. od.</i>	1	870	146	8,8	7,4	26	0,881	0,881
	2	860	134	9,2	8,1	28	1,000	1,000
	3	850	123	6,4	7,4	26	0,678	0,678
	4	840	132	7,3	7,4	26	0,702	0,702
	5	900	147	8,3	7,4	26	0,721	0,721
6. Gozdec (L) <i>Anemono trifoliae - Fagetum</i> var. geogr. <i>Luzula nivea piceetosum</i> <i>A - F v. g. luz. niv.</i>	1	1200	137	5,4	5,3	22	1,000	1,000
	2	1200	147	4,8	4,8	20	0,880	0,880
	3	1260	161	3,4	3,3	14	0,801	0,801
	4	1270	155	4,4	3,7	16	0,788	0,788
	5	1270	145	4,2	4,3	18	0,793	0,793
7. Krma (N) <i>Anemono trifoliae - Fagetum</i> var. geogr. <i>Helleborus niger</i> <i>subsp. niger typicum</i> <i>A - F v. g. hel. typ.</i>	1	920	152	7,1	7,7	32	1,000	1,000
	2	890	149	6,2	6,4	28	0,800	0,800
	3	870	145	6,6	5,8	26	0,774	0,774
	4	900	154	6,0	5,8	26	0,858	0,858
	5	900	151	6,3	7,1	30	0,821	0,821
8. Ogence (K) <i>Lamio orvalae - Fagetum</i> var. geogr. <i>Dentaria penthaphyllos</i> <i>L_{or} - F v. g. dent. pent.</i>	1	600	139	8,1	9,4	34	0,626	1,000
	2	660	147	8,7	8,7	32	0,541	0,772
	3	680	143	7,1	8,0	30	0,621	0,773
	4	880	119	10,6	8,7	32	1,000	0,626
	5	890	136	10,6	8,0	30	0,750	0,654
9. Peščenik (F) <i>Hacquetio - Fagetum</i> var. geogr. <i>Ruscus hypoglossum</i> <i>Hacq - F v. g. rus. hyp.</i>	1	800	155	9,6	7,4	26	1,000	0,710
	2	780	142	9,5	7,4	26	0,750	0,686
	3	770	130	7,2	7,4	26	0,715	0,785
	4	760	159	7,7	7,4	26	0,730	0,827
	5	740	137	8,5	8,9	30	0,710	1,000
10. Bukov vrh (G) <i>Hedero - Fagetum</i> var. geogr. <i>Epimedium alpinum</i> <i>Hed. - F v. g. epim. alp.</i>	1	510	161	7,0	7,2	28	0,810	0,810
	2	520	157	7,2	7,2	28	0,868	0,868
	3	530	146	8,9	8,7	32	1,000	1,000
	4	540	160	7,7	7,2	28	0,843	0,843
	5	540	160	6,8	7,2	28	0,724	0,724
11. Starod (O) <i>Seslerio autumnalis - Fagetum</i> var. geogr. <i>Calamintha grandiflora</i> <i>S - F v. g. cal. gr.</i>	1	700	120	7,8	6,6	26	1,000	1,000
	2	650	124	4,9	5,3	22	0,681	0,681
	3	650	110	5,4	6,0	24	0,752	0,752
	4	610	112	5,8	5,3	22	0,744	0,744
	5	580	123	5,4	6,0	24	0,668	0,668

Nahajališče / Finding place Rastiščna enota / Site unit		A	a	SP _{TVP}	SP _{SI}	SI ₁₀₀	c/SP _{TVP}	c/SP _{SI}
12. Polamank (B) <i>Luzulo – Fagetum abietetosum</i> <i>L – F abiet.</i>	1	1040	160	9,4	8,1	28	0,879	0,879
	2	960	146	10,2	8,9	30	0,878	0,878
	3	920	133	11,9	10,4	34	1,000	1,000
	4	880	123	10,5	9,7	32	0,728	0,728
	5	900	145	10,0	9,7	32	0,778	0,778
13. Mamolj (I) <i>Blechno – Fagetum</i> <i>thelypteretosum limbospermae</i> <i>B – F thel. limb.</i>	1	490	187	6,8	8,0	30	0,743	0,743
	2	490	190	6,4	7,2	28	0,703	0,703
	3	500	184	8,0	8,0	30	0,808	0,808
	4	500	188	8,1	8,0	30	1,000	1,000
	5	490	185	6,9	6,6	26	0,784	0,784
14. Dietvo (D) <i>Castaneo – Fagetum sylvaticae</i> var. geogr. <i>Calamintha grandiflora</i> <i>C – F v. g. cal. gr.</i>	1	650	129	7,6	7,4	26	0,695	0,695
	2	680	134	8,7	8,8	30	0,851	0,851
	3	670	131	9,2	8,8	30	1,000	1,000
	4	650	133	7,1	7,4	26	0,689	0,689
	5	640	134	9,2	8,0	28	0,826	0,826
15. Velika Kopa (E) <i>Hedero – Fagetum</i> var. geogr. <i>Polystichum setiferum</i> <i>Hed. – F v. g. pol. set.</i>	1	530	107	12,5	11,2	36	0,608	0,608
	2	560	110	11,7	11,2	36	0,709	0,709
	3	540	107	10,1	9,7	32	0,684	0,684
	4	550	98	12,6	12,2	38	1,000	1,000
	5	600	99	9,2	9,7	32	0,650	0,650
16. Šoštanj (M) <i>Lamio orvalae – Fagetum</i> <i>L_{or} – F</i>	1	605	105	10,6	9,7	32	0,807	0,794
	2	605	105	13,8	9,7	32	1,000	0,754
	3	600	102	12,9	8,9	30	0,805	0,820
	4	570	109	11,8	9,7	32	0,784	0,877
	5	540	102	8,8	10,4	34	0,754	1,000
17. Glažev greben – Gorjanci (R) <i>Lamio orvalae – Fagetum</i> var. geogr. <i>Dentaria polyphyllus</i> <i>L_{or} – F v. g. dent. pol.</i>	1	680	128	13,4	11,2	36	1,000	1,000
	2	680	127	12,7	10,4	34	0,850	0,850
	3	720	129	13,2	10,4	34	0,820	0,820
	4	700	132	12,4	10,4	34	0,824	0,824
	5	730	132	12,4	10,4	34	0,837	0,837
18. Log – Tisovec (H) <i>Vicio oroboidi – Fagetum</i> <i>V_{or} – F</i>	1	500	121	11,9	11,2	36	0,467	1,000
	2	500	132	10,5	11,2	36	0,588	0,747
	3	510	94	12,9	9,7	32	0,591	0,740
	4	500	123	10,8	10,4	34	0,724	0,649
	5	510	102	15,0	10,4	34	1,000	0,467

Legenda / Legend:

A = nadmorska višina v metrih / altitude in m

a = starost sestoja v letih / stand age in years

SP_{TVP} = proizvodna sposobnost rastišča v m³ ha⁻¹leto⁻¹, izračunana na osnovi celotne lesne produkcije sestoja / site productivity in m³ha⁻¹year⁻¹ assessed by means of total volume productionSP_{SI} = proizvodna sposobnost rastišča v m³ha⁻¹leto⁻¹, ocenjena z rastiščnim indeksom (SI₁₀₀) / site productivity in m³ha⁻¹year⁻¹ assessed by means of site index (SI₁₀₀)SI₁₀₀ = rastiščni indeks pri referenčni starosti 100 let / site index – top height at 100 years of the agec/SP_{TVP} = koeficient podobnosti – Hornova modifikacija Morisitovega indeksa - izhodišče (1,00) je tista ploskev, ki ima najvišjo SP_{TVP} / Horn's modification of Morisita similarity index - the base (1.00) is sample plot with the highest value of SP_{TVP}c/SP_{SI} = koeficient podobnosti – Hornova modifikacija Morisitovega indeksa - izhodišče (1,00) je tista ploskev, ki ima najvišjo SP_{SI} / Horn's modification of Morisita similarity index - the base (1.00) is sample plot with the highest value of SP_{SI}

4 REZULTATI

4 RESULTS

4.1 Ocena

4.1 Estimate

V preglednici 1 so zbrane ocenjene vrednosti za SP na posameznih ploskvah, ki so bile določene s TVP (SP_{TVP}) in SI_{100} (SP_{SI}). V preglednici 2 so podane relativne (%) razlike v odstopanjih med SP_{TVP} in SP_{SI} v mejah rastiščne enote.

Preglednica 2: Izpeljani parametri za analizirane rastiščne enote

Table 2: Derivated parameters for analysed site units

Rastiščna enota Site unit	Variac. razm. Range SP_{TVP}	Povpr. Ar. mean SP_{TVP}	Variac. razm. Range SP_{SI}	Povpr. Ar. mean SP_{SI}	$\frac{SP_{SI} - SP_{TVP}}{SP_{TVP}} \cdot 100$	$r_{SPTVP/c}$	$r_{SPSI/c}$
1. R-F v.g. cal. gr.	5,4 - 6,5 (1,1)	5,7	4,8 - 5,4 (0,6)	5,3	-7,0	0,982	0,151
2. P-F v.g. all.vict.	3,5 - 5,7 (2,2)	4,4	2,8 - 5,4 (2,6)	4,2	-5,5	0,950	0,847
3. O-F maian.	5,9 - 8,4 (2,5)	7,0	7,4 - 8,1 (0,8)	7,5	7,7	0,812	0,958
4. O-F elym.	5,6 - 7,9 (2,3)	6,9	6,7 - 8,9 (2,2)	7,4	7,2	0,698	0,943
5. O-F gal. od.	6,4 - 8,8 (2,4)	8,0	7,4 - 8,1 (0,7)	7,5	-5,8	0,858	0,819
6. A-F v. g. luz. niv.	3,4 - 5,4 (2,0)	4,4	3,3 - 5,3 (2,0)	4,3	-3,6	0,829	0,859
7. A-F v. g. hel. typ.	6,0 - 7,1 (2,1)	6,4	5,8 - 7,7 (1,9)	6,6	1,9	0,770	0,726
8. L _{gr} -F v.g.dent.pent.	8,1 - 10,6 (2,5)	9,0	8,0 - 9,4 (1,4)	8,6	-5,1	0,738	0,685
9. Hacq-F v. g. rus. hyp.	7,2 - 9,6 (2,4)	8,5	7,4 - 8,9 (1,5)	7,7	-9,4	0,640	0,891
10. Hed.-F v. g. epim.alp.	6,8 - 8,9 (2,1)	7,5	7,2 - 8,7 (1,5)	7,5	0,0	0,922	0,841
11. S-F v. g. cal. gr.	4,9 - 7,8 (2,9)	5,9	5,3 - 6,6 (1,3)	5,8	-0,3	0,968	0,736
12. L-F abiet.	9,4 - 11,9 (2,5)	10,4	8,1 - 10,4 (2,3)	9,4	-10,0	0,530	0,110*
13. B-F thel. limb.	6,4 - 8,1 (2,5)	7,2	6,6 - 8,0 (1,4)	7,6	4,4	0,830	0,398*
14. C-F v. g. cal. gr.	7,1 - 9,2 (2,1)	8,4	7,4 - 8,8 (1,4)	8,1	-3,4	0,865	0,904*
15. Hed.-F v. g. pol. set.	9,2 - 12,6 (3,4)	11,2	9,7 - 11,2 (1,5)	10,8	-3,7	0,447	0,681*
16. L _{gr} -F	8,8 - 12,9 (4,1)	11,6	8,9 - 10,4 (1,5)	9,7	-16,4	0,743	0,632
17. L _{gr} -F v. g. dent. pol.	12,4 - 13,4 (1,0)	12,8	10,4 - 11,2 (0,8)	10,6	-17,6	0,660	0,987*
18. V _{gr} -F	10,5 - 15,0 (4,5)	12,2	9,7 - 11,2 (1,5)	10,6	-13,4	0,669	0,473*

Legenda / Legend:

- Variac. razm. SP_{TVP} = variacijski razmik za SP_{TVP} v mejah analizirane rastiščne enote / range of SP_{TVP} inside a site unit
 Povpr. SP_{TVP} = aritmetična sredina za SP_{TVP} v rastiščni enoti / the arithmetic mean of SP_{TVP} in the site unit
 Variac. razm. SP_{SI} = variacijski razmik za SP_{SI} v mejah analizirane rastiščne enote / range of SP_{SI} inside a site unit
 Povpr. SP_{SI} = aritmetična sredina za SP_{SI} v rastiščni enoti / the arithmetic mean of SP_{SI} in the site unit
 $\frac{SP_{SI} - SP_{TVP}}{SP_{TVP}} \cdot 100$ = napaka (razlika) v odstotkih pri SP_{SI} glede na SP_{TVP} / error in percentages for SP_{SI} with regard to SP_{TVP}
 $r_{SPTVP/c}$ = korelacijski koeficient med SP_{TVP} in indeksom floristične podobnosti za ploskve znotraj iste rastiščne enote / (correlation coefficient for SP_{TVP} and a similarity index for sample plots inside a site unit
 $r_{SPSI/c}$ = korelacijski koeficient med SP_{SI} in indeksom floristične podobnosti za ploskve znotraj iste rastiščne enote / correlation coefficient for SP_{SI} and a similarity index for sample plots inside a site unit

Ocenjena proizvodna sposobnost (SP) analiziranih rastišč na osnovi TVP je v razmiku 4,4 do 12,8 m³/ha/leto oziroma 4,3 do 10,8 m³/ha/leto, če jo ocenjujemo z rastiščnim indeksom (SI). Ocene za SP, pridobljene z rastiščnim indeksom (SI), se razlikujejo od tistih, ki smo jih dobili s celotno lesno proizvodnjo (TVP), za vrednosti od 0 do 17,4 %. Od 18 analiziranih rastiščnih enot se ti dve oceni razlikujeta za manj kot 10 % kar v 15 enotah. V treh enotah, kjer so razlike večje od 10 %, pa je ocena SP_{SI} manjša od SP_{TVP} . V istih enotah je razlika med SP_{SI} in SP_{TVP} večja od 1 m³/ha/leto.

Iz povedanega lahko zaključimo, da je ocena SP s pomočjo SI_{100} razmeroma dobra cenilka proizvodne sposobnosti (SP) bukovih gozdov v Sloveniji, ki jo dobimo s TVP. Od tod sledi ugotovitev, da nam zgornja višina bukovih

sestojev dobro indicira proizvodno sposobnost rastišča (SP). Vrednosti s SI_{100} ocenjene SP v splošnem variirajo v mejah iste rastiščne enote za manj kot $2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$. Ta vrednost je bila presežena v enem samem primeru, in sicer v rastiščni enoti 12, kjer je znašala zgornja mejna vrednost $2,3 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$.

Če izhajamo iz predpostavke, da združujemo v določeno rastiščno enoto tista rastišča, ki poleg splošnih zahtev, kot so podobna floristična sestava in podobne rastiščne razmere, ustrezajo še pogoju, da se v tako oblikovani rastiščni enoti SP razlikuje za manj kot $2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$ (izraženo v MAI_{MAX}), potem razmik v oceni SP (s TVP ali pa SI_{100}) ne bi smel presegati $2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$. Tolikšen razmik je pogojen z razliko v ravnosti sestojev na enakem rastišču (tj. $1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$) in z razliko v SP med rastišči, ki so uvrščena v isto rastiščno enoto, tj. $1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$ (ASSMANN 1961). Prvi del te razlike ($1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$) izvira iz različne ravnosti (genetske konstitucije) sestojev na istem rastišču, drugi del ($1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$) pa iz različnosti rastišč (razlik v njihovi rodovitnosti), uvrščenih v isto rastiščno enoto. Tako znaša razlika med rastišči, ki so uvrščena npr. v $SI = 38$ in $SI = 40$, natanko $1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$ (HALAJ 1987) pri tretji ravni proizvodnosti. V $SI = 38$ bomo uvrstili vsa rastišča, pri katerih je zgornja višina bukovih sestojev pri 100 letih od 37,0 do 38,99 m ter MAI_{MAX} od 11,7 do $12,7 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$, četudi je v tablicah donosov navedena vrednost $12,2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$. Variacijski razmik $2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$ pa je pri SP, ki jo dobimo s TVP, presežen kar v 13 analiziranih rastiščnih enotah, medtem ko je v 14 enotah manjši od $2,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$. Tolikšen interval je najverjetneje posledica različne sestojne ravnosti na istem rastišču (do 1 m^3), posledica združevanja rastišč v rastiščne enote (1 m^3 oz. 2 m^3 v zgornji višini) in posledica različnih ravnih proizvodnosti, ki izhajajo iz različnih naravnih gostot sestojev na različnih rastiščih, uvrščenih v isto rastiščno enoto ($0,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$). Tako doseže variacijski razmik v SP v mejah iste rastiščne enote največ $2,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$, kar je na skrajni meji še sprejemljivega. Očitno je tolikšna širina intervala posledica združevanja podobnih (ne enakih) rastišč v rastiščne enote ter dejanskih razločkov v ravnosti dreves na enakih rastiščih. Opozorimo naj, da je gozd šibkeje determiniran sistem, v katerem veljajo med posameznimi elementi korelacijske povezave, ki so lahko tudi slučajnostne narave. Mejna vrednost ($2,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$) je presežena v štirih rastiščnih enotah (št. 11, 15, 16 in 18). V njih variira ocena SP v preširokem intervalu, da bi lahko srednjo vrednost uporabili za napovedovanje donosov. Drugače povedano: vsaka od navedenih štirih rastiščnih enot vključuje rastišča, ki se glede SP med seboj preveč razlikujejo, da bi lahko obravnavali rastiščno enoto kot enovito v produkcijskem smislu.

Produktivnost rastišč (SP), ocenjena s SI , je v mejah iste rastiščne enote manj variabilna, saj v nobenem primeru ne presega vrednosti $2,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$; v eni sami enoti je večja od $2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$ (v enoti št. 12 znaša $2,3 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{leto}$). Seveda pa to ne pomeni, da so ocene SP na osnovi SI boljše, ampak le to, da je variiranje dejanskih vrednosti SP zmanjšano, ker ugotavljamo SI po dvometrskih višinskih razredih. Ocene SP_{SI} izhajajo iz tablic donosov, v katerih so podane vrednosti MAI_{MAX} le po bonitetnih razredih, ki so oblikovani tako, da združujejo vsa tista rastišča, katerih sestoji imajo v starosti 100 let zgornjo višino v istem dvometriskem intervalu. Razločki v ocenah SP v isti rastiščni enoti pa so le v manjši meri posledica napačne uvrstitve v SI , slejkoprej so posledica SP različnih rastišč, ki pa so bila uvrščena v isto rastiščno enoto. Verjetnost za napačno uvrstitev v SI je sorazmerno majhna, saj smo zgornjo višino na ploskvi ugotavljali na devetih drevesih pri referenčni starosti 100 let oziroma na 45 drevesih za rastiščno enoto, pri čemer je bila širina višinskega razreda 2 m. Iz tujih raziskav (LLOYD

/ HAFLEY 1977) sledi, da se verjetnost za napačno uvrstitev v SI-razred naglo zmanjšuje z naraščajočo referenčno starostjo, povečevanjem števila dreves, ki so osnova za določitev SI, in s povečevanjem širine razreda. Tako je pri referenčni starosti 50 let, pri 5 metrov širokih razredih in vzorcu 6 dreves verjetnost napačne uvrstitve v SI okrog 10 %; pri 20 dreves velikem vzorcu in 3 metre širokem razredu pa se verjetnost napačne uvrstitve zmanjša na 5 % (LLOYD / HAFLEY 1977).

4.2 Proizvodna sposobnost rastišč in njena povezanost s floristično sestavo

4.2 Interdependence between site productivity and floristic composition

Na vsaki ploskvi za ugotavljanje SP smo napravili tudi vegetacijski popis. Med vsemi popisi smo izračunali indekse floristične podobnosti c_j po Morisita-Hornovem obrazcu. Indeks c_j izraža floristično podobnost med vegetacijskima popisoma na ploskvah i in j .

V preglednici 1 (zadnji in predzadnji stolpec) so zbrani indeksi floristične podobnosti med popisi na ploskvah iz iste rastiščne enote, in sicer le za tiste pare, kjer je bila za ploskev i izbrana tista z najvišjo vrednostjo SP. Tej ploskvi smo priredili vrednost za $c_j = 1$, njena floristična sestava je bila vzeta za izhodišče. Vrednosti c_j v preostalih vzorcih iz iste rastiščne enote so izračunane glede na ploskev i . Ker smo ocenjevali SP na dva načina, s TVP in SI, se lahko oceni SP razlikujeta in lahko se zgodi, da imamo za izhodiščno ploskev i dve različni ploskvi. Zato smo v preglednici 1 predstavili vrednosti c_j v dveh stolpcih. V primeru, da sta bili SP_{TVP} in SP_{SI} najvišje ocenjeni na isti ploskvi, je bila ploskev i ista in vrednosti c_j so v obeh stolpcih preglednice enake (prim.: rastiščna enota 1, ploskev 2). Kadar pa najvišji oceni za SP nista bili ugotovljeni na isti ploskvi, temveč na različnih ploskvah, so vrednosti c_j v obeh stolpcih različne (prim.: rastiščna enota 4, ploskvi 1 in 2).

Ob domnevi, da se v floristični sestavi zrcalijo tudi rastiščne razmere, v katerih se je izoblikovala, in da je proizvodna sposobnost rastišča (SP) tudi posledica delujočih rastiščnih dejavnikov, smo izračunali korelacijske koeficiente med SP in c_j . V preglednici 2 so v zadnjem in predzadnjem stolpcu zbrani omenjeni korelacijski koeficienti, in sicer ločeno za SP_{TVP} in SP_{SI} . Vrednosti obravnavanih korelacijskih koeficientov so vselej pozitivne in so, če uporabimo za izhodišče SP_{TVP} , večje od 0,45. V trinajstih rastiščnih enotah so enake ali večje od 0,70, v osmih rastiščnih enotah pa celo presegajo vrednost 0,80. Iz povedanega lahko sklepamo, da nam floristična podobnost med vegetacijskimi popisi na vzorčnih ploskvah nakazuje tudi rastiščno podobnost med njimi, vsaj kar zadeva SP v mejah iste rastiščne enote. S tem v zvezi je zanimiva tudi ugotovitev, da so vrednosti teh korelacijskih koeficientov v splošnem manjše v tistih rastiščnih enotah, katerih vzorčne ploskve niso bile izbrane na apneni ali dolomitni matični podlagi (prim. rastiščne enote 12, 13, 14, 15, 17 in 18). Iz tega lahko sklepamo, da je floristična sestava na vzorčnih ploskvah, ki imajo za matično podlago apnenec ali dolomit, bolj povezana s proizvodno sposobnostjo rastišč (SP) in jo zato tudi zanesljiveje indicira.

Dolžni smo še odgovor na vprašanje, kaj storiti s tistimi rastišnimi enotami, v katerih je variabilnost SP v mejah iste enote prevelika in ki jih ni mogoče učinkovito podrobneje razčleniti z indeksi floristične podobnosti med vegetacijskimi popisi na vzorčnih ploskvah. Včasih se lahko pokaže rešitev v tem, da takšno rastiščno enoto razčlenimo po tistih okoljskih dejavnikih,

ki očitno vplivajo na SP, hkrati pa so na terenu določljivi brez posebnih težav (KOTAR / ROBIČ 1990). Lahko pa se zgodi, da si na takšen način ne moremo pomagati. Za zgled vzemimo rastiščno enoto 16, v kateri variira ocenjena vrednost SP_{TVP} v razmiku od 8,8 do 13,8. Iz dendrograma na grafikonu 1 lahko sklepamo, da druga vzorčna ploskev, na kateri je bila ugotovljena tudi najvišja ocena za SP_{TVP} , odločno odstopa od preostalih iz iste rastiščne enote, vendar pa premalo, da bi jo metoda kopičenja izločila. Ker primernih okoljskih dejavnikov, s katerimi bi morda lahko rastiščno enoto razdelili, nismo registrirali, ostajajo razlike v ocenjenih vrednostih za SP_{TVP} zaenkrat nepojasnjene. Morda bi jih lahko odkrili s podrobnejšim pregledom zgradbe talnega profila.

Indekse floristične podobnosti smo izračunali za vseh 90 ploskev. Z njimi smo opravili klasifikacijo, ki je podana na grafikonu 1. Iz dendrograma sledi, da se vzorčne ploskve brez izjeme najprej združujejo po rastiščnih enotah, šele kasneje pa tudi na drugih ravneh. Prav to pa tudi potrjuje smiselnost in upravičenost oblikovanja rastiščnih enot na osnovi sintaksonomskih enot, ki jih primerjamo z indeksi floristične podobnosti.

4.3 Proizvodna sposobnost rastišč glede na fitoindikacijske vrednosti

4.3 Site productivity with regard to indicator values of plants

Vse vegetacijske popise smo uporabili za računanje fitoindikacijskih parametrov, indiciranih s pogostnostjo pojavljanja raznovrstnih rastlin v njih. Za podlago smo vzeli fitoindikacijske vrednosti po Ellenbergu (ELLENBERG et al. 1992) za svetlobne in toplotne razmere, kontinentalnost podnebja, za vlažnost tal in kemično reakcijo ter količino dušičnih spojin v njih. Za vsak indikat je predvidena ranžirna vrsta devetih razredov, izjemo predstavlja le vlažnostna lestvica, ki predvideva 12 razredov. Posebnost sistema so tudi t. i. indiferentne vrste, kar pomeni, da rastline te vrste danega indikatorja ne indicirajo. Vsaki rastlinski vrsti je v tej metodi prirejen šestmestni zapis, pri čemer predstavlja vsako mesto vselej določeni indikat. Struktura šestmestnega zapisa je enotna in dosledna v celotnem sistemu; tako je na prvem mestu vselej indikacija svetlobnih razmer, na četrtem vlažnost tal in na šestem indikacija dušikovih spojin v tleh itd.

Iz vegetacijskih popisov na vzorčnih ploskvah iste rastiščne enote smo poiskali za vsak indikat frekvenčne porazdelitve rangov po razredih. Za srednjo vrednost smo vzeli razred z največjo frekvenco (modalni razred). V preglednici 3 so zbrane za vsako rastiščno enoto in vsak indikat relativne frekvence po modalnih razredih.

Komentar k primerjanju fitoindikacije rastiščnih razmer v posameznih rastiščnih enotah (sumarno):

Fitoindikacija svetlobnih razmer:

Modalna vrednost nam pove, da slaba tretjina vseh frekvenc (30 %) indicira 4. razred, ki skupaj s frekvencami za 3. razred (komodalna vrednost 19 %) predstavljajo polovico (49 %) vseh frekvenc, razločno indicirajo svetlobne razmere, v katerih uspevajo sencovzdržne rastline.

Iz preglednice sledi podobna indikacija svetlobnih razmer tudi na ravni rastiščnih enot. Modalne vrednosti povsod, razen na Bukovem vrhu (G) (kjer je modus v 3. razredu), indicirajo 4. razred, s tem da so nakazani trendi za indikacijo naraščajoče heliofilnosti na naslednjih lokacijah: Gozdec (L), Mamolj (I), Dletvo (D), Velika Kopa (E) in Gorjanci (R). Pripomniti velja, da komodalne vrednosti nikoli ne presežejo 7. razreda, ki indicira razmere, v katerih uspevajo hemiheliofiti (rastline polsvetlobe).

Preglednica 3: Fitoindikacijske vrednosti rastlinskih vrst po rastiščnih enotah

Table 3: Indicator values of plants in the site units

Rastiščna enota Site unit	Svetloba Light razred % Class (%)	Temperatura Temperature razred % Class %	Kontinentalnost Continentality razred % Class %	pH Reaction razred % Class %	Vlažnost Moisture razred % Class %	Dušik Nitrogen razred % Class %
1. R - F v. g. cal. gr.	4 (31)	4 (24)	4 (31)	8 (22)	5 (59)	5 (19)
2. P - F v. g. all. vict.	4 (29)	4 (22)	4 (29)	8 (30)	5 (53)	7 (21)
3. O - F maian.	4 (34)	4 (25)	4 (34)	7 (19)	5 (53)	6 (28)
4. O - F elym.	4 (34)	4 (29)	4 (34)	7 (25)	5 (63)	6 (28)
5. O - F gal. od.	4 (30)	4 (23)	4 (30)	7 (26)	5 (61)	5 (26)
6. A - F v. g. luz. niv.	4 (23)	4 (22)	4 (23)	8 (22)	5 (44)	6 (18)
7. A - F v. g. hel. typ.	4 (31)	4 (23)	4 (31)	7,5 (42)	5 (44)	7 (21)
8. L _{or} - F v. g. dent. pent.	4 (32)	4 (25)	4 (25)	7 (31)	5 (51)	7 (22)
9. Hacq - F v. g. rus. hyp.	4 (32)	4 (21)	4 (32)	7 (25)	5 (54)	5 (23)
10. Hed. - F v. g. epim. alp.	3 (30)	3 (26)	3 (30)	7 (23)	5 (66)	6 (22)
11. S - F v. g. cal. gr.	4 (28)	4 (21)	4 (28)	7 (23)	5 (52)	6 (22)
12. L - F abiet.	4 (30)	3 (21)	3,5 (60)	4 (23)	5 (41)	6 (26)
13. B - F thel. limb.	4 (27)	4 (15)	4 (27)	2 (16)	5 (33)	3 (21)
14. C - F v. g. cal. gr.	4 (26)	4 (14)	4 (26)	7 (12)	5 (48)	5 (16)
15. Hed. - F v. g. pol. set.	4 (33)	4 (22)	4 (33)	7 (19)	5 (45)	6 (23)
16. L _{or} - F	4 (35)	4 (28)	4 (35)	7 (29)	5 (58)	6 (30)
17. L _{or} - F v. g. dent. pol.	4 (27)	4 (16)	4 (27)	6 (16)	5 (61)	6 (25)
18. V _{or} - F	4 (38)	4 (28)	4 (38)	7 (20)	5 (45)	7 (21)
Skupna fitoindikacija / Total	4 (30)	4 (22)	4 (30)	7 (20)	5 (53)	6 (21)

Legenda / Legend:

Prve številke v poljih preglednice označujejo vrednosti indikatorja (range), katere indicira največ rastlin iz vegetacijskih popisov na vzorčnih ploskvah določene rastiščne enote. Številke, ki so v poljih tabele v oklepajih, pa podajajo delež (relativno frekvenco) rastlinskih vrst, ki dosegajo modus v danem razredu (modalni razred).

The first figures in columns present the mode value (class) for a given ecological factor. The figures in the parenthesis present relative frequencies of plants in the mode class.

Iz povedanega lahko posredno sklepamo, da so bili vsi vzorci izbrani v ohranjenih, sklenjenih gozdnih sestojih, katerih notranje okolje so izoblikovali močni edifikatorji (bukev, jelka).

Fitoindikacija toplotnih razmer:

Modalna vrednost pove, da petina (22 %) frekvenc iz vseh vzorcev skupaj indicira 4. razred, ki skupaj s frekvencami za 3. razred (komodalna vrednost 14 %) indicirajo toplotne razmere hladnejših rastišč subalpinskega (3. razred) ter altimontanskega in montanskega pasu (4. razred). Skupni delež frekvenc je le nekoliko večji od tretjine (36 %) vseh frekvenc, pri čemer je treba upoštevati dejstvo, da slaba tretjina (32 %) frekvenc odpade na vrste, ki so indiferentne za tovrstno indikacijo.

Na prvi pogled preseneča skoraj identična porazdelitev frekvenc ob višinskem gradientu. Pričakovali bi namreč lahko, da bodo na lokacijah iz spodnje veje dendrograma (Polamank (B), Mamolj (I), Dletvo (D), Velika Kopa (E), Šoštanj (M), Gorjanci (R) in Mali Jurjevec (H)) indicirane toplejše rastiščne razmere. Ta trend je sicer šibko nakazan zlasti na lokacijah Mamolj (I), Dletvo (D), Velika Kopa (E) in Gorjanci (R), vendar premalo izrazito, da bi ga lahko posploševali.

Verjetnejša je domneva, da smemo to, na videz prešibko izraženo toplotno diferenciacijo pripisati dejstvu, da so vzorci z lokacij v spodnji veji dendrograma razmešeni predvsem v osojah; med njimi pa so tudi takšne, ki so zaradi neprepustne matične podlage izdatneje, predvsem pa trajnejše

preskrbljene z vodo in so zato hladnejše.

Pripomniti pa velja, da v tem sklopu prirastoslovnih raziskav ni bilo vzorcev iz termofilnih bukovij.

Fitoindikacija kontinentalnosti podnebja:

Podobno kot svetlobne razmere tudi kontinentalnost podnebja razmerno dobro indicira velik delež frekvenc (okrog 30 %) z modusom v 4. razredu, ki označuje suboceanske podnebne razmere s trendom proti povečani oceanizaciji (3. razred). Sklenemo lahko, da je to splošna značilnost razprostranjenosti bukovih gozdov.

Na lokacijah iz zgornje veje dendrograma je ta trend dosledno izražen (izjemi sta le Bukov vrh (G) in Polamank (B)). Na objektih iz spodnje veje dendrograma ostaja modus tudi v 4. razredu, vendar pa nakazani trendi niso enoznačni.

Fitoindikacija vlažnostnih razmer:

Vlažnostne razmere so fitoindikacijsko najbolj označene. Z modalno vrednostjo 53 % vseh frekvenc je markantno zaznamovan 5. razred po Ellenbergu. Tu je množica rastlin, ki indicirajo sveža tla, saj imajo težišča razprostranjenosti na zmerno vlažnih tleh, pojavljajo se tudi na mokrih tleh, nikoli pa ne na tleh, ki so večkrat izsušena. Komodalne vrednosti (18 %) so v 6. razredu, zato so kar z 71-odstotnim frekvenčnim deležem indicirane sveže do zmerno vlažne talne razmere.

Na ravni rastiščnih enot se splošni trend dosledno ohranja, izjemi sta le lokaciji Bukov vrh (B) in Starod (O), kjer je rahlo nakazana težnja k povečani sušnosti. Zelo značilna pa je naslednja posebnost: na lokacijah iz zgornje veje dendrograma je dosledno (izjema je le Peščenik (F)) nakazana rahla težnja k povečani sušnosti (4. razred), medtem ko je na lokacijah iz spodnje veje dendrograma izrazitejša tendenca k povečani vlažnosti (7. razred). Ugotovitev je konsistentna s komentarjem pri toplotnih razmerah.

Fitoindikacija kemične reakcije tal:

Sumarna fitoindikacija kemične reakcije tal je manj učinkovita (četrtnina frekvenc odpade na tiste vrste, ki so za tovrstno indikacijo indiferentne, nakazana pa je tudi bimodalna frekvenčna distribucija) in je zaradi pomembnih razločkov med rastiščnimi enotami tudi najmanj realna.

Na ravni posameznih lokacij rastiščnih enot je fitoindikacija kemične reakcije tal učinkovitejša. Najbolj bazična tla (8. razred po Ellenbergu) so z modalnimi vrednostmi indicirana na Sviščakih (A), v Ždroclah (S) in v Gozdecu (L) (rendzine!), značilno za vse tri imenovane lokacije je tudi pojavljanje bimodalne frekvenčne porazdelitve: sekundarni modus se pojavlja v 4. razredu (indicirana je očitno povečana kislost zaradi površinskega surovega humusa). V dveh rastiščnih enotah je razločno in nedvoumno indicirana kislota reakcija tal: Mamolj (I) ima modus v 2. razredu, se pravi na meji med zelo kislota in kislota reakcijo, kar 44 % frekvenc indicira kislota tla; Polamank (B) pa v 4. razredu, kjer 42 % frekvenc indicira kislota do zmerno kislota tla. Ploskve z Gorjancev (R) imajo modalno vrednost v 6. razredu z naraščajočo tendenco, ki indicira zmerno do slabo kislota tla. Za pretežni del rastiščnih enot (preostale, ki niso bile doslej naštetje) pa so modusi v 7. razredu, s tem da so tendence na lokacijah iz zgornje veje dendrograma naraščajoče (proti 8. razredu) in označujejo slabo kislota tla, medtem ko so tendence na lokacijah iz spodnje veje dendrograma padajoče (proti 6. razredu) in označujejo zmerno do slabo kislota kemično reakcijo tal.

Fitoindikacija preskrbljenosti tal z dušikovimi spojinami:

Po sumarni fitoindikaciji indicira petina (21 %) frekvenc 6. razred preskrbljenosti tal z dušikom. Če prištejemo še obe komodalni vrednosti (drugo in tretjo), indicira polovica frekvenc (53 %) zmerno (5. razred) do bogato (7. razred) preskrbljenost tal z dušikovimi spojinami.

Na ravni rastiščnih enot je diferenciacija izrazitejša. Od vseh odstopa lokacija Mamolj (I), ki ima modus v 3. razredu, z indicirano skromno založenostjo tal z dušikom, vendar z naraščajočo tendenco proti razmeram zmerno preskrbljenosti tal z dušikom. Modusi v 5. razredu indicirajo na lokacijah Sviščaki (A), Gače (P), Peščenik (F) in Dietvo (D) zmerno preskrbljenost tal z dušikovimi spojinami, trendi so naraščajoči. V 7. razredu preskrbljenosti z dušikom so modalne vrednosti na lokacijah Ždrocle (S), Krma (N), Idrinja (K) in Mali Jurjevec (H), kjer je indicirana bogata založenost tal z dušikom. Na preostalih lokacijah so modalne vrednosti v 6. razredu s prevladujočo padajočo tendenco (proti 5. razredu) in označujejo intermedijarno preskrbljenost (med bogato in zmerno) s trendom proti zmerni preskrbljenosti tal z dušikom.

Uporabljena fitoindikacijska metoda prešlabo pojasnjuje razločke v proizvodni sposobnosti rastišč (SP) tako med rastiščnimi enotami kakor tudi med vzorci v njih, da bi imela večjo praktično vrednost. Ugotovljene srednje vrednosti, ki smo jih dobili za posamezne rastiščne enote, se med seboj le malo razlikujejo, kadar pa se, npr. pri kemični reakciji tal, pa ne vplivajo na SP. Vsekakor pa lahko analize trendov frekvenčnih porazdelitev indikacijskih vrednosti predstavljajo koristen pripomoček pri razumevanju dogajanj na rastiščih in njihovi analizi, zato so fitoindikacijske metode nasploh vredne metodološkega dopolnjevanja.

4.4 Numerična klasifikacija in ordinacija vegetacijskih popisov na vzorčnih ploskvah ter povezave s proizvodno sposobnostjo rastišča

4.4 Numerical classification and ordination of relevées from sample plots and interpretation of results with regard to site productivity

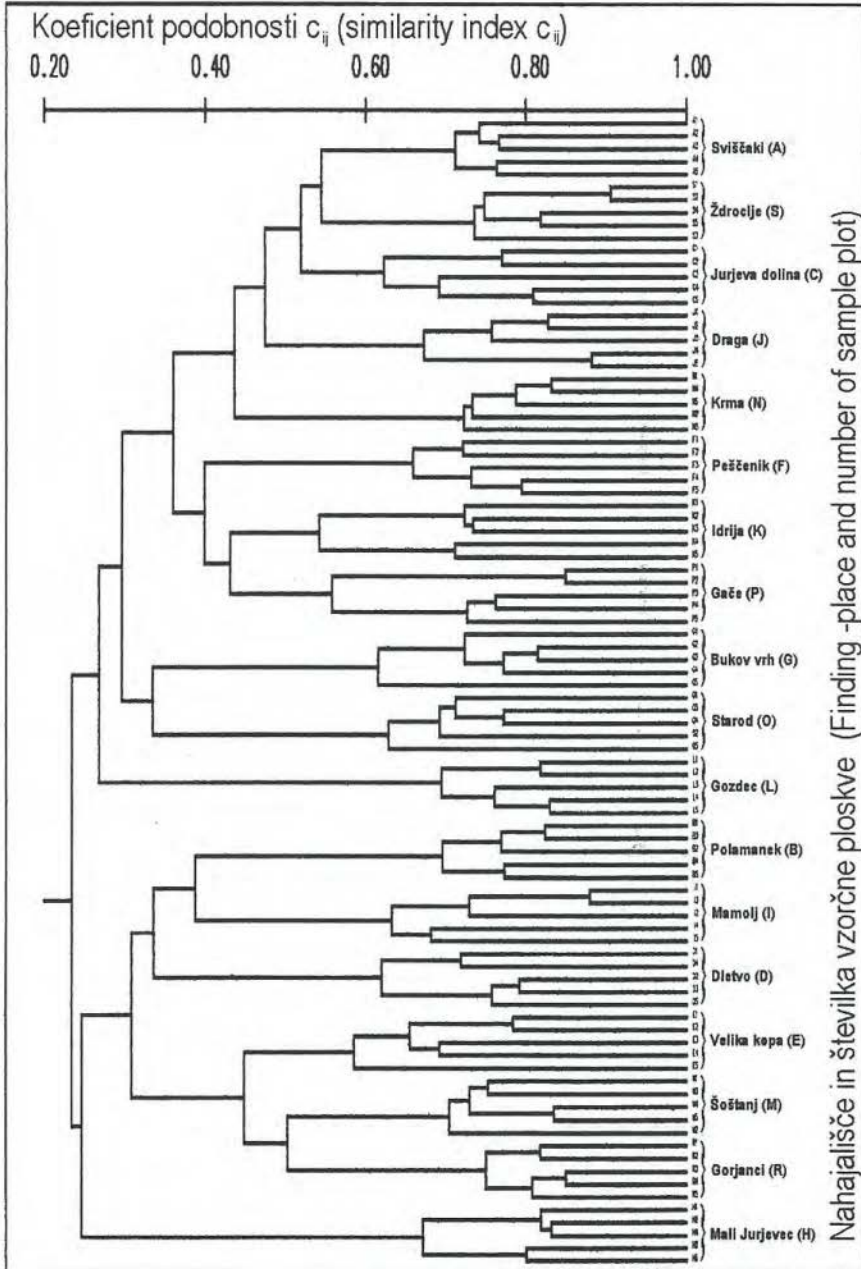
Z matriko vrednosti Morisita-Hornovih indeksov floristične podobnosti c_{ij} med popisi smo klasificirali vzorčne ploskve. Pri tej numerični klasifikaciji smo se odločili za metodo kopičenja, ki ima za izhodišče celotno floristično sestavo. Na osnovi floristične podobnosti med popisi z vzorčnih ploskev slednje korakoma združujemo na višjih nivojih v manjše število šopov, dokler v zadnjem koraku ne pridemo do ene same skupine. To progresivno kopičenje ali združevanje (ang.: progressive agglomeration) lahko grafično predstavimo z dendrogramom, v katerem so horizontalne povezave (nodiji) podane za posamezne ploskve, po opravljenem prvem koraku pa že šopi in v nadaljevanju tudi skupine. V vertikalnih povezavah (internodiji) (PIELOU 1984) pa so podane vrednosti za floristično podobnost. Ker smo s to numerično klasifikacijo zajeli vse višje rastline (species), ki smo jih našli na vzorčnih ploskvah, in ne le ključnih rastlin (HAVEL 1980), je ta klasifikacija primer tako imenovanega celostnega združevanja ali kopičenja (ang.: polythetic agglomeration). Rezultat tega združevanja je prikazan na grafikonu 1.

Označevanje vzorčnih ploskev je prevzeto iz preglednice 1 (npr. A1 pomeni ploskev št. 1 na Sviščakih, S2 je ploskev št. 2 v Žroclah itd.).

Grafikon 1: Dendrogram kopičenja 90 vzorčnih ploskev na osnovi indeksov podobnosti njihove floristične sestave (c_{ij})

Graph 1: Agglomerative clustering of 90 sample plots on the basis of similarity indices (according to Horn and Morisita) of their floristic composition

Na dendrogramu lahko vidimo, da se dosledno najprej združujejo vzorčne ploskve iz iste rastiščne enote. Floristična podobnost med fitocenozami istega sintaksona je očitno večja od florističnih podobnosti med fitocenozami iz drugih sintaksonov. V naslednjem koraku se združijo popisi iz rastiščnih enot Sviščaki (A) in Ždroclje (S), njim se postopoma pridružujejo tudi popisi iz Jurjeve doline (C), Drage (J) in popisi fitocenoz na ploskvah iz rastiščne enote v Krmi (N). Istočasno so se v posebno skupino združile vzorčne ploskve iz Gač (P) in Idrije (K), katerim so se nato pridružile tudi ploskve iz



Peščenika (F). Vse našteje vzorčne ploskve so združene na višjem nivoju (z manjšo podobnostjo) v novo skupino. V koraku, ki sledi, se tej skupini pridružijo že združene ploskve iz Bukovega vrha (G) in Staroda (O). Vsem skupaj pa se pridružijo s še zmanjšano podobnostjo tudi ploskve iz Gozdeca (L). Če pogledamo dendrogram vidimo, da so vse navedene vzorčne ploskve združene v pogojno rečeno zgornji veji dendrograma. Skupna raven podobnosti med njimi res ni velika (med 25 in 30 %), vsekakor se pa razločno ločijo od spodnje veje dendrograma, ki se je oblikovala obenem in na podoben način. Ker vemo, kaj in kako primerjamo in združujemo, lahko zaradi preprostejšega izražanja skrajšamo opisovanje. Skupini, ki jo tvorita Polamank (B) in Mamolj (I), se pridruži Dletvo (D), skupinama iz Šoštanja (M) in Gorjanecv (R) pa Velika Kopa (E). Združenju vseh pravkar naštetih skupin iz spodnje veje dendrograma se "od daleč" pridruži še skupina iz Malega Jurjevca (H), ki očitno v florističnem pogledu odstopa od drugih. Končno se tudi zgornja in spodnja veja dendrograma združita pri vrednosti $c_p = 0,23$ (ali pri 23-odstotni floristični podobnosti) in združevalna klasifikacija je končana.

Ekološka interpretacija dendrograma:

- Za vzorčne ploskve iz zgornje veje dendrograma je značilna apnena ali pa dolomitna matična podlaga, medtem ko so bile ploskve iz spodnje veje izbrane na drugačnem matičnem substratu (peščenjaki in skrilavci, kremenov keratofir, eocenski fliš, lapornati apnenci ali pa apneno matično podlago prekriva zelo globoka talna plast).

- Dendrogram na grafikonu 1 podaja pravilne vrednosti med floristično podobnostjo posameznih ploskev oziroma skupin, ne smemo pa iz tega dendrograma sklepati, da je dana razvrstitev ploskev (vrstni red ploskev in grup) edino pravilna. Pravilne so tudi vse razvrstitve ploskev oziroma grup, ki jih dobimo, če dano razvrstitev grup zasučemo na internodijih. Internodiji imajo poleg tega, da podajajo s svojo višino vrednosti floristične podobnosti, tudi funkcijo "glavne osi vrtiljaka". Tako lahko dendrogram spreminjamo glede lokacij, če ga vrtimo na teh oseh, pri tem pa ohranjamo floristično podobnost - dolžine internodijev - na isti vrednosti. Tako lahko dani dendrogram spremenimo tako, da zavrtimo njegovo spodnjo stran, ki smo jo dobili v predzadnjem koraku združevanja, in dobimo novo lokacijo ploskev. Na ta način pride lokacija Gozdec (L) na skrajni zgornji rob dendrograma. Takšna razmestitev enot (lokacij) nakazuje gradient nadmorskih višin, najvišje so na zgornji strani, najnižje na spodnji strani dendrograma. Lokacije si sedaj sledijo v naslednjem vrstnem redu: Gozdec (L) → Sviščaki (A) → Ždrocle (S) → → in kot zadnja → Mali Jurjevec (H). V tako oblikovanem dendrogramu je korelacijski koeficient med lego lokacije (rangom) in SP razmeroma velik, saj znaša 0,85, vendar pa to ni korelacijski koeficient med SP in floristično podobnostjo, temveč korelacijski koeficient med lokacijo (1 = Gozdec, 2 = Sviščaki, 3 = Ždrocle, 4 = Jurjeva dolina ... 18 = Mali Jurjevec) in SP. V lokaciji je vsebovana floristična podobnost in pa predvsem nadmorska višina. Zato korelacijski koeficient r izraža v večji meri odvisnost med SP in nadmorsko višino, s katero pa se spremeni tudi floristični sestav. V obravnavanem primeru nam nadmorska višina pokaže, kako naj posamezne lokacije zavrtimo, da bomo dobili najvišjo povezanost med lokacijo in SP. Glede na ugotovljene povprečne vrednosti SP za lokacije in dovoljene zasuke na dendrogramu je največja vrednost korelacijskega koeficienta pri naslednji obliki dendrograma: 1 Gozdec, 2 Ždrocle, 3 Sviščaki, 4 Jurjeva dolina, 5 Draga, 6 Krma, 7 Peščenik, 8 Goče, 9 Idrija, 10 Starod, 11 Bukov vrh, 12 Dletvo, 13 Polamank, 14 Mamolj, 15 Velika Kopa, 16 Šoštanj, 17 Gorjanci, 18 Mali Jurjevec.

Ob tej razmestitvi lokacij znotraj dendrograma dobimo korelacijsko odvisnost med lokacijo in SP kar $r = 0,88$.

- Kot vidimo, obstaja povezanost med SP in floristično sestavo, vendar je ta posredna. V obravnavanem primeru se izraža preko nadmorske višine, ker se z njo spreminja tudi floristična sestava. Očitno pa ni veliko upanja, da bi našli neposredno povezanost med floristično podobnostjo rastiščnih enot in njihovo proizvodno sposobnostjo. S tem pa ni rečeno, da tovrstne povezanosti ni, saj smo jo s klasifikacijsko analizo potrdili, vendar je njena informativnost premajhna, da bi bila neposredno uporabna.

- Numerični klasifikacijski postopek, kakršnega smo uporabili v raziskavi, je pokazal koristno stran. Kadar presojava ustreznost kriterijev za opredelitev stratum pri vzorčenju parametrov za določevanje proizvodne sposobnosti rastišč (SP) v danem primeru sintaksona, lahko to učinkovito opravimo z ugotavljanjem praga floristične podobnosti med vegetacijskimi popisi, ki so uvrščeni v določen sintakson. Ponujena je torej možnost za kvantitativno preverjanje enotnosti (homogenosti) nabora vzorčnih enot, ki naj bi jih pri vzorčenju uvrstili v isti stratum.

Poleg numerične klasifikacije smo opravili tudi ordinacijo vegetacijskih popisov, ki so bili posneti na vzorčnih ploskvah. Pri računanju elementov za ordinacijo nismo upoštevali rastlin iz obeh drevesnih plasti (zgornje D1 in spodnje D2), temveč le rastline iz spodnjih plasti vertikalne stratifikacije fitocenoz. Če bi upoštevali tudi rastline iz drevesne plasti, bi zaradi dejstva, da so bukovja v pretežni meri monodominantne združbe, splošno prevladovanje bukve vplivalo moteče. Razlike med popisi, ki so posledica različne floristične sestave na račun vrst z manjšo številnostjo in zastiranjem, bi bile tako manj izrazite in zabrisane. Vedeti je treba, da pri računanju korelacijskih koeficientov upoštevamo poleg kvalitativnih (species) tudi kvantitativna (številnost, zastiranje) razmerja med rastlinskimi vrstami. Za ordinacijo smo uporabili metodo glavnih komponent (ang.: Principal component analysis - PCA) z uporabo korelacijske matrike. Podatke smo usredinili in standardizirali, s tem pa ohranili vpliv tudi tistih rastlinskih vrst, ki se pojavljajo v majhnem številu oziroma malo zastirajo (PIELOU 1984).

Rezultati ordinacije so pokazali, da bi lahko polovico (49,69 %) variabilnosti, ki se na grafikonu 2 kaže kot raztros, pojasnili s petrazsežno ordinacijo, se pravi s peterico vzajemno ortogonalnih osi. Dvajsetdimenzionalna ordinacija pa bi utegnila pojasniti kar štiri petine (79,35) variabilnosti. Slednje nam za praktično interpretacijo kaj prida ne koristi, saj je zelo težavno poiskati smiselne ekološke razlage posameznih osi.

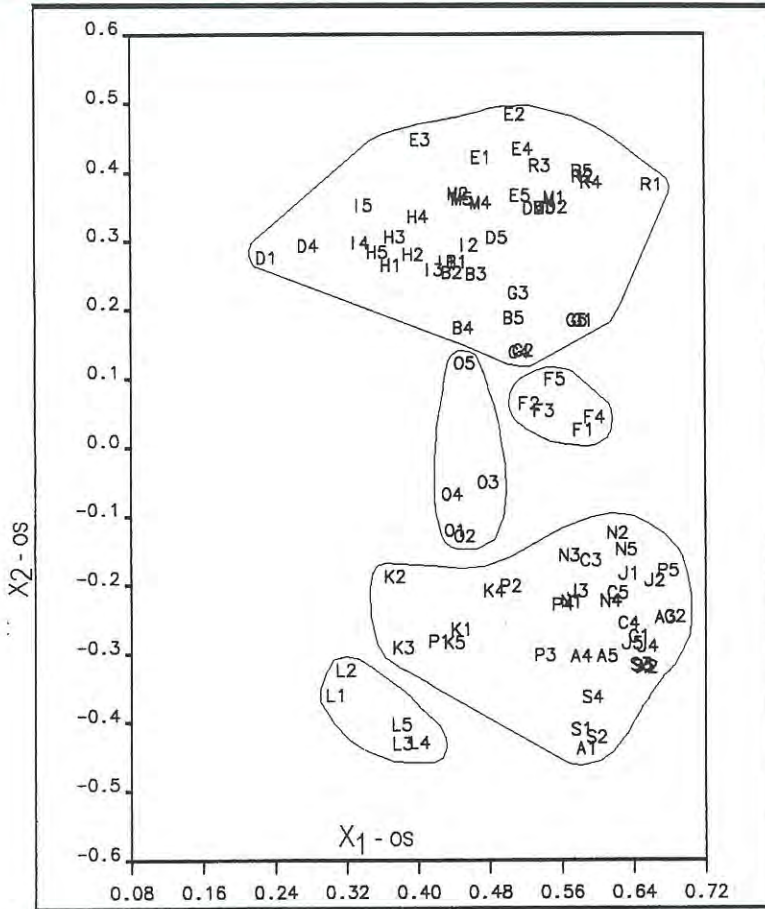
Na grafikonu 2 je z dvorazsežno ordinacijo predstavljena razmestitev posameznih točk, ki predstavljajo vzorčne ploskve glede na osi x_1 in x_2 . Z osjo x_1 je pojasnjena četrtnina (25,02 %), z osjo x_2 pa desetina (9,16 %), skupaj torej tretjina (34,18 %) variabilnosti. Koordinate na osi x_1 so v intervalu od 0,22 do 0,68, na osi x_2 pa so omejene z intervalom vrednosti od -0,45 do 0,48.

Ekološka interpretacija ordinacije:

- Porazdeljevanje lokacij ob prvi ordinacijski osi x_1 je razmeroma nepregledno. Vseeno pa je nakazana možnost za razlago v dejavnih iz podnebnega kompleksa. Nakazano je grupiranje lokacij z izrazitejšimi poletnimi padavinskimi upadki pri manjših vrednostih koordinat na abscisi (x_1), medtem ko naj bi bili poletni padavinski upadki šibkeje izraženi na lokacijah z večjimi vrednostmi koordinat. Ker nimamo konkretnih meteoroloških

Grafikon 2: Dvorazsežna ordinacija 90 vegetacijskih popisov na vzorčnih ploskvah

Graph 2: Two-dimensional ordination of 90 relevés from sample plots



Legenda / Legend:

A = R-F v.g. cal. gr. (Sviščaki)

S = P-F v.g. all.vict (Ždrocle)

C = O-F maian. (Jurjeva dolina)

J = O-F elym. (Draga)

P = O-F gal. od. (Gače)

L = A-F v.g. luz. niv. (Gozdec)

N = A-F v.g. hel. typ. (Krma)

K = L_{or}-F v.g. dent.pent. (Ogence)

F = Hacq-F v.g. rus. hyp. (Peščenic)

1, 2, 3, 4, 5 = številke vzorčnih ploskv v rastiščnih enotah / sample plot numbers within site units

G = Hed.-F v.g. epim. alp. (Bukov vrh)

O = S-F v.g. cal. gr. (Starod)

B = L-F abiet. (Palamanek)

I = B-F thel. limb. (Mamolj)

D = C-F v.g. cal. gr. (Dletvo)

E = Hed.-F v.g. pol. set. (Velika kopa)

M = L_{or}-F (Šoštanj)R = L_{or}-F v.g. dent. pol. (Pendirjevka - Gorjanci)H = V_{or}-F (Log - Tisovec)

podatkov za obravnavane lokacije, ostaja razlaga pri domnevi, ki pa ni potrjena.

- Čeprav se lokacije Gozdec (L), Sviščaki (A) in Ždrocle (S), ki so sicer najbolj visoko nad morsk gladino, pojavljajo na robu in imajo podobne koordinate na osi x_2 , bi tej osi težko pripisali gradient nadmorske višine. Na nasprotni strani intervala se lokacije z nižjimi nadmorskimi višinami grupirajo manj pravilno, predvsem pa se pojavlja lokacija Polamanek (B), ki ima razmeroma veliko nadmorsko višino, v ordinacijski shemi previsoko.

- Druga možnost ekološke interpretacije osi x_2 je nakazana s tem, da se v spodnji polovici intervala vrednosti grupirajo lokacije z izrazito apnenno in dolomitno matično podlago z rendzinami in rjavimi pokarbonatnimi tlemi,

medtem ko so v zgornji polovici intervala zbrane lokacije z drugačnimi matičnimi substrati in širšim naborom talnih tipov od evtričnih do distričnih rjavih tal. Ker podrobnejših talnih analiz nimamo, je lahko takšna interpretacija osi le nakazana in je ni mogoče natančneje opredeliti.

- Korelacijske analize so pokazale, da vrednosti SP razmeroma tesno korelirajo z vrednostmi koordinat posameznih lokacij na osi x_2 . Tako imajo najnižje vrednosti SP prav ploskve z najnižjimi vrednostmi koordinat na osi x_2 (Gozdec (L), Ždrecle (S) in Sviščaki (A)), najvišje vrednosti SP pa so bile ugotovljene na ploskvah, ki dosegajo ob ordinacijski osi x_2 največje vrednosti (Velika Kopa (E), Gorjanci (R), Šoštanj (M) in Mali Jurjevec oz. Log-Tisovec (H)). Zanimiva je tudi lokacija Polamank (B), na kateri so bile ugotovljene razmeroma visoke vrednosti SP, v ordinacijski shemi pa imajo vzorčne ploskve iz te rastiščne enote kjub sorazmerno veliki nadmorski višini tudi večje vrednosti koordinat na osi x_2 . Očitno je, da so koordinate vzorčnih ploskev na osi x_2 tesneje povezane z vrednostmi ugotovljenih SP, kot pa so slednje povezane z njihovimi nadmorskimi višinami. Zato bi lahko rekli, da ordinacijska os x_2 razmeroma dobro ponazarja rodovitnost oziroma proizvodno sposobnost rastišč (SP). Seveda pa lahko to velja le za bukove sestoje, ki so bili vključeni v analizo, zato ni izključena možnost za ocenjevanje SP s floristično sestavo rastiščnih enot. Vendar pa je neizpodbitno dejstvo, da nam je z ordinacijsko osjo x_2 , ki korespondira z ugotovljenimi vrednostmi za SP, uspelo pojasniti komaj desetino (9,16 %) variabilnosti oziroma raztrosa točk na ordinacijski ravnini. Sklep je očitno: razločki v floristični sestavi med vegetacijskimi popisi na vzorčnih ploskvah, izraženi z indeksi podobnosti, preskromno pojasnjujejo razlike v ugotovljenih parametrih proizvodne sposobnosti rastišč (SP), da bi jih lahko alternativno uporabili pri ocenjevanju SP. Kljub temu pa rezultati kažejo, da je nadaljnje raziskovanje v tej smeri smiselno, saj nikakor niso bile izčrpane vse možnosti praktične uporabe fito- in fitocenoindikacije. Opozoriti velja na metodo, ki jo pri nas razvija Ž. Košir (KOŠIR 1992) in na številne aplikacije gradientne analize, ki jih uporabljajo v tujini.

5 SKLEPI

5 CONCLUSIONS

Ob rezultatih raziskave proizvodnih sposobnosti rastišč, ki jih poraščajo bukov gozdovi, lahko glede na raziskovalne cilje podamo naslednje sklepe:

1. Ocene proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč (SP), ki jih dobimo z rastiščnim indeksom (SI) in tablicami donosov, se razlikujejo od ocen, do katerih pridemo s celotno lesno proizvodnjo (TVP), največ za slabo petino (17,6 %). V več kot štirih petinah (83,3 %) analiziranih rastišč pa je ta razlika manjša od desetine (10 %). Od tod sledi ugotovitev, da je zgornja višina oziroma rastiščni indeks (SI) dober kazalnik proizvodne sposobnosti rastišč (SP). Za ugotavljanje SP po tej poti so primerni sestoji, katerih starost je vsaj 90 let, se pravi pri tisti starosti, ko se višinsko priraščanje močno upočasni in ko je povprečen volumenski prirastek blizu svoje največje vrednosti.

2. Smiselno je ugotavljanje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč (SP) po rastiščnih enotah, ki predstavljajo skupine rastišč, pri katerih so individualne razlike v SP med rastišči manjše od 2,5 m³/hektar/leto. Uspešno in učinkovito je oblikovanje rastiščnih enot po vegetacijskih (sintaksonomskih) enotah na ravni subasociacij, geografskih variant in celo asociacij. Izjemoma

se lahko zgodi (npr. rastiščni enoti Velika Kopa in Šoštanj), da podrobnejša členitev po tej poti ni izvedljiva.

3. Odkloni v ocenah proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč (SP) v mejah iste rastiščne enote pozitivno korelirajo z ustreznimi indeksi floristične podobnosti med vegetacijskimi popisi. To dokazuje, da floristična sestava vegetacijskih popisov iz iste sintaksonomske kategorije v večini primerov zadovoljivo indicira rastiščne spremembe.

4. S posrednim ocenjevanjem rastiščnih razmer z rastlinami in njihovimi fitoindikacijskimi vrednostmi (ELLENBERG et al. 1992) nismo odkrili pomembnejših razločkov med rastiščnimi enotami. Frekvenčne analize ocen posameznih okoljskih parametrov, kot so svetlobne in toplotne razmere, kontinentalnost podnebja, vlažnost in kemična reakcija tal, ne diferencirajo rastiščnih enot. Izjemo predstavlja indikacija dušičnih spojin v tleh, ki razločno oddeli distrična rjava tla v rastiščni enoti Mamolj od drugih.

Poizkusimo pojasniti navidezno neskladje med indeksi floristične podobnosti, ki so omogočili pregledno in uporabno klasifikacijo in tudi ordinacijo vegetacijskih popisov na eni, in neobčutljivostjo fitoindikacijske metode na drugi strani. Pretežna večina bukovij, vključno z jelovimi bukovji, zavzema v dvorazsežni (vlažnost in kemična reakcija tal) ordinacijski shemi bolj ali manj sredinski položaj. To pomeni, da uspevajo v dokaj izravnanih rastiščnih razmerah, se pravi v ožje omejenem diapazonu vrednosti imenovanih gradientov. Poleg tega sta bukev in jelka izrazito sencovzdržni drevesni vrsti in močna edifikatorja, kar pomeni, da v razmerah dolgotrajnega nemotenega razvoja soustvarjata rastlinske združbe, ki učinkovito modificirajo splošne podnebne razmere in ustvarjajo čvrsto notranje okolje (fitoklima), to pa učinkuje izenačujoče in selektivno. Prav zato ni mogoče pričakovati, da bi z omenjeno fitoindikacijsko metodo utegnili zaznati pomembnejše odtenke in razločke.

5. Z ordinacijo vegetacijskih popisov na posameznih vzorčnih ploskvah lahko ugotovimo, da je desetino (9,16 %) razločkov med njimi, ki izhajajo iz floristične sestave, mogoče pojasniti z rodovitnostjo oz. produktijsko sposobnostjo rastišča (SP), saj razvrstitev vegetacijskih popisov na drugi ordinacijski osi približno sovпада z ugotovljenimi vrednostmi za SP. Prva ordinacijska os naj bi pojasnila kar četrtno (25,02 %) razločkov med vegetacijskimi popisi na temelju floristične sestave. Ekološka interpretacija nakazanega gradienta pa ni lahka. Ker je nakazano grupiranje vegetacijskih popisov z manjšimi vrednostmi abscis na lokacijah z izrazitejšimi poletnimi padavinskimi upadki, na lokacijah z manj izrazitimi padavinskimi upadki pa lahko ugotovimo večje vrednosti na abscisni osi, bi najbrž kazalo iskati ekološko razlago v podnebnem kompleksu.

6. Raziskava je nakazala možnost ugotavljanja produktijske sposobnosti rastišča (SP) tudi s floristično sestavo fitocenoz, vendar pa je njen prispevek pri identifikaciji razločkov v SP sorazmerno skromen (9,16 %). Prav zato bi kazalo tudi v prihodnje v ta namen uporabljati zgornjo višino oziroma rastiščni indeks (SI). Čeprav je bila uporaba rastiščnega indeksa sprva strogo omejena na čiste in enodobne sestoje, smo na obravnavanem primeru spoznali, da je rastiščni indeks mogoče uporabljati tudi v enomernih sestojih, za katere pa ni nujno, da so bili strogo enodobni, saj so nastajali z naravnim pomlajevanjem v različno dolgih pomladitvenih dobah.

Interdependence between Site Productivity and Floristic Composition in Beech Forests in Slovenia

Summary

Knowledge about sites and their characteristics is the basis on which contemporary management is based in the forests. The main goal of studies of sites is usually to recognise ecological factors and site productivity (SP). In the last decades the SP has been established by means of a site index (SI). The method has a disadvantage of being useful only in uniform and even-aged pure stands. Many sites overgrown by the beech forest occur in Slovenia. They are not strictly even-aged because they originate from natural regeneration, which has taken place during the regeneration period of 20 years and over. When these stands grow up to the optimum developmental phase they become uniform. In the investigation presented we tried to find out, if the site productivity established by means of a site index in such stands is an appropriate estimator for SP. The further scope of investigation is to determine, whether the syntaxa on the subassociation level is a suitable frame for forming a site unit that would be a basic unit for establishing the SP. Through the investigation we examined, if the floristic composition of plant community could be used directly for assessing a SP by means of phytoindicator values of plants. For this purpose a clustering procedure and a procedure of ordination with data of relevées were performed. 18 site units were included in the investigation, which are the most widespread in the beech and fir-beech forests in Slovenia. In each site unit 5 sample plots were chosen from the mature beech stands. On these 90 sample plots the following analyses were performed:

- Stand analysis (establishing of growing stock and total volume production)
- Tree and stem analysis including dendrochronological analysis for every tree (height and dbh growth for each one)
- creating syntaxa classification (by means of relevées).

For this purpose all of trees were cut down with stems cut into 7 to 10 sections for getting stem discs.

The average age of analysed stands on sample plots ranged from 94 - 196 years. Established total volume production (TVP) served as a basis for a SP, because all of analysed stands were fully stocked. Simultaneously, the thinning has not yet been carried out in the stands, or it has been performed in the previous decade. The estimate for SP derived from TVP served as a basis for the comparison with the estimate for SP derived from site index.

Established SP by means of TVP ranged from 4.4 to 12.8 m³ha⁻¹year⁻¹ and 4.2 to 10.8 m³ha⁻¹year⁻¹, latter data refer to SP established by means of a site index. The estimates for SP derived from SI are lower than estimates derived from TVP. The main cause for these differences (bias) is not enough respected differences between chronological and development age of trees. The shade-effect in the regeneration period was underestimated. All of analysed stands have been regenerated in a shelter wood system, which means that the trees up to the age of 10 to 20 years have been strongly affected by mother (old) trees.

The differences between a SP derived from SI and SP derived from TVP are lower than 10 % on 15 site units; therefore we consider that a SI can serve as a good basis for establishing a SP in forests like these, which were taken into analyses. Only one prerequisite ought to be given, the stands, which serve for establishing a SI should be older than 90 years.

The majority of analysed site units show that the differences among estimators within site units for the SP derived from a TVP are in the interval of 2,5 m³ha⁻¹year⁻¹. Exceptions are 3-site units with a greater interval. On one of them the interval could be reduced in a way to divide a site unit into subunits by means of zones (belts) according to the altitude. In two site units, subdivision by means of ecological factors was unsuccessful.

A floristic composition similarity expressed by Horn's modification of Morisita similarity index corresponds very well with differences in the SP, but only within the site units. Just the opposite, similarity index could not be used as an indicator of differences between site units, because only 9.16 % of the total variance in the floristic compositions is explained by the factor, which corresponded by a SP.

The analysis of ecological factors by means of phytoindicator values shows that differences between the site units are very small. The only exception is a supply of nitrogen, which varies in a great range according to the site units. The explanation for such a result could be that beech forest performs its own stable climate and that beech forest grows in sites where the analysed ecological factors are similar (light, temperature, continentality, reaction (pH), moisture).

By the results of this investigation we conclude that establishing of an SP will be further performed in the future by means of a site index and yield tables. We suggest the method should be implemented by the use of its own and TVP growth curves, which involve specifics of the site units. It means that each site unit has its own site class and its own shape of growth curves. The common yield tables have the same shape of growth curves for all of the site classes (same degree of convergence), but different limit values.

Viri / References

- ASSMANN, E., 1961. *Waldertragskunde*.- München, Bayr. Landw. Verlag, 492 s.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*.- Springer. Berlin, Wien, New York, 865 s.
- DAUBENMIRE, R. F., 1976. The Use of Vegetation in Assessing the Productivity of Forest Lands.- *Bot. Rev.* 42 (2) s. 115-143.
- ELLENBERG, H. / WEBER, H. E. / DÜLL, R. / WIRTH, V. / WERNER, W. / PAULSEN, D., 1992. *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*.- *Scripta Geobotanica*, Vol 18, Göttingen, 259 s.
- HALAJ, J. / GRÉK, J. / PÁNEK, F. / PETRÁŠ, R. / ŘEHÁK, J., 1987. *Rastove tabulky hlavných drevín ČSSR*.- *Príroda*, Bratislava, 361 s.
- HAVEL, J. J., 1980. Application of Fundamental Synecological Knowledge to Practical Problems in Forest Management. I. Theory and Methods. - *For. Ecol. Management*, 3, 1980, s. 1-29.
- HAVEL, J. J., 1980. Application of Fundamental Synecological Knowledge to Practical Problems in Forest Management. II. Application. - *For. Ecol. Management*, 3, 1980, s. 81-111.
- HORN, H. S., 1966. Measurement of "Overlap" in Comparative Ecological Studies.- *Amer. Nat.*, 100, s. 419-424.
- KOŠIR, Ž., 1992. Vrednotenje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč in ekološkega značaja fitocenoza.- MKGP RS, Ljubljana, 58 s.
- KOTAR, M., 1983. Ugotavljanje proizvodnih sposobnosti gozdnih rastišč in njene izkoriščenosti.- *GozdV*, 41, 3, s. 97-109.
- KOTAR, M. / ROBIČ, D., 1990. Povezanost proizvodne sposobnosti rastišča z nekaterimi ekološkimi dejavniki.- *GozdV*, 48, 5, s. 225-243.
- KOTAR, M., 1995. Site Productivity on Sites Overgrown by Spruce and Bech Forests.- *Lesnictvi-Forestry*, 41, 10, s. 449-462.
- LLOYD, F. / HAFLEY, W., 1977. Precision and the Probability of Misclassification in Site Index Estimation.- *Forest. Sci.* Vol. 23, No. 4, s. 493-499.
- LOWRY, G. L., 1976. Forest Soil - Site Studies of Black Spruce (*Picea Mariana*).- In: *Quantitative Studies of Site Factors and their Influence on Growth of Stand. Working group 5 - Section 21 - Research on site factors*, XV. IUFRO Congress, Gainesville, Florida USA March 14-20, 1971. s. 235-255.
- MITSCHERLICH, G., 1971. *Wald, Wachstum und Umwelt*.- J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, I., II., III.
- MORISITA, M., 1959. Measuring of Interspecific Association and Similarity between Communities.- *Mem. Fac. Sci. Kyushu U.*, ser. E (Biol.), 3, s. 65-80.
- PIELOU, E. C., 1984. *Interpretation of Ecological Data*.- John Willey et Sons, New York, etc. 263 p.
- VAN DER MAAREL, E. 1979. Transformation of Cover-abundance Values in Phytosociology and its Effects on Community Similarity.- *Vegetatio* Vol. 39-2, s. 97-114.
- VANCLAY, J., 1992. Assessing Site Productivity in Tropical Moist Forest: a Review.- *Forest Ecol. Management*, 54, 1992, s. 257-287.

Nova spoznanja o rastlinstvu Kočevske in Bele krajine¹

New Recognitions about the Flora of Kočevsko Area and Bela krajina (S, SE Slovenia)

Marko ACCETTO*

Izvleček:

Accetto, M.: Nova spoznanja o rastlinstvu Kočevske in Bele krajine. Gozdarski vestnik, št. 5-6/2001. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 35. Prevod v angleščino: Eva Naglič.

Avtor navaja nova nahajališča 80, med njimi prvič opaženih, redkih in bolj poznanih rastlinskih taksonov, ki jih je v zadnjih treh letih opazil na Kočevskem in v Beli krajini. Na Kočevskem je prvič odkril vrste *Cladium mariscus*, *Euphorbia villosa*, *Hieracium umbellatum*, *Sieglingia decumbens* ter taksona *Juniperus communis* var. *intermedia* in *Tofieldia calyculata* f. *lusus ramosa* ter v Beli krajini vrsto *Viola elatior*.

Ključne besede: rastlinstvo, Kočevsko, Bela krajina, Slovenija.

Abstract:

Accetto, M.: New Recognitions about the Flora of Kočevsko Area and Bela Krajina (S, SE Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 5-6/2001. In Slovene, lit. quot. 35. Translated into English by Eva Naglič.

The author states new localities of 80 taxa, some of them rare and some well known taxa that were observed for the first time in the Kočevsko Area and Bela Krajina during the last three years. He has for the first time discovered the species of *Cladium mariscus*, *Euphorbia villosa*, *Hieracium umbellatum*, *Sieglingia decumbens* and two taxa of *Juniperus communis* var. *intermedia* and *Tofieldia calyculata* f. *lusus ramosa* in the Kočevsko area, and a species of *Viola elatior* in Bela krajina.

Key words: flora, Kočevsko, Bela Krajina, Slovenia.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Pokrajini na jugu oziroma jugovzhodu Slovenije, Kočevsko in Bela krajina, se razen na njenem stičnem območju v Poljanski gori, jugovzhodnem predgorju Roga in deloma v dolini Kolpe klimatsko, geomorfološko in geološko-petrografsko dokaj razlikujeta. Značilnost prve je prevladujoč visokokraški, z obsežnimi in strnjnimi gorskimi bukovimi, jelovo-bukovimi in deloma visokogorskimi bukovimi gozdovi poraščen svet, medtem ko so negozdne površine tod v manjšini. Drugi pokrajini daje svojstven pečat gričevnat in deloma nižinski svet, v katerem se menjavajo polja, vinogradi, sadovnjaki s predgorskimi bukovimi in nižje s hrastovo-gabrovimi gozdovi.

Vse to se odraža v različnosti, pa tudi v podobnosti rastlinstva in rastja, ki ju bomo deloma spoznali tudi iz pričujočega prispevka, pri čemer bom bralcem posredoval nova nahajališča v preteklih treh letih prvič opaženih, redkih ter že znanih rastlinskih vrst obeh obravnavanih pokrajin.

2 DELOVNA METODA

2 INVESTIGATION METHOD

Nova nahajališča rastlinskih taksonov predstavljam z navedbo kraja, nadmorske višine, lege, datuma najdbe in določitve ter kvadranta srednjeevropskega kartiranja flore. Fitocenološka popisovanja sem izvedel po srednjeevropski metodi Braun-Blanqueja (1964).

Posušene primerke redkih vrst sem oddal v herbarij LJU (v nadaljevanju: LJU). Praprotnice in semenke so poimenovane po Martinčič-Sušniku in sodelavcih (1984).

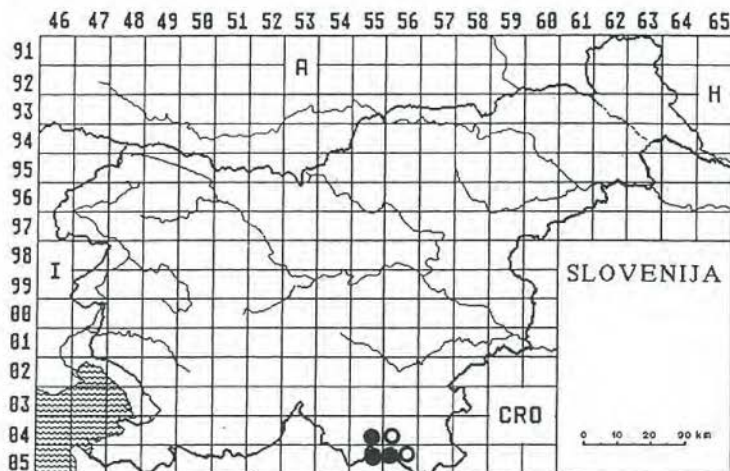
* prof. dr. M. A., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83, 1001, Ljubljana, SLO

¹ Ob 80-letnici rojstva akademičnega prof. dr. E. Mayerja

3 NOVA NAHAJALIŠČA

3 NEW LOCALITIES

Zaradi redkosti in poznega odkritja **obubožanocvetnega šaša** (*Carex depauperata*) v Sloveniji (ACCETTO 1998 a, ACCETTO 1998 b) so najbolj zanimiva nova in številna nahajališča te vrste na Kočevskem. Ta so na strmih kolpskih pobočjih med Dolom pri Predgradu in zaselkom Žaga (0455/3, 0556/1, 0555/2, 0455/4, n. v. 230 do 600 m, S, SSE, SSW, leg. & det. 9. 6. 2000 do 23. 6. 2000; LJU), kjer prevladujejo jurski apnenci z roženci. Pri fitocenološkem popisovanju tukajšnjih fitocenoz sem prišel do spoznanja, da se ne pojavlja samo v črnih gabrovjih s puhovcem (*Ostryo-Quercetum pubescentis* s. lat.) kot doslej, temveč tudi v fitocenozah drugih asociacij (*Seslerio-Fagetum* s. lat. - v stadiju *Carpinus orientalis* in v stadiju *Acer monspessulanum*, *Corydalido ochroleucae-Aceretum platanoidis* nom. prov.). Razširjenost obubožanocvetnega šaša v Sloveniji je razvidna iz arealne karte 1.



Karta 1: Razširjenost obubožanocvetnega šaša v Sloveniji (poln krog nova, prazen krog znana nahajališča)

Map 1: Distribution of *Carex depauperata* in Slovenia (full circle new, empty circle known localities)

Visoka vijolica (*Viola elatior*) (slika 1) je med enaindvajsetimi v Sloveniji rastočimi vijoličevkami (*Violaceae*) ena izmed najvišjih vijolic, ki sodi med široko razširjene vrste (HEGI 1965).

V Evropi raste izključno na vlažnih rastiščih ob večjih rekah, medtem ko se drugod, na primer v Rusiji, pojavlja tudi v stepskih območjih (ibid.).

V Sloveniji smo jo razen v alpskem in preddinarskem svetu opazili v vseh drugih območjih (RAVNIK, v: MARTINČIČ et al. 1999). Skoraj povsod uspeva na vlažnih traviščih, barjih in grmiščih (ibid.).

Tokrat sem jo prvič našel tudi v preddinarskem svetu, to je v Beli krajini.

Najprej sem jo opazil na mokrem travišču ob reki Lahinji jugovzhodno od zaselka Butoraj (0457/3, n. v. 155 m, leg. & det. 10. 5. 1998), nekaj dni kasneje ponovno na podobnem rastišču ob Lahinji zahodno od zaselka Zorenci (0457/3, n. v. 157 m, leg. & det. 15. 5. 1998). Sledile so najdbe te vrste ob izlivu potoka Podturnščice v reko Lahinjo (0457/3, n. v. 159 m, leg. & det. 15. 5. 1998), ob pritoku potoka Gošč v Podturnščico (0457/3, n. v. 160 m, leg. & det. 15. 5. 1998), ob Lahinji med zaselkoma Podlog in Brdarci (0457/3, n. v. 160 m, leg. & det. 15. 5. 1998) in pri zaselku Mala Lahinja (0457/3, n. v. 161 m, leg. & det. 15. 5. 1998; LJU 128740). V Beli krajini je vezana na vlažna, spomladi tudi poplavljen travišča ob Lahinji in njenih pritokih.





Slika 1: Visoka vijolica (*Viola elatior*)
Figure 1: *Viola elatior*

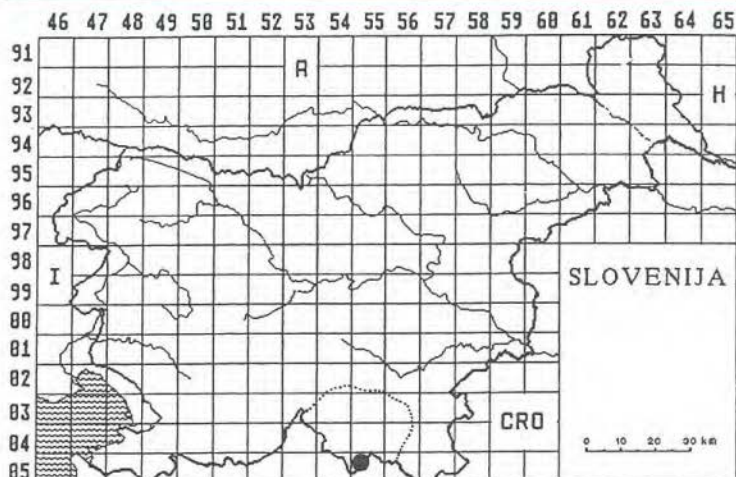


Slika 2: Navadna rezika (*Cladium mariscus*)
Figure 2: *Cladium mariscus*

Navadna vodna zlatica (*Ranunculus aquatilis*) je v primerjavi s prej omenjeno vrsto še bolj razširjena. Dobimo jo kot izrazito pionirsko vrsto v stoječih in tekočih vodah v Evropi in na drugih kontinentih (DAMBOLDT, v: HEGI 1974).

Med petintridesetimi v Sloveniji in dvanajstimi v Beli krajini poznanimi zlatičnicami smo navadno vodno zlatico zaenkrat našli le v predalpskem, submediteranskem, subpanonskem in na enem nahajališču v preddinarskem svetu, to je v Lahinji v Beli krajini (PODOBNIK, LJU 130928). Sedaj smo jo našli še na dveh krajih v Lahinji: naprej med zaselkoma Podlog in Brdarci (0457/3, n. v. 158 m, leg. & det. 10. 5. 1998; LJU 128738) in nato severno od zaselka Zorenci (0457/3, n. v. 160 m, leg. & det. 31. 5. 1998).

Navadna rezika (*Cladium mariscus*) (slika 2) je razširjena v južni in srednji Evropi do Skandinavije, sicer pa jo najdemo tudi na drugih kontinentih, v severni Aziji, Južni Afriki, Ameriki in Avstraliji (SCHULTZE-MOTEL, v: HEGI 1966, s. 76). V Sloveniji smo jo zaenkrat opazili v vseh njenih fitogeografskih območjih, razen v dinarskem in subpanonskem svetu. Tokrat smo to, po sedanjih vednosti ranljivo vrsto (WRABER / SKOBERNE 1989) opazili tudi na Kočevskem, ob Grivškem jarku (0555/1, n. v. 240 do 300 m, SSE, SW, NE, leg. & det. 2. 7. 2000; LJU). Na novih nahajališčih, to je na povirnih strmih do položnih pobočjih, se pojavlja z največjo srednjo zastrtostjo v fitocenozah, ki jih na osnovi sedemnajstih fitocenoloških popisov opredeljujem kot asociacijo *Euphorbio villosae-Cladietum marisci*. Ta se v primerjavi s številnimi do sedaj opisanimi asociacijami (GÖRS 1975, BALATOVÁ-TULAČKOVÁ 1991 in drugi) močno razlikuje. Na to kaže že spodnji fitocenološki popis, ki je holotip asociacije: Kočevsko, Grivački jarek, n. v. 260 m, SW, nagib 15°, površina 25 m², 2. 7. 2000; **E2** (2 %): *Alnus glutinosa* +, *Frangula alnus* +; **E1** (100 %): *Cladium mariscus* 5, *Molinia arundinacea* 2, *Euphorbia villosa* 2, *Eriophorum latifolium* +, *Eupatorium cannabinum* 1, *Calamagrostis varia* +, *Epipactis palustris* +, *Gymnadenia odoratissima* +, *Knautia drymeia* ssp. *drymeia* +, *Potentilla erecta* +, *Leucanthemum ircuitianum* +, *Tofieldia calyculata* +, *Acer pseudoplatanus* +; **E0** (1 %): *Cratoneuron commutatum* +.



Karta 2: Razširjenost navadne rezike na Kočevskem (poln krog nova, prazen krog znana nahajališča)

Map 2: Distribution of *Cladium mariscus* in the Kočevsko area (full circle new, empty circle known localities)

Sedanja razširjenost navadne rezike na Kočevskem je razvidna iz arealne karte 2.

Na istih rastiščih rasteta tudi na Kočevskem prvič opažena **dlakavi mleček** (*Euphorbia villosa*) in posebna oblika **navadne žiljke** (*Tofieldia calyculata* f. *lusus ramosa*, herbarij LJU), ki se od navadne loči po dolgih cvetnih pecljih (slika 3) in, kot pove samo latinsko ime oblike, po rogovilasti rasti. Izgleda, da ta oblika ni prav pogosta, saj sem jo na Kočevskem opazil prvič. Tu je tudi drugo nahajališče **navadne močvirnice** (*Epipactis palustris*) na Kočevskem in ne daleč proč še tretje (ob potoku Nežica, 0555/1, n. v. 350 m, E, leg. & det. 16. 7. 2000).

Dolgolistni pajetičnik (*Pseudolysimachion barrelieri* ssp. *nitens*) smo na Kočevskem prvič opazili v strugi hudournika pod Kuželjsko steno (Leg. & det. Peterlin 1959, LJU 42603, rev. T. Wraber, 1983), v dolini Belice in pri Bosljivi Loki (ŠTIMEC 1982). Novi nahajališči sem opazil v grapi studenca, ki se izliva v Nežico (0555/1, n. v. 350 m, E, leg. & det. 17. 7. 2000), in na grebenu med Mirtovičkim potokom in Kozjim jarkom v že ugotovljenem kvadrantu (0454/4, n. v. 400 m, S, leg. & det. 11. 8. 2000). Na Kočevskem je sedaj znan šele v treh kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore.

Na povirnem kraju nad potokom Nežica (0555/1, n. v. 350 m, E, leg. & det. 17. 7. 2000) so še nova nahajališča **pozno cvetnega šaša** (*Carex serotina*), **sivozelenega** (*Juncus inflexus*) in **bleščečeplodnega ločja** (*Juncus articulatus*). Razširjenost pravkar naštetih vrst je na Kočevskem slabo poznana.

Črni sršaj (*Asplenium adiantum-nigrum*) je po splošni razširjenosti subatlantsko-submediteranska vrsta (OBERDORFER 1979). V Sloveniji je raztreseno do redko razširjen prav v vseh njenih fitogeografskih območjih (DAKSKOBLER 1992).

V Beli krajini smo črni sršaj zaenkrat našli v dveh kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (PODOBNIK / T. WRABER 1982).

Nova nahajališča so v zgornjem delu strmega, zelo skalnatega in terasastega pobočja pod Veliko steno, to je med zaselkoma Radenci in Breg ob Kolpi (0556/2, n. v. 380 m, SW do W, leg. & det. 1. 4. 1997; LJU) na prevladujočih zgornjejurskih apnencih (BUKOVAC et al. 1984) z roženci v še ne dokončno fitocenološko opredeljenem črnem gabrovju.



Slika 3: Oblika navadne žiljke (*Tofieldia calyculata* f. *lusus ramosa*)

Figure 3: *Tofieldia calyculata* f. *lusus ramosa*

Sedanja navzočnost črnega sršaja v treh kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore kaže, da ga v Beli krajini ne moremo več šteti med redke vrste.

Na Kočevskem smo črni sršaj zaenkrat poznali le z enega nahajališča pri Osilnici (ŠTIMEC 1982). Raztreseno razširjen pa je tudi v območju, kjer smo našli že omenjeni obubožanocvetni šaš (med Dolom pri Predgradu in Žago, 0556/1, 0555/2, 0455/3,4, 0456/3, n. v. 220 do 600 m, SSE do W, leg. & det. 9. 6. 2000; herbarij LJU). Novo nahajališče črnega sršaja je tudi pri zaselku Bezgarji na permskih peščenjakih (0454/1, n. v. 480 m, E leg. & det. 10. 11. 2000).

Drobnocvetni prstnik (*Potentilla micrantha*) je v splošnem razširjen v južni, srednji in jugovzhodni Evropi. Po Oberdorferju (1979) je submediteranska vrsta.

V Sloveniji je razen v alpskem svetu razširjen tudi v vseh drugih fitogeografskih območjih (MARTINČIČ, v: MARTINČIČ et al. 1999).

Nova nahajališča so vsa v dolini reke Kolpe, od zaselka Laze na Kočevskem do Cirij v Beli krajini (0556/1, 2, 4, n. v. 170-400 m, S, SW, W, leg. & det. 2. 3. 1997), kjer se navezujejo na že poznana (PODOBNIK / T. WRABER 1982), in se nadaljujejo na strmih skalnatih pobočjih nad reko Kolpo med Žuniči in Miliči (0556/1, n. v. 190-300 m, E do SE, leg. & det. 20. 4. 1997).

Srednja medvejka (*Spiraea media*) je bila v Sloveniji opažena v predinarskem in submediteranskem svetu, medtem ko najdišča v dinarskem svetu niso zanesljiva (MARTINČIČ, v: MARTINČIČ et al. 1999).

Nova nahajališča v Beli krajini smo opazili na strmih skalnatih pobočjih nad reko Kolpo med Starim trgom in zaselkom Cirje (0556/1, 2, n. v. 380 m, SW do W, leg. & det. 29. 5. 1997) ter na Kočevskem na strmih kolpskih pobočjih med zaselkoma Laze in Dol pri Predgradu (0556/1, 0555/2, 0455/3,4, 0456/3, n. v. 220 do 600 m, SSE do W, leg. & det. 9. 6. 2000).

O razširjenosti in ekoloških zahtevah **gorske bilnice (*Festuca drymeja*)** v jugovzhodni Sloveniji sem nedavno že pisal (ACCETTO 1998 c, 1999 b). Zato omenjam samo nova nahajališča, ki sem jih opazil na več krajih v območju Stružnice (0555/1, 0554/2, n. v. 700 do 800 m, vse lege, leg. & det. 19. 3. 2000) in v Poljanski gori, to je na Kočevskem in Belokranjskem (širša okolica Židovca in Kapetanjke, 0456/4, n. v. 600 do 800 m, vse lege, leg. & det. 15. 4. 2000).

Tudi o razširjenosti in ekoloških zahtevah **štajerskega pljučnika (*Pulmonaria stiriaca*)** v Beli krajini, kjer so zaenkrat najjužnejša nahajališča te srhkolistnice, sem nedavno poročal (ACCETTO 1999 c). Tokrat sem jo našel še na sosednjem Kočevskem, kjer uspeva na globokih nanosih tal nad cesto ob vznožju zahodnega pobočja Kapetanjke (775 m) (0456/4, n. v. 540 m, W; *Hedero-Fagetum* s. lat., leg. & det. 27. 4. 2000).

Že dokaj dobro znano razširjenost naše endemične **justinove zvončice (*Campanula justiniana*)** v Sloveniji (ACCETTO 1994) dopolnjujem z novim nahajališčem v jugovzhodnem delu Male gore, to je v manjših ostenjih Črnega vrha (0254/4, n. v. 900 m, NE; *Neckero-Campanuletum justinianae neckeretosum crispae* Accetto 1995, leg. & det. 28. 6. 2000).

Ob Račkem potoku, izrazitem hudourniškem, floristično manj proučenem območju, sem našel nova nahajališča **navadne obročnice (*Adenophora liliifolia*)**, Rački potok, 0554/2, n. v. 350 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000), v Sloveniji in na Kočevskem redke vrste. Prvič so jo opazili v Borovski gori, z zelo netočno navedbo kraja (BRAUNE, v: DESCHMANN 1871), in drugič v območju Belice (ŠTIMEC 1982). Tokratno nahajališče je šele tretje na Kočevskem in četrto v Sloveniji. Raste v bukovjih, začetnih

sukcesijskih razvojnih stopnjah gozda na meliščih in celo v vlažnih ostenjih.

Druga nova nahajališča rastlin v območju Račkega potoka oziroma v kvadrantu 0554/2 (v nekaj primerih tudi izven njega) so zapisana po vrstnem redu od najbolj redkih do bolj pogostih v spodnjem pregledu:

čvrsta kompava (*Carlina simplex*, n. v. 400 do 600 m, N, NW, NE, leg. & det. 21. 7. 2000),

ozkolistni pljučnik (*Pulmonaria australis*, n. v. 350 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000),

bavarska lanika (*Thesium bavarum*, n. v. 400 do 600 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000), ki se pojavlja še nad Kozjim jarkom (0454/4, n. v. 500 do 800 m, W, leg. & det. 11. 8. 2000),

skalna robida (*Rubus saxatilis*, n. v. 400 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000),

gorski glavinec (*Centaurea montana*, n. v. 350 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000),

vednozeleni šaš (*Carex sempervirens*, n. v. 350 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000), ki gradi travišča tudi nad Kozjim jarkom (0454/4, n. v. 600 do 800 m, NNW, leg. & det. 11. 8. 2000),

rušnata zvončica (*Campanula cespitosa*, n. v. 300 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000),

veliki zalj kobulček (*Astrantia mayor* agg., n. v. 280 do 600 m, N, NE, NW, leg. & det. 20. 7. 2000), ki raste tudi ob Grivškem jarku (0555/1, n. v. 250 do 400 m, vse lege, leg. & det. 2. 7. 2000), ob Toplem jarku (0555/1, n. v. 260 do 400 m, E, leg. & det. 18. 7. 2000) in ob potoku Vodena draga blizu zaselka Jesenov vrt (0455/3, n. v. 520 m, NE, leg. & det. 3. 8. 2000),

fleischmanovo grabljišče (*Knautia fleischmanni*, n. v. 400 do 600 m, N, NW, NE, leg. & det. 20. 7. 2000),

kranjski petprstnik (*Potentilla carniolica*, n. v. 350 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000),

velikolistna vrba (*Salix appendiculata*, n. v. 350 do 600 m, N, NW, NE, leg. & det. 20. 7. 2000),

alpsko grozdičje (*Ribes alpinum*, n. v. 350 m, W, leg. & det. 21. 7. 2000),

dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*, n. v. 300 do 600 m, N, NE, NW, leg. & det. 20. 7. 2000),

tisa (*Taxus baccata*, n. v. 300 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000), ki raste tudi v grapi Kozjega jarka (0454/4, n. v. 300 do 800 m, W, leg. & det. 13. 8. 2000),

srčastolistna mračica (*Globularia cordifolia*, n. v. 300 do 550 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000),

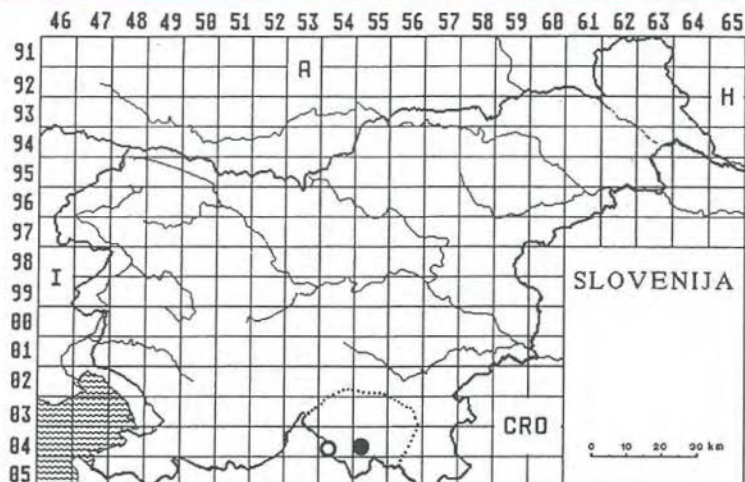
zeleni sršaj (*Asplenium viride*, n. v. 300 do 600 m, N, NW, E, leg. & det. 20. 7. 2000) in druge.

Srčastolistno mračico, predalpski prstnik (*Potentilla caulescens*) in **velikolistno vrbo** sem opazil tudi v najbolj izraziti udorni jami pri Mozlju (Mozeljska staja, 0455/2, n. v. 432 m, (N), leg. & det. 13. 5. 2000). Tu so njihova nahajališča na najnižji nadmorski višini na Kočevskem.

V ozki dolini Kozjega jarka in nekaterih hudourniških grapah, ki se izlivajo vanj, so še nova nahajališča **tise** (*Taxus baccata*, 0454/4, n. v. 300 do 800 m, W, leg. & det. 13. 8. 2000) ter ob najbolj strmi in razgibani hudourniški grapi tudi **blagajevega volčina** (*Daphne blagayana*, 0454/4, n. v. 450 do 900 m, W, leg. & det. 13. 8. 2000).

Karta 3: Razširjenost severnega sršaja na Kočevskem (poln krog nova, prazen krog znana nahajališča)

Map 3: Distribution of *Asplenium septentrionale* in the Kočevsko area (full circle new, empty circle known localities)



Morfološki znaki brinov, ki sem jih v zadnjem času opazil na Kočevskem v proti jugu in jugozahodu odprtih ostenjih in njihovih zgornjih robovih, se najbolj ujemajo z opisom različka *Juniperus communis* L. var. *intermedia*. Ta je na splošno razširjen v Gorskem Kotarju, Dinarskem gorstvu, Karpatih, Sudetih in v Alpah (VIDAKOVIČ 1982). Na Kočevskem sem ta grm opazil v Poljanski gori (v ostenjih Židovca, 0456/4, n. v. 820 m, SW, leg. & det. 15. 4. 2000, Debelega vrha, 0456/4, n. v. 800 m, SW, leg. & det. 27. 4. 2000), v ostenjih pod Sv. Ano (0454/4, n. v. 250 m, S, leg. & det. 13. 5. 2000) in nad Račkim potokom (0554/2, 500 m, N, leg. & det. 21. 7. 2000).

V območju, kjer prevladujejo permski peščenjaki (SAVIČ / DOZET 1985), iz katerih so v preteklosti izdelovali mlinске kamne, imajo nova nahajališča na Kočevskem redke **severni sršaj** (*Asplenium septentrionale* (slika 4), pod vrhom Velikega Mošenika, 0455/3, n. v. 700 m, S, leg. & det. 1. 8. 2000), ki smo ga na Kočevskem opazili šele drugič (karta 3), **žajbljasti vrednik** (*Teucrium scorodonia*, širša okolica Velikega in Malega Mošenika, 0455/3, n. v. 600 do 750 m, S, leg. & det. 1. 8. 2000), **kobulasta škržolica** (*Hieracium umbellatum*, širša okolica Velikega in Malega Mošenika, 0455/3, n. v. 550 do 750 m, S, SE, SW, W, leg. & det. 1. 8. 2000), **savojska**

Slika 4: Severni sršaj (*Asplenium septentrionale*) (vse foto: Marko Accetto)

Figure 4: *Asplenium septentrionale* (all photo: Marko Accetto)



škržolica (*Hieracium sabaudum*, 0455/3, n. v. 550 do 750 m, S, SE, SW, W, leg. & det. 1. 8. 2000) in navadna trizobka (*Sieglingia decumbens*, 0455/3, n. v. 600 do 750 m, S, leg. & det. 1. 8. 2000). Kobulasta škržolica in navadna trizobka sta na Kočevskem sedaj omenjeni prvič in savojska škržolica drugič. Žajbljasti vrednik, pred kratkim tod še redka vrsta, je z zadnjimi opaženimi nahajališči pri Kačjem potoku (0455/2, n. v. 530 m, W, leg. & det. 16. 9. 2000), pri Brezovici (0454/3, n. v. 480 m, E, leg. & det. 10. 11. 2000) in pri Ribjeku ob Kolpi (0454/3, n. v. 400 m, W, leg. & det. 10. 11. 2000) sedaj poznan skoraj v vseh območjih Kočevske, kjer so razširjene permske kamnine.

Poleg obravnavanih ali zgolj omenjenih rastlinskih vrst smo na Kočevskem oziroma v kvadrantu 0455/2 (v nekaj primerih tudi izven njega) opazili še nova nahajališča naslednjih, drugod splošno razširjenih rastlin:

barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000,

bodičasta glistovnica (*Dryopteris carthusiana*), Kačji potok, Kočarji, Pekel, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

borovničevje (*Vaccinium myrtillus*), Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000,

dlakavi vrbovec (*Epilobium hirsutum*), Pekel, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

gorska krpača (*Thelypteris limbosperma*), Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000,

gozdne male tačke (*Omalotheca sylvatica*), Kačji potok, n. v. 530 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

gozdni sitec (*Lycopus europaeus*), Kačji potok, Pekel, n. v. 500 m; *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

jesensko vresje (*Calluna vulgaris*), Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000,

lasasti dimek (*Crepis capillaris*), Kačji potok, n. v. 530 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

evropski macesen (*Larix europaea*), Kočarji, leg. & det. 16. 9. 2000 (kult.),

migalični šaš (*Carex brizoides*), Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

mlahavi šaš (*Carex remota*), Kočarji, n. v. 500 m; *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

močvirna samoperka (*Parnassia palustris*), Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

navadna čeladnica (*Scutellaria galericulata*), Kočarji, Kačji potok, n. v. 500 m; *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*), Kočarji, Kačji potok, n. v. 500 m; *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

navadni gladež (*Ononis spinosa*), Kačji potok, n. v. 520 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

navadni trst (*Phragmites australis*), Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,

navadno ločje (*Juncus effusus*), Kočarji, Kačji potok, Pekel, n. v. 490 do 500 m; *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

orjaška bilnica (*Festuca gigantea*), Kočarji, Kačji potok, n. v. 500 do 550 m; *Ainetum glutinosae* s. lat., leg. & det. 16. 9. 2000,

- pepelnatosiva vrba (*Salix cinerea*), Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- plavajoča sladika (*Glyceria fluitans*), Pekel, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- plazeči petprstnik (*Potentilla reptans*), Rajndol, n. v. 530 m, W, leg. & det. 16. 9. 2000, 0455/2, Pekel, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- poprasta dresen (*Polygonum hydropiper*), Kočarji, Kačji potok, Pekel, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- pravi kostanj (*Castanea sativa*), Rajndol, n. v. 530 m, W, leg. & det. 16. 9. 2000,
- puhasti hrast (*Quercus pubescens*), 0455/3, Mali Mošenik, n. v. 600 m, S, leg. & det. 1. 8. 2000,
- razprostrta zvončica (*Campanula patula*), Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- rebrenjača (*Blechnum spicant*), Kočarji, Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000,
- sivkasta meta (*Mentha longifolia*), Kočarji, Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- srčastolistna bolhača (*Pulicaria dysenterica*), Rajndol, n. v. 530 m, W, leg. & det. 16. 9. 2000,
- studenčni jetrnik (*Veronica beccabunga*), Kočarji, Kačji potok, Pekel, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- širokolistni rogoz (*Typha latifolia*), Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- velika preslica (*Equisetum telmateia*), Kočarji, Kačji potok, n. v. 500 m, leg. & det. 16. 9. 2000,
- vijugasta masnica (*Deschampsia flexuosa*), Kočarji, Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000,
- zdravilni jetičnik (*Veronica officinalis*), Kočarji, Kačji potok, Pekel, n. v. 500 do 635 m, vse lege; *Blechno-Fagetum*, leg. & det. 16. 9. 2000; 0455/3, Veliki in Mali Mošenik, leg. & det. 1. 8. 2000.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

4 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Nova nahajališča rastlinskih vrst smo odkrili na zelo različnih krajih in v zelo različnih ekoloških razmerah. Od takih, ki rastejo v vodi (*Ranunculus aquatilis*), v zelo sušnih (*Carex depauperata*), najbolj skalnatih (*Campanula justiniana*) rastiščih, do najbolj kislih (*Asplenium septentrionale*) rastiščih. Vzrok za to je preprost. Po eni strani načrtno opazovanje območij s podobnimi ekološkimi razmerami, v katerih smo nedavno odkrili redke in ekološko zanimive rastlinske vrste, ter po drugi strani opazovanja doslej floristično najmanj proučenih območij Kočevske in Bele krajine. K temu je zagotovo pripomogel tudi daljši čas florističnih opazovanj, četudi smo jih večino opazili v letu 2000.

Novo odkrita nahajališča rastlinskih vrst niso nič nenavadnega, presežna le pozno odkritje prvič opaženih rastlin, npr. navadne rezike. Najprej zaradi njene višine, saj gre za "orjaško ostričevko" in nato zaradi njenega količinsko obilnega pojavljanja. Fitocenoze asociacije *Euphorbia villosae-Cladietum marisci* bi morali čim prej naravovarstveno zaščititi, saj so zaradi zaraščanja ogrožene. Pri vegetacijskem kartiranju kolpske doline (MARINČEK et al. 1986) so navadno reziko skupaj s še drugimi tu rastočimi rastlinami očitno spregledali. Prav tako niso opazili obravnavanih vrst v

območju Račkega potoka in drugod v dolini zgornje Kolpe (ibid.).

Med drugimi opaženimi rastlinskimi vrstami so zaradi svoje redkosti zanimiva nova nahajališča navadne obročnice, čvrste kompave, ozkolistnega pljučnika in dolgoлистnega pajetičnika. Vse smo našli blizu dosedanjih nahajališč. Ker sem v zadnjih nekaj letih pregledal že dobršen del kolpske doline, našel pa sem jih le v njenem zgornjem delu, lahko pričakujemo, da vednost o njihovi razširjenosti ne bo dosti večja od današnje.

Večje število novo opaženih rastlin in nekaterih fitocenoz v razmeroma majhnem, težko prehodnem hudourniškem vodozbirnem območju Račkega potoka kaže, če izvzamemo prvo najdbo tod odkritega in v Sloveniji redkega visokega grinta (*Senecio doria*, ŠTIMEC / WRABER 1983, LJU 110090), da ga floristično in fitocenološko še nismo podrobneje proučili. Iz fitocenološkega gledišča so tod zanimive tudi začetne sukcesijske stopnje razvoja gozda na meliščih (*Carici sempervirentis-Astrantietum majoris* Accetto 1999 nom. prov.).

Da je severni sršaj na Kočevskem resnično redek, govori njegovo, šele po stoštirih letih odkrito drugo nahajališče. Ker smo ga našli le na enem kraju na Velikem Mošeniku, prvega nahajališča (PAULIN 1896, LJU 00418) pa do sedaj ni potrdil še nihče, je ta praprotnica na Kočevskem resnično ogrožena. Presenečata tudi prvi omembi kobulaste škrožolice in navadne trizobke na Kočevskem, saj sodita obe med splošno razširjene vrste v Sloveniji (T. WRABER, v: MARTINČIČ et al. 1999, s. 622). Na tako kistih tleh, kakršna so na območju Velikega in Malega Mošenika, bi med rastlinskimi kazalkami večje kislosti pričakovali tudi brusnico (*Vaccinium vitis-idaea*) in zaradi prisotnosti večjih skalnih blokov iz permskih kamnin tudi katero od tolstičevk (*Crassulaceae*). Žal kljub podrobnemu opazovanju rastlinstva teh nisem opazil. Za brusnico so rastiščne razmere najverjetneje presuše, medtem ko so predstavnice tolstičevk morda izginile zaradi močnega izkoriščanja kamnin v preteklosti (izdelava mlinskih kamnov), posledica česar je bilo tudi uničenje prejšnje vegetacije (kislega bukovja). Na to danes kaže sukcesijski razvoj gozda v tem območju, kjer prevladujejo resave s posamičnimi grmovnimi in drevesnimi vrstami ali redko hrastovje z obilno plastjo orlove praproti, trstikaste stožke, borovnice in drugih vrst na zelo revnih in svetlih rastiščih. Upanje, da sem prej našete vrste spregledal, ostaja še edina tolažba.

Od vseh v tem prispevku obravnavanih rastlin smo večje število odkrili na Kočevskem. Med njimi je še vedno taksonomsko neovrednoten takson *Astrantia mayor* agg., ki se količinsko obilneje pojavlja v sosednjem hudourniškem vodozbirnem območju nad Srobotnikom ob Kolpi (ŠTIMEC 1982) in tudi v podobnih fitocenozah (ACCETTO 1999 b).

Na taksonomske probleme smo naleteli tudi pri določevanju brinov. V najbolj skalnatih višjih in ponekod tudi v nižjih krajih gre za osebke, ki jih ne moremo šteti med navadne in med sirske brine. Medtem ko jih imata VIDAKOVIČ (1982) in ŠILIČ (1973) za različek navadnega brina, to je *Juniperus communis* var. *intermedia*, pa tega ne omenjajo niti v starejših domačih (ERKER 1957) in tujih (OBERDORFER 1979 in dr.) niti v novejših botaničnih virih (T. WRABER, v: MARTINČIČ et al. 1999).

Z novimi nahajališči rastlin na Kočevskem in Beli krajini smo dopolnili vednost o njihovi razširjenosti, ki je, kot sem že nekajkrat opozoril, še vedno bolj plod občasnih kot načrtnih opazovanj.

Upajmo pa, da bomo v prihodnosti tudi izsledke teh občasnih florističnih opazovanj z vsa do sedaj zbrano floristično vednostjo strnili vsaj v grobem, prvem pregledu flore kočevskega ozemlja.

New Recognitions about the Flora of Kočevsko Area and Bela Krajina (S, SE Slovenia)

Summary

The areas of Kočevsko in the south and Bela Krajina in the south east of Slovenia differ very much in a climatic, geomorphologic, and geo-petrographic way, with an exception of their junctions in Poljanska Gora, southeast Rog, and partially the Kolpa River Valley.

All of that features result in a diversity as well as similarities of vegetation introduced in this article, which informs the reader about new localities of rare but already known vegetal species inside both of the areas that were noticed for the first time in the last three years.

New localities of the vegetal taxa are introduced by their site, altitude, geographic position, the date of founding and determination of Mid-European mapping of a flora quadrant. Phytocenological listings were carried out by the Mid-European Braun Blanque method (1964).

Dried specimens of rare species were handed into the Herbarium in Ljubljana. Ferns and seedlings are named after Martinčič/Sušnik and co-workers (1984).

Among numerous newly observed vegetal taxa, there are species of *Viola elatior* in Bela Krajina, species of *Cladium mariscus*, *Euphorbia villosa*, *Hieracium umbellatum* and *Sieglingia decumbens*, and two taxa of *Juniperus communis* var. *intermedia*, and *Tofieldia calyculata* f. *lusus ramosa* in Kočevsko that were observed for the first time.

Among rare species with new localities are *Adenophora liliifolia*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *A. septentrionale*, *Carex depauperata*, *C. serotina*, *Carlina simplex*, *Centaurea montana*, *Daphne blagayana*, *Hieracium sabaudum*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Pseudolysimachion barrelieri* ssp. *nitens*, *Pulmonaria australis*, *P. stiriaca*, *Teucrium scorodonia*, and *Thesium bavarum* and others in Kočevsko Area, and the species of *Ranunculus aquatilis* in Bela Krajina.

Among better-known species with new localities are *Astrantia mayor* agg., *Carex sempervirens*, *Campanula cespitosa*, *C. justiniana*, *Globularia cordifolia*, *Knautia fleischmannii*, *Potentilla carniolica*, *P. caulescens*, *P. micrantha*, *Rhododendron hirsutum*, *Ribes alpinum*, *Rubus saxatilis*, *Salix appendiculata*, *Spiraea media*, *Taxus baccata* and others in Kočevsko Area and the species of *Festuca drymeja* in Kočevsko and Bela Krajina. New localities of other, well-known species are listed on pages 255, 256.

New localities of vegetal species discussed were discovered in very different locations or ecological conditions, simply because of planned observations of the areas with similar ecological conditions on one hand, where rare and ecologically interesting species were discovered recently, and - on the other hand, because of observations of, until now, floristically least studied areas of Kočevsko and Bela Krajina. A prolonged time of floristic observations has added to that, despite of the fact that most of the vegetal taxa were observed in the year 2000.

A late discovery of the *Cladium mariscus* species is the most surprising among newly discovered localities of vegetal species, mainly because of its height and abundance, as well as the fact that a broad area of discovery has already been phytocenologically mapped in the past (MARINČEK et al., 1986). Phytocenosis of the *Euphorbia villosae-Cladietum marisci* association should be protected in the environment as soon as possible as it is already endangered because of the overgrowth. Among other observed vegetal species, *Adenophora liliifolia*, *Carlina simplex*, *Pulmonaria australis*, and *Pseudolysimachion barrelieri* are the most interesting ones because of their rarity. All of the species were discovered in the vicinity of previous existing localities. Since the main part of Kolpa Valley has already been surveyed and these species were only observed in its upper part, we might expect their spread will not increase significantly in the future.

Listed among floristic surprises are: a second locality of the *Asplenium septentrionale* species, which is among endangered species in Kočevsko Area and was rediscovered after 104 years; first mentioning of the *Hieracium umbellatum* and *Sieglingia decumbens* species that are more widely spread in other parts of Slovenia (T. WRABER, in MARTINČIČ et al. 1999, s. 622).

From all the species discussed, the highest number was discovered in Kočevsko Area and among them the *Astrantia mayor* agg. has still not been taxonomically evaluated.

We also came across taxonomical problems with determining junipers. In the highest or sometimes lowest rocky places, specimens cannot be listed neither among ordinary, nor among Siberian junipers. Their morphological signs are very much in accordance with a description of distinctive *Juniperus communis* var. *intermedia*.

With new localities of vegetation in Kočevsko and Bela Krajina, we complemented the knowledge about their spread, which is, as we already pointed out, still mostly a result of the occasional over the planned observations.

We do believe, the results of occasional floristic observations with all of the existing knowledge will be roughly summarized in the first review of flora in the Kočevsko Area in the future.

Viri / References

- ACCETTO, M., 1991. *Corydalis ochroleuca*-*Accretum* ass. nova v Sloveniji.- Razprave 4. razreda SAZU, 32, 3, s. 89-128.
- ACCETTO, M., 1994. *Campanula justiniana* Witasek v Sloveniji.- Hladnikia, Ljubljana, 2, s. 5-9.
- ACCETTO, M., 1995. *Neckero crispae*-*Campanuletum justiniana* ass. nova v Sloveniji.- Razprave 4. razreda SAZU, 36, 2, s. 31-48.
- ACCETTO, M., 1996. Nova nahajališča: *Potentilla carniolica* A. Kerner.- Hladnikia, 7, s. 50-51.
- ACCETTO, M., 1998 a. *Carex depauperata Goodenough* in Curtis ex Withering, New Species of Slovenian Flora.- Gortania, 20, Udine, s. 81-84.
- ACCETTO, M., 1998 b. Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske.- Gozdarski vestnik, 56, 3, s. 157-167.
- ACCETTO, M., 1998 c. Dinarsko jelovo bukovicje 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. Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi.- Gozdarski vestnik, 57, 9, s. 368-380.
- ACCETTO, M., 1999 c. Nova spoznanja o razširjenosti in rastiščih vrste *Pulmonaria stiriacae* Kerner v Beli krajini.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 58, s. 85-104.
- BALATOVA-TULAČKOVA, E., 1991. Das *Cladietum marisci*.- Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, 106, s. 7-34.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde.- 3. Auflage, Springer, Wien-New York, 865 s.
- BUKOVAC, J. / ŠUŠNJAR, M. / POLJAK, M. / ČAKALO, M., 1984. Osnovna geološka karta 1 : 100000.- Tolmač za list Črnomelj, L 33-91, 63 s.
- DAKSBOBLER, I., 1992. Prispevek k poznavanju južnih Julijskih Alp in njihovega predgorja.- Hladnikia, 2, s. 19-31.
- DAMBOLDT, J., Ranunculaceae, v: HEGI, G. 1974.- Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 3, 3, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, s. 309-311.
- DESCHMANN, K., 1871. Monatsversammlung des Musealvereins am 31. October 1871.- V: Aus dem Vereinsleben. *Adenophora suaveolens* (leg. Braune).- Laibacher Tagblatt, 4, No. 251, s. 3-4.
- ELLENBERG, H., 1991. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- Scripta Geobotanica, 18, Erich Goltze KG, Göttingen, 248 s.
- ERKER, R., 1957. Opis gozdnega drevja in grmovja (Dendrografija).- DZS, 210 s.
- FLEISCHMANN, A., 1843. Übersicht der Flora Krain's.- 246 s.
- FUKAREK, P., 1959. Pregled dendroflore Bosne in Hercegovine.- Narodni šumar,
- GÖRS, S., 1975. Das *Cladietum marisci* All. 1922 in Süddeutschland.- Beitr. Naturk. Forsch. Süd.-Dtl. Oberdorfer-Festschrift, 34, s. 103-123.
- HEGI, G., 1958. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Brassicaceae (*Cruciferae*).- 4, 1, Carl Hanser Verlag, München, 547 s.
- HEGI, G., 1965. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5, 1, Carl Hanser Verlag, München, s. 623-625.
- 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. / SUŠNIK F., et al., 1984. Mala flora Slovenije.- Cankarjeva založba, 793 s.
- MARTINČIČ, A., et al., 1999. Mala flora Slovenije. Ključ za določevanje praprotnic in semenk.- Tehniška založba Slovenije, 3. ed., 845 s.
- OBERDORFER, E., 1979. Pflanzensoziologische ExcurSIONsflora.- 5. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart, 1051 s.
- PLEMEL, V., 1862. Beiträge zur Flora Krain's.- Drittes Jahreshft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Laibach, s. 120-164.
- PODOBNIK, A. / WRABER, T., 1982. Mladinska raziskovalna tabora 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, 60 s.
- SCHULTZE-MOTEL, W., Cyperales, in: HEGI, G., 1966. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2, 1, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, s. 1-80.
- ŠILIC, Č., 1973. Atlas drveča i grmlja.- Zavod za izdavanje učbenika, Sarajevo, 217 s.
- ŠTIMEC, I., 1982. Flora osnovnega polja 0454 Cerk.- Diplomaska naloga, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza Ljubljana, 33 s.
- VIDAKOVIČ, M., 1982. Čelinjače.- Morfologija i varijabilnost, JAZU, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, Ljubljana, 705 s.
- WRABER, T. / SKOBERNE, P., 1989. Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije.- Varstvo narave, 14-15, s. 9-428.

Ponovno o kontrolni metodi v gozdnogospodarskem načrtovanju

Franc GAŠPERŠIČ*

Izvilleček:

Gašperšič, F.: Ponovno o kontrolni metodi v gozdnogospodarskem načrtovanju. Gozdarski vestnik, št. 5-6/2001. V slovenščini, cit. lit. 37.

Prispevek je nadaljevanje razprave o temeljnih osnovah načrtovanja na principih kontrole. Izstopa sporno pojmovanje gozdnogojitvenih ciljev. Koncept kontrolne metode je v prispevku osvetljen in podprt z nekaterimi elementi teorije evolucije in evolucijske spoznavne teorije. Prikazane so posledice napačnega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev pri načrtovanju sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, izvedbi načrtovanega in kontroli (nadzoru) izvedbe.

Ključne besede: gozdnogospodarsko načrtovanje, kontrolna metoda, gozdnogojitveni cilj, sonaravno gospodarjenje z gozdom.

1 UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA

Pričujoča razprava se nanaša na koncept načrtovanja na principih kontrole, kjer posebej izstopa vprašanje ustreznega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev. Polemika o tem ima že svojo zgodovino. Začela se je v okviru komisije, ki je leta 1985 obravnavala načrt za postojnsko gozdnogospodarsko območje. Predstavniki Gozdnega gospodarstva Postojna so takrat vztrajali na enotno (nediferencirano) oblikovanih gozdnogojitvenih ciljih in smernicah po območnih gospodarskih razredih, ne glede na zelo različne možnosti v družbenih (velika državna posest) in zasebnih (zelo razdrobljena posest) gozdnih tega gozdnogospodarskega območja. Temu je bila takrat (1986) namenjena celo izredna seja strokovne komisije za obravnavo območnih gozdnogospodarskih načrtov, vendar je ostalo to vprašanje tudi po seji nerazčiščeno. Strokovna poročevalca sva v Zaključnem poročilu o območnih gozdnogospodarskih načrtih v Sloveniji (GAŠPERŠIČ / KOTAR 1986) posebej poudarila, da je vprašanje diferenciranja gozdnogojitvenih ciljev na družbene in zasebne gozdove v svojem bistvu povezano z njihovim dinamičnim pojmovanjem, t. j. z njihovo spremenljivostjo s časom.

O posledicah statičnega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev kot nečem relativno končnem sem v naslednjih letih posebej opozarjal (GAŠPERŠIČ 1988, 1989). Kljub temu je bilo takšno pojmovanje gozdnogojitvenih ciljev vključeno v predlog sistema za gozdnogospodarsko načrtovanje v Sloveniji (VESELIČ / GOLOB 1994). Na posvetovanju v okviru Zveze gozdarskih društev Slovenije sem to miselnost kritiziral in v razpravi, ki je izšla še isto leto (GAŠPERŠIČ 1994), opozarjal, da gre za širše vprašanje, ki posega v samo

idejno zasnovano koncepta načrtovanja. Gozdnogojitveni cilj je temeljno izhodišče pri načrtovanju razvoja gozdov, zato se z njegovim pojmovanjem razodeva tudi določen idejni pristop k načrtovanju. Na argumente in opozorila o posledicah takega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev ni bilo nobenih reakcij. V interesu strokovnjakov na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter centrale Zavoda za gozdove Slovenije, ki so bili zadolženi za oblikovanje Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih, bi moralo biti, da bi očitni spor v pogledih predhodno temeljito razčistili, saj spor med šolo in prakso, ne glede na to, kdo ima tu prav, gotovo ne more biti koristen. Oddelek za gozdarstvo BF, ki edini na raziskovalnem in pedagoškem področju razvija to strokovno področje in ki je odigral pomembno vlogo pri zadnjih dveh obnavah območnih načrtov, leta 1994 iz nerazumljivih razlogov ni bil vključen v strokovno komisijo za oblikovanje novega pravilnika o gozdnogospodarskih načrtih. Ignorirali so tudi mnenje Oddelka za gozdarstvo BF (1997) pri osnutku pravilnika. Leta 1998 je ta miselnost, ki je celo v nasprotju z veljavnim Zakonom o gozdnih, preprosto postala predpisana obveznost v obliki Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (Ur. list, št. 5, 1998), po katerem poteka tudi sedanja obnova območnih gozdnogospodarskih načrtov v Sloveniji.

Z zahtevo (pravilnik) o določitvi »optimalnega modela gozda« ter časa, v katerem naj bi bil gozdnogojitveni cilj realiziran, je gozdnogojitvenemu cilju nedvomno odvzet njegov dinamičen (razvojen, spremenljiv, prehodni) značaj, tj. njegova povezanost (odvisnost) z razvojem gozda in njegovega družbenega okolja (zlasti sprememba zahtev in potreb do gozdov). Pri tem je treba vedeti, da je t. i. obdobje doseganja tudi manj zahtevnih ciljnih stanj v gospodarskem razredu objektivno zelo dolgo, enako je dolžini proizvodnega

* prof. dr. F. G., univ. dipl. inž. gozd., Na grivi 14, Dragomer, SLO

obdobja. Za ciljno preoblikovanje gozdov v vseh razvojnih fazah je pač potreben celoten obrat. S tem se natančno kaže, za kakšen način razmišljanja gre. Takšno statično pojmovanje gozdnogojitvenih ciljev zanika koncept načrtovanja na principu kontrole v njegovi temeljni, kognitivni funkciji stalnega učenja in prilagajanja na novo nastale ali spoznane razmere in možnosti.

Pravilnik je v očitnem neskladju s konceptom načrtovanja, ki ima v Sloveniji že nad stoletne korenine in ki se ga je vztrajno razvijalo v zadnjih 50 letih, tako da je postal neločljiv člen doktrine sonaravnega gospodarjenja z gozdovi. Kritiziran koncept je tudi v nasprotju s programom študija tega področja na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na BF.

Večkrat je bilo poudarjeno (GAŠPERŠIČ / KOTAR / WINKLER 1992, GAŠPERŠIČ / KOTAR / MLINŠEK / POGAČNIK 1993, GAŠPERŠIČ 1994, 1995, 1996), da je načrtovanje sonaravnega gospodarjenja z gozdovi najprej problem drugačnega načina razmišljanja. Star način razmišljanja je po Vestrovem mnenju (1993) največkrat vzrok, da načrtovanje v kompleksnih dinamičnih sistemih tako pogosto pelje v slepo ulico in celo v katastrofo.

Problem menjave načina razmišljanja oziroma uveljavljanja nove paradigme v naravoslovju, kot opozarjajo številni avtorji (BATESON 1996, 2000, CAPRA 1994, JANTSCH 1992, POPPER 1998, PRIGOGINE / STENGERS 1993, VESTER 1993 in drugi), je zlasti v:

- preobratu v odnosih med delom in celoto sistema;
- premiku od statičnega zasledovanja struktur k doje-manju procesov v kompleksnih naravnih sistemih;
- preobratu od enodimenzionalnega, linearnega ali celo birokratskega načina razmišljanja pri ravnanju s kompleksnimi naravnimi sistemi k integralnemu in notranje prepletenu;
- zavedanju dejstva, da naše znanje o kompleksnih naravnih sistemih ni neka zaključena celota, ampak je, kot pravi POPPER (1998), le domnevno (verjetnostno) in pogosto tudi zelo pomanjkljivo znanje.

V tem sestavku nameravam razpravljati o vzrokih po mojem mnenju spornega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev. V uvodu obsežne razprave z naslovom Organsko-probabilistični koncept v načrtovanju sonaravnega gospodarjenja z gozdovi (GAŠPERŠIČ 1994) sem omenil, da bi lahko imela naslov **Ponovno o kontrolni metodi v gozdnogospodarskem načrtovanju**. S tem sem že takrat želel poudariti, da je spor glede gozdnogojitvenih ciljev problem nerazumevanja teme-

ljnega (idejnega) koncepta načrtovanja na principih kontrole.

Gledano skozi evolucijsko spoznavno teorijo (POPPER 1998) se mora vsaka miselnost, hipoteza, teorija, pa tudi neka konkretna rešitev problema izkazati v konkurenci (selekciji) z ostalimi. Da se spremeni ustaljeni načini razmišljanja je včasih koristno stvari pripeljati tudi do absurda. To je lahko pozitiven pomen te že 15 let trajajoče polemike. Vzeti jo moramo kot koristen izziv za nadaljnje razmišljanje o ideji kontrolne metode v gozdnogospodarskem načrtovanju. Prepričan sem, da jo lahko slovensko gozdarstvo glede na dolgo tradicijo (nad 100 let) in pridobljene izkušnje v zadnjih 50 letih uspešno naprej razvija in z njo bogati sonaravno gospodarjenje z gozdovi.

2 NAČRTOVANJE KOT EVOLUCIJSKI PROCES ISKANJA BOLJŠIH MOŽNOSTI

Gozd je izjemno kompleksen evolucijski sistem, zato mora imeti usmerjanje njegovega razvoja, tj. načrtovanje, pomembna fundamentalna izhodišča tudi v sodobni teoriji evolucije, sedaj poznani pod pojmom neodarwinistična sinteza, in v evolucijski spoznavni teoriji. Konkretno prihajajo ta izhodišča do veljave v obliki t. i. sistemsko-evolucijskega pristopa k načrtovanju.

Po Vollmerju (RIEDEL1981) in Riedelu (1990) oblikuje evolucijska teorija s svojo fundamentalno razlagalsko sposobnostjo danes eno najpomembnejših zgradb našega mišljenja, iz nje izpeljana evolucijska spoznavna teorija pa naj bi napravila pravi kopernikanski obrat. Gotovo je koristno preveriti način našega razmišljanja v gozdnogospodarskem načrtovanju z evolucijsko spoznavnega vidika. V temeljnih zakonitostih evolucije (razvoja) je namreč možno direktno ali po analogiji prepoznati tudi globlji značaj načrtovanja na principih kontrole in znotraj tega tudi pravi značaj gozdnogojitvenih ciljev.

2.1 Temeljne zakonitosti evolucije

Na tem mestu lahko le opozorim na obsežno literaturo (BATESON 1996, 2000, BINNIG 1997, CAPRA 1994, EIGEN / WINKLER 1996, JANTSCH 1992, LJAPUNOV 1984, LORENZ 1973, MONOD 1977, OVČINNIKOV 1984, POPPER 1998, 1999, 2000, POPPER / LORENZ 1994, PRIGOGINE / STENGERS 1993, RIEDEL 1975, 1981, 1990, VOLKENŠTEJN 1984, WESSON 1995) in iz nje naštejemo le nekatere temeljne zakonitosti evolucije:

- Vsa živa bitja »so stalno zaposlena z reševanjem problemov svojega preživetja«, zato so stalno aktivna,

- iščejo nek boljši svet, poskušajo izboljšati svoj položaj in so pri tem ustvarjalna. Ta njihova aktivnost prihaja iz njihove notranjosti, je odraz njihove samoorganizacijske sposobnosti. Življenje si namreč vedno močnejše samo oblikuje svojo prihodnost.
- Evolucija je zgodovina preteklosti, vendar tudi program prihodnosti, ki pa se kaže le v obliki bolj ali manj prepoznavnih vzorcev razvojnih tendenc.
 - Temeljni mehanizem evolucije je preprosto razločljiv z **naključnostjo in množičnostjo mutacij (variacij)** ter z **nujnostjo (zakonitostjo) selekcije (izbora)**. Z vsako mutacijo se odpirajo nove možnosti za razvoj, da pa do njih tudi dejansko pride, odloča selekcija z izborom najsposobnejših.
 - Evolucija ima **fraktalno strukturo**, vgrajena je ena v drugo in zgrajena zaporedno (ena za drugo). Fraktalna struktura pomeni, da so znotraj neke evolucije ponovno evolucije in v teh ponovno evolucije itd., (npr. biosferna raven, ekosistemska, populacijska, organizmična, celična in končno molekularna raven). Evolucije ni mogoče razumeti brez pojasnitve njenih procesov na molekularni in celični ravni, kjer z replikacijo (kopiranjem) v molekuli DNK **nastajajo mutacije**, ter koevolviranja med mikro in makro ravni, na kateri **se uresničuje selekcija**. S koevolviranjem (sorazvijanjem) postajajo interakcije med organizmi vedno bolj zapletene, tako da organizmi skoraj neskončno mnogotero vplivajo zaporedoma drug na drugega. Zaradi mnogoterih povratnih zvez so evolucijske poti zelo zapletene.
 - Evolucija je principiarno odprta (v prihodnost) in nepredvidljiva, sama si sproti določa svojo lastno dinamiko in smer, torej nič ni vnaprej ciljno usmerjenega, in vendar je vsaj v grobem prepoznaven nek razvojni vzorec (razvojnica tendenca), posameznosti tega vzorca pa so nepredvidljive. Evolucija je odprta tudi v razvoju svojih **pravil igre**, s čimer prerašča v **metaevolucijo** oziroma v **evolucijo evolucijskih procesov**. Zaradi tega je v strogem pomenu besede težko govoriti o naravnih zakonih, vsaj ne v takem smislu kot v fiziki. Gregory BATESON (1996) v enem svojih metalogov pravi: »Življenje je igra, katere smoter je odkriti pravila te igre, ki pa se stalno menjujejo in ostajajo neodkrita.«
 - Poti naravne evolucije torej ni mogoče zanesljivo predvideti, element naključja (slučajnosti) je tu zelo močan. Bifurkantna narava (razvejitev njenih razvojnih poti) označuje situacije v njenem razvoju, kjer se tudi najmanjše razlike in neznatne fluktuacije v ugodnih pogojih lahko razširijo na celoten sistem in ustvarijo nov režim funkcioniranja. Pomembno vlogo v evoluciji imajo kaotični procesi.
 - Evolucija ni le nepredvidljiv in nepovraten, ampak tudi divergenten proces. Divergentnost evolucije nazorno prikazuje t. i. evolucijsko drevo (POPPER 1998), ki se, začeniši z makromolekulo in živo praelico, vedno bolj razrašča.
 - Evolucija teži k vedno večji kompleksnosti, je zgodovina razvijajoče se kompleksnosti. Pod kompleksnostjo neke dinamične strukture razumemo zlasti njeno sposobnost ustvarjanja prehodov iz stanja v stanje, torej **sposobnost razvijanja** v spreminjajočih se pogojih in hkrati soustvarjanja teh pogojev. Z rastočo kompleksnostjo nastajajo v bioloških sistemih nova razmerja in s tem osnove za integracijo novih členov v sistem. Čim kompleksnejša je neka živa dinamična struktura oziroma sistem, tem bolj endogena (sistemu lastna) je njena oz. njegova samoorganizacijska moč. Razvojne poti se same oblikujejo in regulirajo. Čim bolj zaidemo v prihodnost, vse bolj vidimo, da trajanje pomeni invencijo, ustvarjanje novih oblik, kontinuirano elaboracijo absolutno novega (PRIGOGINE / STENGERS 1993).
 - Evolucija je gigantski in zelo strukturiran **učni proces**. Konrad Lorenz meni, da je življenje proces pridobivanja spoznanj (RIEDEL 1981). Tako je nastala evolucijska spoznavna teorija. Popper in Lorenz (1994) ugotavljata: »Življenje je postopek iskanja, opazovanja, učenja, življenje se nečesa loteva, nekaj tvega, pač eksperimentira. Življenje je tudi postavljanje hipotez, teorij, dogem, doktrin in preverjanje njihove veljavnosti, življenje je tudi avantura, tvega, da bi si pridobilo nove možnosti.«
 - Zelo zanimiva in vabljiva je primerjava **evolucije idej** z evolucijo žive narave. Ideje namreč obdržijo podobne lastnosti kot živi organizmi. Velja tudi isti mehanizem evolucije, tj. **naključnost in množičnost mutacij** (novih idej) ter **zakonitost njihove selekcije**, kar je hkrati osnova evolucijske spoznavne teorije.
 - Evolucija ni nek posamezen proces, ampak konglomerat interakcij. Interakcije pa se spreminjajo, ko postaja organizem v svoji strukturi, v svojih potrebah in odnosih do ostalih organizmov in do svojega fizičnega okolja kompleksnejši. Človeška civilizacija npr. ni nobena končna točka, ampak, kot pravi WESSON (1995), le odskočna deska v neznanu, je največja vrednota človeštva, da odloča o svoji usodi, in če bo dovolj modro, lahko oblikuje svojo lastno evolucijo.

2.2 Pri delu z gozdom ni boljše možnosti, kot sprejeti pravila igre naravne evolucije (razvoja) gozda

Erich JANTSCH (1992) pravi: »Raziskati je treba način, kako naj človek znotraj evolucije, torej ne dualistično, ampak kot njen akter deluje. Evolucijsko vede ne pomeni izključitve našega razmišljanja in pasivne vdaje v usodo, ampak nasprotno, intenziven in koordiniran pristop vseh naših duševnih sposobnosti, s katerimi razpolagamo na tej stopnji evolucije, torej **koevolviranje** (sorazvijati se oziroma se učiti sproti ob vedno novih problemih, ki jih prinaša razvoj).«

Načrtovanje razvoja v živih sistemih je **proces iskanja boljših možnosti**. Jantsch (1992) govori o **evoluciji primernem načrtovanju** (*evolutionsgerechte Planung*) in tu vključi pojem t. i. **evolucijske etike**. Splošno jo definira kot **evoluciji primerno obnašanje**. Po njegovem naj bi etika sploh nastala z evolucijo, bila integralni aspekt evolucije, njen razvoj pa naj bi potekal načeloma odprto. Na vsaki razvojni stopnji pride v igro neka nova etika in nek nov mehanizem za njeno uveljavljanje. Človek ima možnost in dolžnost prevzeti evolucijsko odgovornost po načelu: »**Ne ravnati proti evoluciji, ampak z njo.**«

Monod (1977) pravi, da je človekova vloga pri ravnanju z zelo kompleksnimi naravnimi sistemi podobna vlogi katalizatorja v kemijskih procesih, kjer je narava mojster, človek pa je v vlogi pomočnika (katalizatorja). Podobno misel razvije Binnig (1997). Pravi, da se je treba pustiti podučiti od narave, podobno kot velja pravilo za dobrega menedžerja: **Vodi in se pusti voditi**.

Koncept načrtovanja na principih kontrole je s spoznavnega vidika pravzaprav **proces našega koevolviranja z naravo gozda in njegovega družbenega okolja**. V praksi gozdnogospodarskega načrtovanja ima obliko stalne spremljave gospodarjenja in razvoja gozdov ter družbenega okolja. To je kreativni proces neprestanega učenja, tj. iskanja boljših rešitev razvojnim problemom.

3 NAČRTOVANJE NA PRINCIPIH KONTROLE KOT PROBLEM PREMAGOVANJA STAREGA NAČINA RAZMIŠLJANJA

Bistvo nesporazuma v pojmovanju gozdnogojitvenih ciljev in preko njih tudi koncepta načrtovanja na principih kontrole je v problemu drugačnega načina razmišljanja, tj. v prehodu od statike k dinamiki, od stanja k dogajanjem. Gre za premik v našem razmišljanju od statične strukture k dinamiki razvojnih procesov v gozdu in v njegovem družbenem okolju. V zvezi z

našim spornim vprašanjem gozdnogojitvenih ciljev bi lahko rekli:

Ne statično optimiranje nekih relativno zaključenih in časovno zelo odmaknjenih stanj (gozdnogojitvenih ciljev), ki je glede na zelo kompleksno in dinamično naravo gozda in njegovega družbenega okolja tudi nemogoče, ampak **optimiranje sedanjega (tekočega) upravljalvskega procesa** pri ravnanju z gozdovi, katerega bistveni sestavni del so tudi gozdnogojitveni cilji. Gre tudi za premik pozornosti od odmaknjene prihodnosti na sedanost, tj. za prenos cilja iz odmaknjene prihodnosti v sedanost, v vlogo operativnega cilja.

Optimiranje je izvedljivo pri strojih, industrijskih proizvodnih linijah, tako da odločilne spremenljivke fiksiramo na optimalne vrednosti. In celo taki sistemi so, kot trdi Malik (1996), le na videz stabilni (optimalno funkcionirajo), saj se lahko vedno kaj pomembnega spremeni. Kako naj v takem smislu optimiramo naravo, to, kot pravi Davies (WESSON 1995), »**ogromno urejeno zmešnjavo spontane samoorganizacije**«?

Optimiranje gozdnogojitvenih ciljev v obliki relativno zaključenih in časovno zelo odmaknjenih stanj ne le da zaradi izjemne kompleksnosti, dinamičnosti in odprtosti razvoja ni možno, ampak nam jemlje tudi nujno potrebno **fleksibilnost**, tj. temeljno kakovost pri našem obvladovanju kompleksnosti v razvoju gozda in družbenega okolja. Gozdnogojitveni cilj v obliki nekega statičnega in namišljeno optimalnega stanja je nesprejemljiv.

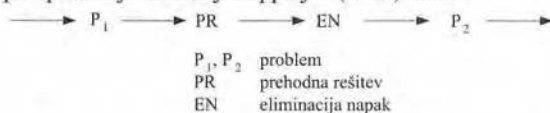
Ker imamo opravka z zelo kompleksno in stalno spreminjajočo se realnostjo, je edina rešitev optimiranje sedanjega (tekočega, prehodnega) upravljalvskega procesa. Rezultat tega pa je prav **fleksibilnost (prilagodljivost)**, tj. tista samoorganizacijska sposobnost, ki je značilna za odprto evolucijo. Na tem sloneč koncept načrtovanja je neke vrste koevolviranje z naravo gozda in družbenega okolja, če pod tem razumemo neprestano reševanje problemov pri gospodarjenju z gozdovi in iskanje boljših rešitev.

Kreativni smo le, če sprejmemo pravila igre evolucije v gozdu in v njegovem družbenem okolju, sicer smo, kot navajata Eigen in Winkler (1996), moteči element. Bistveni sestavni del takšnega fleksibilnega upravljalvskega procesa so tudi gozdnogojitveni cilji.

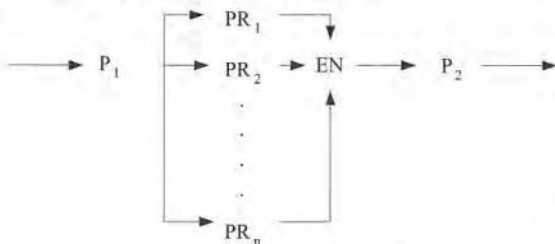
Preobrat v našem razmišljanju od načrtovanja statičnih struktur (gozdnogojitvenih ciljev) k optimiranju upravljalvskega procesa je mogoče dodatno pojasniti s pomočjo **evolucijske spoznavne teorije**.

Spoznavna teorija je z objektivističnega stališča teorija napredka v spoznavanju, torej, teorija kritične diskusije, ocenjevanja in preverjanja domnevnih teorij, pa tudi konkretnih rešitev problemov (POPPER 1998). Znanost se namreč začne s problemom in napreduje h konkurenčnim teorijam, ki jih kritično presoja. Cilj kritične presoje je odkrivanje in eliminacija napak (zmot), je neke vrste **darwinističen izbor** (selekcija). Nove rešitve peljejo k novim problemom in s tem vplivajo na nadaljnji potek evolucije. V dinamiki bioloških procesov ni problemov, ki bi bili rešljivi enkrat za vse večne čase, ampak imamo opravka z neko **dinamično razvijajočo se problematiko**.

Temeljni potek dogodkov po evlucijsko-spoznadni poti prikazuje naslednji Popperjev (1998) model:



Ker pa gre vedno za mnogoterost (množico) raziskovanih variantnih rešitev, je pravilno, če model poteka dogodkov zapišemo v naslednji obliki:



V tej obliki je naša shema primerljiva z neodarwinističnim mehanizmom **mutacij** (PR_1 do PR_n) in **selekcije** (EN).

Reševanje problemov napreduje tako, da se nove rešitve poskusno razvijejo in kontrolirajo skozi eliminacijo napak. V našem primeru je zadnja instanca eliminacije napak oziroma preverjanja ustreznosti gozdnogojitvenih ciljev in ukrepov praksa pri gospodarjenju z gozdovi s **kritično spremljavo gospodarjenja in razvoja gozdov**.

Rešitev nekega problema (P_1) vodi k novemu problemu (P_2). Nastop nove problemske situacije v naravi lahko opišemo kot premeno oziroma spremembo ekološke niše, spremembo v okolju. Z dejstvom, da vsaka sprememba organizma (po analogiji tudi gozda) ali njegovega okolja ustvari nove probleme, je pojasnjeno nepojmljivo bogastvo **vedno prehodnih (začnih) rešitev** (POPPER 1998). Takšno je pač življenje. Prav takšen značaj začasne oziroma prehodne rešitve imajo tudi naši gozdnogojitveni cilji in ukrepi kot sestavni del

kibernetskega upravljaljskega procesa pri načrtovanju razvoja gozdov in gospodarjenja. So rezultat stalnega procesa učenja v dialogu z gozdom in družbenim okoljem ter prilagajanja novo nastalim ali na novo spoznanim razmeram. Zavedati se moramo, da živimo in delamo z objekti v stalno spreminjajoči se realnosti, posledica tega pa so pač večno prehodne rešitve.

Teoretsko razlago spremenjene paradigme oziroma **prehoda od statičnih struktur k dinamični razvojnih procesov** bom ilustriral z dvema primeroma izven naše stroke:

- Vse do šestdesetih let 20. stoletja, so v podjetniškem planiranju in menedžmentu prevladoval okorne metode (JANTSCH 1992, MALIK 1996). Model podjetja je bil, karikirano po Jantschu (1992) »**stroj za pridobivanje denarja**«. S pomočjo anticipiranja in ekonometrije so si izbrali nek cilj v prihodnosti kot fiksno strukturo, h kateri so težili z linearno ekstrapolacijo procesov iz preteklosti. Glede na zelo spremenljive razmere, v katerih podjetje deluje, imenuje DUNN (v: JANTSCH 1992) tak postopek »**utopijsko konstruiranje**«. Na podlagi dosežkov v sistemski teoriji, kibernetiki, teoriji evolucije in evlucijski spoznavni teoriji je prišlo do korenitih sprememb v vzorcih razmišljanja. Za model podjetja so prevzeli **model živega sistema s sposobnostjo preživetja** (Beer v: JANTSCH 1992 in MALIK 1996). Začeli so se z gledovati po naravnih sistemih z visoko stopnjo kompleksnosti in samoorganizacije. Nastale so visoke šole, ki posebej razvijajo evlucijsko načrtovanje (planiranje) in evlucijski menedžment.

- Na zelo dinamičnem, izobraževalnem področju bi danes redko komu prišlo na misel, da bi statično fiksiral (optimiral) **konkretne učne vsebine** (neke vrste optimalen učni načrt) in da ne bi upošteval **procesa stalnega inoviranja znanja** (fleksibilnost!) v smislu izreka: »Učiti se učiti (*Lernen zu lernen*).« Če se vrnemo k prejšnjemu primeru, ugotovimo, da tu nima smisla optimirati neke fiksne **organizacijske strukture podjetja**, saj jo lahko čas (razvoj) hitro povoz, ampak **organiziranost**, ki mora spretno reagirati na izzive časa (razvoja). V obeh primerih gre za ustvarjalen evlucijski proces (za samoorganizacijo). Ta primera sta bila navedena z namenom, da bi se zamislili v nujnost spremenjenega načina razmišljanja pri gozdnogospodarskem načrtovanju.

S prehodom od optimiranja določenih struktur (ciljnih stanj) na **optimiranje upravljaljskih procesov** gozdarji tako rekoč ponovno odkrivamo pri nas že znan koncept načrtovanja, ki ga sedaj označujejo številni

sinonimi: kontrolna metoda (prvoten naziv), načrtovanje na principih dinamičnega usmerjanja (kontrolne) razvojnih procesov, adaptivno (prilagodljivo) načrtovanje, organsko-probabilistično načrtovanje, ekosistemsko načrtovanje (ekosistemski management). Smiselni so tudi sinonimi: evolucijsko ali evoluciji ustrezno načrtovanje, odprto načrtovanje (za razliko od zaprtega v tehniki).

V primerjavi z ekonomisti, ki so krenili na to pot šele pred nekaj desetletji, imamo lahko prijeten občutek, da so stari gozdarji (Gurnaud, Biolley, pri nas Schollmayer) že pred več kot 100 leti, ko še ni bilo sistemske teorije, kibernetike, neodarwinistične razvojne teorije in znanosti o gozdnih ekosistemih, intuitivno prišli do enakih spoznanj in začeli razvijati idejo kontrolne metode v gozdnogospodarskem načrtovanju. Po drugi strani pa niti ni čudno, da se je ideja kontrole pojavila prav pri načrtovanju v gozdu, saj nima pravzaprav nihče opravka s tako izjemno kompleksnim naravnim sistemom.

4 STATIČNO ALI RAZVOJNO POJMOVANJE GOZDNOGOJITVENIH CILJEV

Klasičen primer statičnega pojmovanja ciljev je teorija o normalnem gozdu. Za našo razpravo so posebej zanimive tako imenovane normale za prebiralni gozd (MILETIČ 1954). Profesor Klepac (1997) uporablja zanjč večasih celo naziv optimalne. Gre za model normalne oziroma optimalne strukture prebiralnega gozda, ki naj služi kot cilj gospodarjenju. V Miletičevi (1954) knjigi sem našel podrobno opisanih kar 17 normal najrazličnejših avtorjev (Francozov, Švicarjev, Hrvatov, Srbov, med njimi je tudi Hufnagl). Poskusi oblikovanja takih normal (optimal) so se nadaljevali tudi kasneje, vendar tudi najnovejši ne morejo prikriti svojega statičnega značaja. Njihova edina uporabna vrednost je, da nam služijo kot eden od pripomočkov pri preverjanju stanja gozdov v pogledu trajnosti. Ob statičnem značaju teh normal (optimal) kaže pomisliti na znano tezo v strokovni literaturi, po kateri je prebiralna zgradba v naravi prehodnega značaja, njeno umetno vzdrževanje pa zelo težko ali celo nemogoče.

V pravilniku definirani pojmi: dolgoročni gozdnogojitveni cilj s predvidenim časom, v katerem naj bi bil dosežen, optimalen model oziroma idealno stanje gozda nedvomno predstavljajo statično in vsaj relativno končno stanje, ki je glede na odprto evolucijo (razvoj) gozda in družbenega okolja nesprejemljivo.

V praksi gozdnogospodarskega načrtovanja predstavljajo gozdnogojitveni cilji in ukrepi vzajemno povezano celoto (sistem upravljanja oziroma souprav-

ljanja gozda v njegovem razvoju), zato se statično pojmovanje gozdnogojitvenega cilja v neki meri prenaša tudi na gozdnogojitvene ukrepe.

Cilje gospodarjenja z gozdovi in preko teh tudi gozdnogojitvene cilje ter gozdnogojitvene ukrepe moramo videti v izkoriščanju možnosti, ki jih nudi razvoj gozdnih ekosistemov in njihovega družbenega okolja. Modeli ciljnih gozdov (gozdnogojitveni cilji) nastajajo razvojno (evolucijsko), tako kot nastajajo tudi zahteve in pogoji zanje. Iz tega izhaja naslednja razvojna defnicija za ciljni gozd:

Ciljni gozd je miselni model gozda, ki v določenem prostoru in času v največji možni meri ter gospodarno zadovoljuje družbene potrebe (GAŠPERŠIČ 1989).

Ciljni gozd je torej umetnost možnega v nekem času in prostoru, saj ne moremo početi ničesar izven mej realnih možnosti, te pa nastajajo z razvojem v gozdu in v njegovem družbenem okolju. O tem se lahko prepričamo, če se z razmišljanjem po retrospektivni poti podamo v preteklost pri gospodarjenju z gozdovi. Pomislimo apr. na realno oviro, ki jo še vedno predstavlja posestna meja v drobnolastniškem gozdu (t. i. parcelno gospodarjenje).

Ker imamo opravka z načrtovanjem v evolucijskih sistemih (sistemih sprememb), je treba upoštevati spremembe, ki jih prinaša razvoj, jih tudi vnaprej predvideti in se na ta način vključiti v sooblikovanje prihodnosti. Kreativnost namreč ni nobeno stanje, ampak z razvojem gozda in družbenega okolja povezan proces. Nikoli vnaprej ne vemo, koliko časa bo nek cilj aktualen. Ob obnovah gozdnogospodarskih načrtov ciljev nikoli nekritično ne prevzemamo.

5 CILJ POTREBUJEMO NA ZAČETKU POTI, KONCA NI, SAJ JE PRIHODNOST (RAZVOJ) ODPRTA

V odprti obliki načrtovanja sta tako kot v vsaki odprti evoluciji cilj in smoter na začetku in ne na koncu poti (JANTSCH 1992). Cilj potrebujemo na začetku, za dobro usmerjeno in organizirano delo. Gozdnogojitveni cilj je model gozda, po katerem delamo sedaj, in ne nekaj, kar naj bi nastalo v neki odmaknjeni prihodnosti. Tu je eden bistvenih nesporazumov pravnega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev.

S ciljem, ki naj bi bil realiziran čez 80, 100, 120 let, se uveljavlja neke vrste teleološki pristop, načrtovalen proces pa ostaja neorganiziran za akcijo v sedanjosti. Med nečim, kar naj bi nastalo čez mnogo let, in konkretnim (realnim) modelom za delo danes je velika razlika. Dejstvo je, da imamo in bomo imeli opravka z

antropogeno spremenjenimi gozdovi. Z zagledanostjo v nekaj dolgoročnega, namišljenega optimalnega ali celo idealnega lahko prezremo možnosti, ki jih za oblikovanje in razvoj nudijo gozdovi in procesi v njih danes. Prav v tem pa je velika prednost operativnih gozdnogojitvenih ciljev.

Pri tehničnih sistemih je drugače. Cilji (modeli, načrti bodočih sistemov) doživijo na zaključku poti svojo materialno realizacijo. Razvoj se tu kaže v nastajanju vedno novih sistemov, ko obstoječi zastarijo (pomislite npr. na osebne avtomobile).

Evolucijski sistemi so s svojim razvojem odprti v prihodnost, zato moramo imeti cilj na začetku poti in ga skladno z razvojem gozda in njegovega družbenega okolja, vključno z razvojem našega znanja o gozdu, skrbno prilagajati, torej imeti možnost sooblikovanja prihodnosti.

6 OBLIKOVANJE GOZDNOGOJITVENIH CILJEV JE STVAR DOBRO PREMIŠLJENIH ODLOČITEV - POSTOPEK, KI GA MOČNO PODCENJUJEMO

Temeljni vzrok za to je napačno pojmovanje gozdnogojitvenega cilja. Le kdo naj bi resno, poglobljeno in odgovorno razmišljal o nečem, kar naj bi nastalo čez 80, 100 let? Zato s takšno lahkotnostjo, kar mimogrede, zapišemo gozdnogojitveni cilj in skoraj ne pomislimo, da gre za temeljno odločitev pri oblikovanju gozdov v gospodarskem razredu v območju, ki po površini pogosto presega 10.000 ha. Mislim, da bi se morali tu zgledovati npr. po gradbenikih. Kar pomislimo, koliko dela in odgovornosti je vloženo že v načrt za navadno stanovanjsko hišo, ki se po vrednosti še zdaleč ne more primerjati s tisoči hektarov gozdov v nekem gospodarskem razredu.

V ozadju kratkega zapisa, ki v gozdnogospodarskih načrtih označuje gozdnogojitveni cilj (miselni model mnogonamenskega gozda), bi morala biti vsestranska in poglobljena presoja, po pomenu podobna tisti pri projektiranju tehničnih sistemov.

Oblikovanje gozdnogojitvenega cilja je sinteza, kjer upoštevamo:

- stanje gozdov gospodarskega razreda v širšem smislu, vključno z njihovimi ekološkimi posebnostmi, razvojno naravnostjo ter omejitvami (ovirami), ki jih predstavlja določena posvetna struktura;
- gozdnogospodarske cilje, ki integrirajo družbene potrebe in gozdnogospodarske možnosti;
- načelo trajnosti, v praktični obliki zahteve za stabilnost in zanesljivost funkcioniranja tega gozdnega ekosistema;

- ekonomske možnosti.

Nujno je razmišljanje o variantah in izbor najustreznejše. Cilj mora biti realen, tj. oblikovan v mejah realnih možnosti, sicer je neuporaben, tako kot je neuporaben načrt za stanovanjsko hišo, ki bistveno presega naše možnosti. O realnosti gozdnogojitvenih ciljev moramo razmišljati zelo konkretno: vprašati se moramo tudi, ali lahko oblikujemo in vzdržujemo mladostno fazo po drevesni sestavi in kakovosti, kot je predvidena s ciljem, upoštevajoč dejstvo, da teh negovalnih del ni mogoče odlašati v prihodnost. Žal moramo biti realni tudi pri uredničenju zahtev za stabilnost in zanesljivost funkcioniranja gozdov. Z odločitvijo o realnem gozdnogojitvenem cilju smo v mejah možnosti (in nič več) hkrati vgradili tudi elemente za stabilnost in zanesljivost funkcioniranja gozdov določenega gospodarskega razreda.

Tako imenovani dolgoročni gozdnogojitveni cilji so po zahtevnosti pogosto oblikovani nerealno, saj se po njih ne dela, ampak so le utvara v oddaljeni prihodnosti.

7 OD FUNKCIJE GOZDNOGOJITVENEGA CILJA K NJEGOVEMU PRAVILNEMU POJMOVANJU

Natančen vpogled v konkretne funkcije gozdnogojitvenega cilja pri raznih presojah in odločitvah lahko zelo prispeva k njegovemu pravilnemu pojmovanju. Adaptivno pojmovani gozdnogojitveni cilj je model za delo danes in v nedoločeni prihodnosti, je torej operativni (delovni) model, ki se direktno uporablja, uveljavlja kot vođilo, podobno kot gradbeni načrt pri gradnji stanovanjske hiše, seveda v mehkejši obliki. Končno pa tudi sam pojem gozdnogojitveni cilj označuje njegov ožji (konkreten) delovni, tj. gozdnogojitveni značaj, ne pa nekoga pričakovanega stanja v odmaknjeni prihodnosti. Da bi razumeli, kako tak cilj deluje, se moramo po analogiji postaviti v položaj gradbenika izvajalca na gradbišču, ki ima kar naprej v rokah načrt (model stanovanjske hiše = cilj) ter meter in druge merilne pripomočke. Iz načrta dobi vse potrebne dimenzije, materiale v postopku izgradnje in podobno. Za razliko od gradbeništva se gozdnogojitveni cilj le uporablja, uveljavlja, namesto realizira. To tudi zato, ker imamo v večini primerov gozd že tu, za razliko od tehničnega objekta (npr. stanovanjske hiše), ki nastaja na novo in ki se dejansko realizira.

Da bi pojasnili sporno razlikovanje med uporabo in realizacijo gozdnogojitvenega cilja, je nujno na kratko

prikazati njegovo funkcijo v procesih presoje in odločanja pri:

- načrtovanju;
 - izvedbi načrtovanega (pri odkazovanju drevja za posek, gojitvenih delih itd.);
 - kontroli (nadzoru) pravilnosti izvedbe;
 - preverjanju uspešnosti preteklega gospodarjenja ob obnovah načrtov.
- Z vzporeditvijo dejanskega stanja gozdov gospodarskega razreda, strukturiranega po razvojnih fazah in naprej po najrazličnejših informacijah z gozdnogojitvenim ciljem (modelom ciljnega stanja), lahko pri načrtovanju najprej presojamo in nato tudi odločamo, **kaj je treba narediti** v sestojih, upošteva je pri tem njihovo usmerljivost in racionalnost poseganja, ter v veliki meri tudi, **kako to narediti**. Podrobneje o tem procesu presoje in odločanja glej v Gašperšič (1989, 1995 oz. 1997).
- Pri izvedbi načrtovanega (odkazovanju drevja za posek, gozdnogojitvenih delih) nam gozdnogojitveni cilj služi kot konkreten model za oblikovanje sestojev po horizontalni strukturi, drevesni sestavi in načinu mešanja, kakovosti.
- Gradbeniki s pomočjo načrta natančno preverjajo izvedbo. Nam v ta namen služi gozdnogojitveni cilj. Pomislimo, kako neobhoden je gozdnogojitveni cilj pri presoji pravilnosti izvedbe v raznih konfliktnih situacijah, ki postajajo zaradi občutljivosti javnosti do posegov v gozdovih vedno bolj pogoste. V takih primerih se radi postavimo v formalen položaj, da je bilo vse narčeno po potrjenih načrtih, katerih bistveni del so tudi gozdnogojitveni cilji. Zaradi napačnega pojmovanja gozdnogojitvenih ciljev jih naša interna pa tudi inšpekcijska kontrola v ta namen žal skoraj ne uporabljata, sicer pa jih zaradi nereálnosti, ker niso predvideni kot delovni cilji, tudi ne moreta uporabljati. Pogosta so očitna razhajanja, ko je z gozdnogojitvenim ciljem v načrtu, vključno v gozdnogojitvenem načrtu, npr. predvidena razgibana skupinsko raznodobna zgradba sestojev, medtem ko je odkazilo izvedeno v obliki velikopovršinskega uvajanja sestojev v obnovo in nagle dinamike obnavljanja. To navajam le kot primer, ki dokazuje, da je s pomočjo operativnega gozdnogojitvenega cilja mogoče in potrebno po vsebinski oziroma kakovostni plati kontrolirati izvedbo. Namreč ni resnega načrtovanja brez kontrole izvedbe. Toleriranje resnih napak pri izvedbi ali celo odsotnost nadzora povratno zelo prizadene avtoritativnost in celo smiselnost načrtovanja.

- Gozdnogojitveni cilj, čeprav adaptiven (prehoden), nam omogoča presojo premikov v razvoju gozdov konkretnega gospodarskega razreda po drevesni sestavi, kakovosti, sestojni zgradbi, razmerju razvojnih faz, lesni zalogi itd. v ciljno smer in s tem oceno uspešnosti preteklega gospodarjenja z gozdovi ob obnovah načrtov.

8 ADAPTIRANJE GOZDNOGOJITVENIH CILJEV NA NOVE RAZMERE

Nasprotujem brezglavemu spreminjanju gozdnogojitvenih ciljev, če so domišljeno postavljeni, nujno pa je preveriti njihovo ustreznost, in to po istih kriterijih kot pri njihovem oblikovanju. Postopek je enostaven, naslanjamo se na realne pogoje in možnosti ter na najnovejšo znanje o gozdu. Aktualnost (ustreznost) gozdnogojitvenih ciljev traja dalj časa, za nekatere gozdove tudi več desetletij, ne smemo pa jih nekritično sprejeti, ne da bi jih preverili. Cilj se pač nanaša na neko nedoločeno, »le relativno predvidljivo prihodnost«, za katero pa nikoli ne vemo, kakšna bo. Nikoli ne izključujemo neprijetnih presenečenj pa tudi zablod pri sicer premišljenem delu in novili spoznanj, ki nam argumentirano kažejo na drugačno rešitev za gozdnogojitveni cilj. V naštetem so dodatni razlogi, da moramo gozdnogojitvene cilje pojmovati adaptivno (spremenljivo).

9 ZAKLJUČKI

- Zaradi napačno zamišljenih in posledično tudi slabo oblikovanih gozdnogojitvenih ciljev je celoten proces presoje in odločanja pri načrtovanju, izvedbi in nadzoru manj učinkovit. Na vsch teh področjih lahko presojamo in odločamo na podlagi vzporeditve nekega dejanskega stanja gozdov z referenčnim (modelnim) stanjem, ki ga lahko predstavlja le operativni gozdnogojitveni cilj, sicer ostajajo celotno načrtovanje, vključno z gozdnogojitvenim, izvedba in nadzor brez konkretnih meril, brez ustrezne delovnega modela. Da je stvar res takšna, sva se s prof. M. Kotarjem lahko zelo konkretno prepričala pri pregledu območnih gozdnogospodarskih načrtov. Pogosto sva namreč našetela na popolno neskladnost med stanjem gozdov v gospodarskem razredu, gozdnogojitvenim ciljem, smernicami (načrtovanimi ukrepi), ctatom ter načrtovanimi gojitvenimi deli, kar je med drugim posledica neustrezne presoje in odločanja pri načrtovanju. To sva zapisala v posamezna poročila o območnih načrtih in v zaključno poročilo (GAŠPERŠIČ / KOTAR 1986). Do podobnih ugotovitev sem prišel tudi pri pregledu številnih načrtov gospodarskih cnot iz raznih območij v Sloveniji.

- Pojem »obdobje za doseg ciljnega stanja« (VESELIČ / GOLOB 1994), ki je tudi predpisan s Pravilnikom o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih, si zasluži več pozornosti. Dejstvo je, da so tudi manj zahtevna ciljna stanja (po drevesni sestavi, načinu mešanja, sestojni zgradbi, kakovosti) v gospodarskem razredu praviloma dosegljiva šele v času dolžine proizvodnega (obratovalnega) obdobja. Po mnenju Veseliča in Goloba (1994) je to tudi časovni horizont, za katerega naj bi opredeljevali gozdnogojitvene cilje. Postavimo se v situacijo listega, ki naj v načrt zapiše gozdnogojitveni cilj, ki bo dosežen čez 80, 100, 120 let, tem bolj če se hkrati zaveda dinamike v razvoju gozda, družbenega okolja (ki je hitrejša) in končno tudi našega znanja in novih spoznanj o gozdu. V še bolj nerodni situaciji se bo znašel ob obnovi tega načrta. Ali naj od prej določenega obdobja preprosto odšteje 10 let? Tisti, ki bodo morali načrtovati po tem pravilniku, bodo gotovo razmišljali o (ne)smiselnosti takega ravnanja. V tako dolgih časovnih obdobjih se spremenijo celo temeljne doktrine pri gospodarjenju z gozdovi, kaj šele gozdnogojitveni cilji. Pomislimo, do kakšnih temeljnih zasukov je prišlo pri gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji v zadnjih 50 letih, prihodnost pa bo najbrž še bolj dinamična. Čim pa pomislimo na kakršnokoli spreminjanje tako zamišljenih ciljev, za kar je zelo veliko motivov, smo takoj pri edini alternativi, pri **razvojno (prehodno, spremenljivo) pojmovanih gozdnogojitvenih ciljih**, s čimer pade tudi teza o enotnih gozdnogojitvenih ciljih in smernicah (ukrepih) ne glede na sektor lastništva. Zagotovo pa bi bilo neustrezno, če bi ostali pri pojmovanju ciljev po pravilniku in jih hkrati še spreminjali.

- Trditev pristašev nespremenljivih in enotnih gozdnogojitvenih ciljev, da se številne razlike, posebnosti, v bistvu različne možnosti za razvoj pokažejo v **različnih obdobjih za doseg enotnih ciljev po gospodarskih razredih** (VESELIČ / GOLOB 1994) je nesprejemljiva. Najbolj tipične so razlike, ki jih za gozdnogojitvene cilje predstavlja skrajno razdrobljena zasebna posest, ki v Sloveniji prevladuje. Kdo lahko ignorira temeljno oviro, ki jo gospodarjenju z gozdovi objektivno predstavlja posestna meja (parcelno gospodarjenje) v drobnolastniškem gozdu? Ignoriranje številnih razlik in individualnosti pelje v unificiranje (enotni gozdnogojitveni cilji in smernice) in šabloniziranje, v nasprotje z »evoluciji ustrezno obravnavo« že pri načrtovanju. Če se celo kapitalne razlike lahko »stlačijo« v okvir istega cilja in smernic (ukrepov), čemu bi se potem trudili z diferenciranjem ciljev in ukrepov v detajlu (pri gozdnogojitvenem

načrtovanju)? Namen diferenciranja pa je v izkoriščanju možnosti, ki jih dajejo zelo različen razvoj gozdov in prav tako različne razvojne poti v družbenem okolju. Ali ni čudno, da ekosistemske posebnosti v naravi gozda upoštevamo (spoštujemo), nekaj sistemsko analognega in enako vplivnega v družbenem okolju pa ne?

- Zamisel in oblikovanje gozdnogojitvenih ciljev, tega temeljnega elementa pri načrtovanju razvoja gozdov, kot je predvideno s pravilnikom, ima širše implikacije, ker negira koncept načrtovanja na principih kontrole, tj. na podlagi stalnega učenja in iskanja boljših rešitev, analogno aktivni vlogi evolucije. Takšna miselnost negira temeljne kakovostne zahteve pri načrtovanju v kompleksnih evolucijskih sistemih - **fleksibilnost in adaptivnost**. Če upoštevamo Jantscha (1992) in našo zapriseženost ideji sonaravnega gospodarjenja z gozdovi (celo v Zakonu o gozdovih in v Programu razvoja gozdov v Sloveniji), potem ni nič takega, kar si bolj zasluži oznako »sonaravno in hkrati kreativno« pri gozdnogospodarskem načrtovanju in gospodarjenju z gozdovi sploh, kot neprestano učenje v dialogu z gozdom in družbenim okoljem ter stalno preverjanje našega ravnanja, kar je bistvo kontrolne metode. Brez te spoznavne funkcije je načrtovanje v izjemno kompleksnih gozdnih ekosistemih brez moči. Tako koncipirano načrtovanje je odlično sredstvo in pogoj za razvijanje kritičnega načina razmišljanja in s tem oblikovanja gozdarskega strokovnjaka.

- Na ključnem področju, ki je predmet te kritične razprave, je Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih izdelan v nasprotju z Zakonom o gozdovih (Ur. list, št. 30, 1993).

- Ironija posebne vrste je, da prihaja ta miselnost iz postojnskega gozdnogospodarskega območja. Ob tem je lahko vsem v opozorilo in nauk znana misel iz uvoda h gozdnogospodarskemu načrtu za snežniške gozdove, sestavljenim pod vodstvom H. Schollmayerja (1912), ki za tisti čas naravnost neverjetno sledi evolucijsko-spoznavni miselnosti:

»Z gozdnogospodarskim načrtom zasnovano gospodarjenje z gozdovi ne smemo sprejeti kot zaključeno in nespremenljivo delo, ampak ga je treba tako v njegovih temeljnih načelih kakor tudi v posameznih delih v skladu s časom stalno razvijati in prenavljati. Vsako ureditev kot podlago za usmerjanje gospodarjenja z gozdovi moramo razumeti v stalnem razvoju, podvržena je stalnim spremembam.«

- Polemika o enem ključnih vprašanj gozdnogospodarskega načrtovanja in gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji traja že 15 let. Na opozorila in argumente ni nihče odgovarjal, pripombe oz. mnenje Oddeleka za gozdarstvo BF na osnutek pravilnika niso upoštevali in sporni koncept preprosto prepisali. Tu gre za razhajanje v vrhu stroke, z MKGP in Zavodom za gozdove na eni strani in šolo (Oddelekom za gozdarstvo in gozdne vire na BF) na drugi strani. Ob tem je treba spomniti na vlogo, ki jo je odigral Oddelek za gozdarstvo BF pri zadnjih dveh obnovah območnih gozdnogospodarskih načrtov v Sloveniji, kjer gre nedvomno tudi za številne pridobljene izkušnje.
- Ta tematika je za gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji tako pomembna, da si zasluži obravnavo v okviru gozdarskih študijskih dni ali posebnega seminarja. Čas je, da si ustvarimo jasno predstavo o konceptu načrtovanja sonaravnega gospodarjenja z gozdovi in zanj v okviru obstoječe kadrovske strukture ustvarimo tudi ustrezne organizacijske pogoje.
- ### Viri
- BATESON, G., 1996. Oekologie des Geistes.- Suhrkamp, s. 675.
- BATESON, G., 2000. Geist und Natur eine notwendige Einheit.- Suhrkamp, s. 285.
- BINNIG, G., 1997. Aus dem Nicht (Ueber die Kreativitaet von Natur und Mensch).- Piper, Muenchen-Zuerich, s. 298.
- CAPRA, F., 1994. Wendezeit.- OTV Sachbuch, Muenchen, s. 513.
- EIGEN, M. / WINKLER, R., 1996. Das Spiel - Naturgesetze steuern den Zufall.- Piper, Muenchen-Zuerich, s. 404.
- GAŠPERŠIČ, F., in sod., 1988. Strokovne podlage za obnovu načrtov gospodarskih enot.- Ljubljana, s. 124.
- GAŠPERŠIČ, F., 1989. Gozdnogojitveni cilji in njihova vloga v procesu načrtovanja razvoja gozdov.- Gozd. vestnik, 47, 10, s. 410-419.
- GAŠPERŠIČ, F., 1994. Organsko-probabilistični koncept v načrtovanju sonaravnega gospodarjenja z gozdovi.- Zb. gozd. in les., 44, s. 179-214.
- GAŠPERŠIČ, F., 1995. Gozdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi.- Oddelek za gozd. BF, Ljubljana, s. 403.
- GAŠPERŠIČ, F., 1996. Gozdnogospodarsko načrtovanje v funkciji razvoja pri gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji.- Zb. gozd. in les., 50, s. 143-160.
- GAŠPERŠIČ, F. / KOTAR, M., 1986. Zaključno poročilo o območnih gozdnogospodarskih načrtih v Sloveniji.- Strokovna in znanstvena dela, št. 95. Ljubljana, s. 50.
- GAŠPERŠIČ, F. / KOTAR, M. / WINKLER, I., 1992. Dileme prihodnje ureditve gospodarjenja z gozdovi.- Oddelek za gozd. BF, Ljubljana, 35 s.
- GAŠPERŠIČ, F. / KOTAR, M. / MLINŠEK, D. / POGAČNIK, J., 1993. Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji.- Odd. za gozd. BF, Ljubljana, s. 50.
- JANTSCH, E., 1992. Die Selbstorganisation des Universums.- Hanser Verlag, Muenchen - Wien, s. 464.
- LJAPUNOV, A. A., 1984. Kibernetičskij podhod k teoretičeskij biologii.- Kibernetika živogo (Biologija i informacija), »Nauka«, Moskva, s. 38-45.
- KLEPAC, D., 1997. Novi sistem uređivanja prebornih šuma.- Hrvatske šume, Zagreb, s. 36.
- LORENZ, K., 1973. Die Rueckseite des Spiegels.- Piper, Muenchen - Zuerich, s. 338.
- MALIK, F., 1996. Strategie des Managements komplexer Systeme, (Ein Beitrag zur Management - Kybernetik evolutionerer Systeme).- Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, s. 589.
- MILETIĆ, Ž., 1954. Osnovi uređivanja prebirne šume.- Zadružna knjiga, Beograd, s. 424.
- MONOD, J., 1977. Zufall und Notwendigkeit (Philosophische Fragen der modernen Biologie).- DTV, s. 73.
- OVČINNIKOV, J. A., 1984. Osnovnye tendencii v fiziko-himičeskij biologii.- Kibernetika živogo (Biologija i informacija), »Nauka«, Moskva, s. 10-18.
- POPPER, K., 1994. Logik der Forschung.- J.C.B. MOHR, Tuebingen, s. 481.
- POPPER, K., 1998. Objektive Erkenntnis (Ein evolutionerer Entwurf).- Hoffmann und Campe, s. 414.
- POPPER, K., 1999. Auf der Suche nach einer besseren Welt.- Piper, Muenchen - Zuerich, s. 282.
- POPPER, K., 2000. Alles Leben ist Problemloesen.- Piper, Muenchen - Zuerich, s. 336.
- POPPER, K. / LORENZ, K., 1994. Die Zukunft ist offen.- Piper, Muenchen - Zuerich, s. 143.
- PRIGOGINE, I. / STENGERS, I., 1993. Dialog mit der Natur (Neue Wege naturwissenschaftlichen Denkens).- Piper, Muenchen - Zuerich, s. 346.
- RIEDEL, R., 1975. Die Ordnung des Lebendigen (Systembedingungen der Evolution).- Paul Parey, Hamburg und Berlin, s. 372.
- RIEDEL, R., 1981. Biologie der Erkenntnis.- Paul Parey, s. 231.
- RIEDEL, R., 1990. Evolution und Erkenntnis.- Piper, s. 360.
- VESELIĆ, Ž. / GOLOB, S., 1994. Predlog sistema gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji.- Zb. ref., Zveza gozdarskih društev Slovenije, Ljubljana, s. 21-44.
- VESTER, F., 1993. Neuland des Denkens (Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter).- DTV, s. 547.
- VOLKENŠTEIN, M. V., 1984. Teorija informacij i evolucija.- Kibernetika živogo (Biologija i informacija), »Nauka«, Moskva, s. 45-54.
- WESSON, R., 1995. Chaos, Zufall und Auslese in der Natur.- Insel, s. 400.
- Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (Ur. list, št. 5/1998).
- Pripombe k osnutku pravilnika o vsebini načrtov za gospodarjenje z gozdovi in o postopkih za njihovo sprejemanje.- Oddelek za gozdarstvo BF (1997), s. 8.
- Zakon o gozdovih (Ur. list, št. 30/1993).

Novice z Gozdarskega inštituta Slovenije

Letošnje poletje in prihajajoča jesen sta bila za Gozdarski inštitut Slovenije izjemna. Poleg rednega teren-skega dela smo intenzivno delali na prijavah različnih domačih in mednarodnih projektov ter na pripravi delavnic in znanstvenih srečanj.

V okviru ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2001-2006 smo pripravili večje število predlogov projektov. Sodelavci Gozdarskega inštituta Slovenije so se udeleževali tudi pripravljanih srečanj za pripravo projektne dokumentacije za prijavo projektov 5. okvirnega programa EU (rok: 10.-15. 10. 2001). Tako smo sodelovali pri prijavi naslednjih projektov:

- 1) Carbon Sink Strength of Beech in the Changing Environment: Experimental Risk Assessment of Mitigation by Chronic Ozone Impact. Projekt se prijavlja v okviru 5. okvirnega programa EU, tematski program Energija, okolje in trajnostni razvoj, KA: Globalne spremembe, klima in biodiverzitet. Koordinator je Tehnična univerza v Freisingu.
- 2) Kvaliteta življenja in ravnanje z življenjskimi viri. Projekt se prijavlja v okviru 5. okvirnega programa EU na tematico mednarodnih provenienčnih poskusov z bukvijo. Obstajajo torej velike možnosti za intenziviranje raziskav, vezanih na bukev in bukove gozdove.
- 3) Povabili so nas tudi k sodelovanju v okviru 5. okvirnega programa EU z naslovom PINE - Predicting Impact in Natural Environment, tematsko se projekt uvršča v tematski program Energija, okolje in trajnostni razvoj. Raziskave s področja palinologije, dendrokronologije in lesne anatomije bodo potekale v Triglavskem narodnem parku, koordinator je finska univerza v Ouluju.
- 4) Pripravljamo predlog za sodelovanje še pri dveh projektih EU: ALCAWO in SUFFICE.

V oktobru pripravljamo na Gozdarskem inštitutu Slovenije kar tri pomembne dogodke: eno znanstveno srečanje in dve delavnici na terenu.

V četrtek, 18.10. 2001, organizirata Zveza gozdarskih društev in Gozdarski inštitut Slovenije znanstveno srečanje z naslovom Proučevanje ogroženosti živalskih vrst na primeru divjega petelina. Na srečanju bodo predstavljeni rezultati projekta Ogroženost divjadi in

drugih prostoživečih živali v gozdnih ekosistemih in krajinah. Osrednji cilj projekta je bil preučiti ogroženost izbranih skupin gozdne favne in poiskati ukrepe za njihovo zaščito. Projekt je bil izpeljan v tesnem sodelovanju z različnimi institucijami: GIS, Biotehniško fakulteto, Prirodoslovnim muzejem Slovenije, SAZU, ZGS in drugimi.

Prav tako v četrtek, 11. 10. 2001, organizira Zavod za gozdove Slovenije, OE Brežice, v sodelovanju s CE ZGS in GIS delavnico z naslovom Gozdno semenarstvo in drevesničarstvo, ki bo potekala na področju KE Kostonjeva. Predvidena je udeležba 60 do 80 revirnih gozdarjev iz OE Brežice, nekaj iz OE Novo mesto, večine vodij odsekov za gojenje gozdov in nekaj inšpektorjev.

Dva dni pred obema dogodkoma, 9. 10. 2001, bomo v sodelovanju z Zavodom za gozdove organizirali 5. delavnico javne gozdarske službe z naslovom Raziskave gozdnih ekosistemov na območju Mošenika pri Kočevski Reki. Na delavnici bodo predstavljene raziskave rastiščnih razmer (geologija in tla), vegetacije, prirastnih značilnosti dreves in gojitvene problematike na izbranih rastiščih. Delavnica je zamišljena kot izmenjava znanj, ki služijo kot podlaga za načrtovanje in reševanje gozdnogojitvene problematike v konkretnih razmerah.

Sodelavci inštituta so se kljub finančnim težavam udeležili nujnih srečanj v tujini. V okviru projekta NAT-MAN se je vodja projekta doc. dr. H. Kraigher udeležila srečanja organizacijskega odbora projekta, ki je bilo v začetku avgusta v čeških pragozdovih. Med drugim so se dogovorili za več izmenjav delovnih obiskov.

Projekt EUFORGEN aktivno teče in posledica tega so številna srečanja in delovni sestanki. Tako smo se predstavniki GIS maja udeležili srečanja Mreže za plemenite listavce na Irskem. Junija smo pripravili poročilo in se udeležili srečanja Mreže za sestojne (socialne) listavce (bukve in srednjeevropske hraste) na Norveškem. Septembra pa smo pripravili poročilo za drugo srečanje Mreže za iglavce v Španiji. Če bodo finančna sredstva dopuščala, se bomo predstavniki GIS oktobra udeležili sestanka Mreže za topole na Hrvaškem, kjer se bomo pogovarjali o skupnem raziskovalnem delu.

Tom Levanič

BF - Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Določen rok za dokončanje višješolskega študija gozdarstva

Kot je znano, že nekaj let ni več višješolskega študija gozdarstva, nadomestil ga je triletni visokošolski strokovni študij. Absolventom višješolskega študija je bila dana možnost, da še končajo ta študij ali pa nadaljujejo s študijem na visokošolski strokovni ravni. Zakon pa ni izrecno določal, do kdaj je še mogoče končati višješolski študij. To pa je zelo pomembno tudi za okoli 120 absolventov višješolskega študija gozdarstva, med njimi največ izrednih, ki so zaposleni kot revirni gozdarji na Zavodu za gozdove Slovenije. Biotehniška fakulteta se je že pred skoraj dvema letoma odločila, da bo izdajala višješolske diplome do 30. septembra 2002. Letos poleti pa je Državni zbor RS sprejel dopolnitve zakona o visokem šolstvu, s katerimi je določil 30. september 2002 kot zadnji rok, do katerega je mogoče diplomirati na nekdanjem višješolskem študiju.

Veliko zanimanje za gozdarski študij

Tudi v novem študijskem letu je zanimanje za gozdarski študij veliko. Na univerzitetnem študiju gozdarstva je bilo razpisanih 40 mest, prijavilo pa se je 72 kandidatov. Vlada RS je vpis omejila na 40 in prav toliko kandidatov je bilo na študij tudi sprejeto. Še večje pa je zanimanje za visokošolski strokovni študij, za katerega je bilo razpisanih 45 mest. Prijavilo se je 177 kandidatov, vpisna služba univerze pa je na koncu odobrila vpis 49 kandidatom.

Iztok Winkler

Iz domače in tuje prakse

Gozd in gozdarstvo v političnih programih slovenskih parlamentarnih strank

Jože KOZJEK*

UVOD

Nova politična oblast, ki je bila izvoljena 15. oktobra 2000, je dobila končno podobo. Razmerje strankarskih sil v parlamentu in koaliciji je razporejeno, dolžnosti in naloge, ki čakajo politike, so številne in zahtevne. Obenem pa slovenska javnost opazuje urenjevanje tistega, kar so posamezne stranke obljubljale v predvolilni kampanji. Tisti, ki se ukvarjamo z gozdovi in gozdarstvom, pa smo bili najbrž pozorni predvsem na področje, ki nam je domače, in tako ocenjevali realnost izvedbe oz. samo vsebino političnih obljub, ki neposredno ali posredno zadevajo slovenske gozdove in gozdarstvo.

Članek poskuša pregledno in izčrpno prikazati mesto, vrsto in značaj političnih obljub, ki se predvsem neposredno navezujejo na slovenske gozdove in goz-

darstvo v veljavnih političnih programih strank, ki so po volitvah zasedle parlament.

Članek je pravzaprav vsebinsko dopolnjena seminarska naloga z istoimenskim naslovom pri predmetu gozdarska politika visokošolskega strokovnega študija gozdarstva na Biotehniški fakulteti.

OBRAVNAVANE POLITIČNE STRANKE

Članek obravnava vlogo gozda in gozdarstva v političnih programih slovenskih parlamentarnih strank, ki so na volitvah 15. 10. 2000 zasedle naslednje število poslanskih mest: Liberalna demokracija Slovenije (LDS) 34, Socialdemokratska stranka Slovenije (SDS) 14, Združena lista socialnih demokratov (ZLS) 11, SLS+SKD Slovenska ljudska stranka 9, Nova Slovenija (NSi) 8, Slovenska nacionalna stranka (SNS) 4, Stranka upokojenecv Slovenije (DeSUS) 4 in Stranka mladih Slovenije (SMS) ravno tako 4.

* J. K., Turnšče 3, 1233 Dob pri Domžalah, SLO

METODOLOGIJA ZA PRIKAZ VLOGE GOZDA V POLITIČNIH PROGRAMIH

Metodologija za prikaz vloge gozda in gozdarstva v političnih programih slovenskih parlamentarnih strank temelji najprej na vsebinski predstavitvi umeščenosti gozda in gozdarstva v posameznih programih in v nadaljevanju na analizi programov. Za analizo političnih programov sem izbral štiri kriterije: prisotnost vsebinskih področij iz gozdarstva, zastopanost posameznih funkcij gozdov, ki so trenutno uveljavljene, posrednost ali neposrednost pri vključevanju gozdov in gozdarstva v politične programe ter konkretnost oz. splošnost pri navajanju gozdov in gozdarstva. Vse štiri predstavitve po navedenih primerjalnih kriterijih so prikazane v preglednicah, ki jih dopolnjujejo komentarji.

VSEBINSKI POGLED UMEŠČENOSTI GOZDA IN GOZDARSTVA V POSAMEZNIH PROGRAMIH

Politični program LDS

LDS se v svojem političnem programu loteva področja kmetijstva in varstva okolja, kjer so v daljšem obsegu obdelani tudi gozdarstvo in gozdovi, in sicer zelo strokovno in v največjem obsegu glede na politične programe ostalih parlamentarnih strank.

Prvič omenja politični program gozdarstvo pod poglavjem V Evropo s stabilno, kakovostno in poceni pridelano hrano, in sicer v navezavi s sprejetim Programom razvoja slovenskih gozdov, ki predstavlja osnovo in izhodišče za ureditev statusa gozdarstva in lovstva, kar navaja v nadaljevanju. Dalje opozarja na zagotovitev takšnega razvoja, da bo gozdarstvo pripravljeno na vključitev v Evropsko unijo in da bo tudi potem sposobno izvajati učinkovito gozdarsko politiko.

Poglavje Narave nismo dobili v dar od staršev, ampak smo si jo izposodili od otrok začenja LDS z obljubo, da si bo prizadevala na področju gozdarstva uveljaviti takšno razvojno politiko, ki bo čim manj dodatno obremenjevala okolje. V nadaljevanju programa izpostavlja pomen pravnega varstva območij z vodnimi zajetji kot prednostno nalogo v prihodnjih letih. Območja z vodnimi zajetji pa se v večinskem deležu navezujejo na gozd in s tem na varovanje gozda.

V skladu z interesi in pričakovanji lokalnega prebivalstva je potrebno na področju varovanja narave sprejeti ustrezen zakon, ki pa je za razliko od časa, ko je bil program napisan (leto 1998), danes že v veljavi pod imenom Zakon o ohranjanju narave. Zakon se v veliki meri navezuje tudi na gozdna in gozdnata območja v smislu njihovega ohranjanja. Ohranjanje pester in

bogate biotske raznovrstnosti Slovenije je v največji meri odvisno od gozdov, kjer se naravne vrednote v največjem deležu tudi nahajajo. Na tej podlagi obljublja LDS v svojem programu prizadevanje za usklajeno gospodarjenje z vsemi naravnimi viri, vključno z gozdovi. Zadnji trije odstavki v obravnavanem poglavju so v celoti posvečeni gozdovom in gozdarstvu, in sicer v obliki zavzemanja za sonaravno gospodarjenje z gozdovi. Usmerjanje in razvoj gozdov naj ostane v pristojnosti Zavoda za gozdove Slovenije, prav tako tudi lov in gospodarjenje z divjadjo, medtem ko naj se operativno-finančne naloge postopoma prenesejo na posamezna lovišča.

Politični program SDS

Gozd in gozdarstvo imata v političnem programu SDS pod poglavjem Kmetijstvo, gozd in prehrana pomembno mesto, saj se tekst veže nanju kar sedemkrat. V primerjavi z ostalimi političnimi programi igra gozdarstvo v programu SDS očitno pomembno vlogo, kar je razvidno tudi iz zelo konkretnih ciljev, za katere se zavzema SDS: gozdarstvo kot vir ohranjanja in povečevanja zaposlenosti na podeželju, zložba gozdnih zemljišč kot krepitev ekonomskega smotra pri zasebnem gospodarjenju z gozdom, kreditiranje nakupa ali najema gozdnih zemljišč za družinske kmetije, vzpodbujanje zasebnih gozdarskih podjetij in obrtništva na podeželju na temelju izrabe obilnih lesnih surovin in nazadnje omogočanje pogodbenega izvajalskega in podizvajalskega dela v gozdovih, s katerimi gospodarji Sklad kmetijskih zemljišč.

Posredno se politični program SDS dotika gozda in gozdarstva pod poglavjem Urejanje prostora in varstvo okolja, v odstavku, ko navaja upoštevanje prizadevanja za doseg trajnostnega razvoja, kar je vedno bolj aktualno tudi na področju gozdarstva. Logični posledici, ki ju navaja tekst v nadaljevanju, sta posvečanje skrbi uporabi alternativnih obnovljivih virov, med katere v Sloveniji v prvi vrsti sodi gozd oz. les, in pa prizadevanje za ohranjanje biotske raznovrstnosti kot posebej dragocene oblike naravnega bogastva Slovenije.

Politični program ZLSD

Gozd je v političnem programu ZLSD pod poglavje Človek, narava in okolje direktno, a zelo splošno omenjen dvakrat. Prvič v kontekstu posledic onesnaževanja okolja, kar se odraža tudi v propadanju gozdov. Indirektno se vsebina poglavja navezuje na gozd tudi v smislu njegovega izkoriščanja kot obnovljivega vira energije, pri čemer je potrebno upoštevati okoljevarstvene omejitve.

Poglavje Kmetijstvo in podeželje se gozdov in gozdarstva neposredno ne dotika. Stranka se s programom zavzema za zložbo kmetijskih zemljišč, kar je predvsem iz ekonomskega vidika smotno tudi pri drobni gozdni posesti. Prispevek k stabilizaciji ekonomskega položaja kmeta na Slovenskem so tudi dopolnilne dejavnosti, med katere sodi tudi izkoriščanje gozdnih dobrin, predvsem lesa, kar pa direktno v programu ni omenjeno.

Politični program SLS+SKD

Kljub temu da naj bi stranka SLS+SKD že po svoji osnovni naravnosti in svojem izvoru (nekdanj Slovenska kmečka stranka in zatem Slovenska ljudska stranka - "stranka slovenskega podeželja") svojo pozornost posebej posvečala slovenskemu kmetu, kmetijstvu in podeželju, pri čemer imata pomembno mesto tudi gozd in gozdarstvo, sta ravno gozd in gozdarstvo v trenutnem političnem programu v primerjavi z ostalimi programi strank obdelana zelo skromno in posplošeno.

Program se prvič gozdarstva zgolj dotakne v poglavju Socialno-tržni gospodarski sistem na prehodu v postindustrijsko družbo in Evropsko unijo pod točko Kmetijstvo, gozdarstvo in podeželje, in sicer v obliki ugotovitve, da je individualno-družinsko kmetijstvo skupaj z gozdarstvom največji porabnik prostora in tako odločilno vpliva na podobo kulturne in naravne krajine.

Drugič se v poglavju Zdravstvo pod točko Odgovornost program na posreden način dotika gozdov v stavku: "Država je soodgovorna za varstvo okolja, da bo zdravo in prijazno človeku." K okolju pa v slovenskem prostoru nedvomno v največji meri sodi tudi gozd, torej je država soodgovorna tudi za gozdove, da bodo zdravi in človeku prijazni.

Tretjič stranka SLS+SKD v poglavju Varovanje okolja, naravne in kulturne dediščine pod točko Okolje omenja zaščito okolja ter naravnih virov, kamor bi lahko prišle tudi gozdne površine in vse vire, ki izhajajo iz njega. Dalje tekst pod isto točko navaja tudi umiranje gozdov kot možno posledico onesnaževanja okolja, ki jo je potrebno preučiti in postopoma odpraviti s pomočjo sanacijskih aktivnosti in velikih sredstev.

Politični program NSI

NSI v svojem političnem programu obravnava slovenske gozdove v poglavju Kmetijstvo, kjer do njih zavzame stališče v dveh različnih situacijah, ki se navezuje predvsem na lastništvo gozdne posesti.

Prvič stranka podpira zasebno lastništvo gozdov ob doslednem upoštevanju zakonodaje ne glede na pore-

klo ali izvor lastništva.

Drugič pa stranka meni, da sodijo v last države izključno le tista gozdna območja, ki so bodisi zakonsko zaščiteni ali pa so naravni rezervati.

Stališče stranke v zvezi s slovenskimi gozdovi v omenjenem kontekstu je jasno, vendar pa je v tem obsegu v primerjavi s programi ostalih strank zajeto le eno področje gozdov in gozdarstva, kar pa je mogoče pojasniti z zelo kratkim obstojem stranke (ustanovitev 15. 4. 2000).

Politični program SNS

Politični program SNS poseveča pozornost slovenskim gozdom na treh mestih. Prvič na posreden način v poglavju Racionalno gospodarjenje z naravnimi viri in dobrinami, ko omenja obnovljive naravne vire v smislu umnega gospodarjenja z njimi in njihove revitalizacije. V tem kontekstu lahko med obnovljive naravne vire štejeemo tudi gozd, čeprav velja tu omeniti zelo posplošeno in nekonkretno obliko pozornosti do obnovljivih naravnih virov oz. v našem primeru gozdov. Kljub temu v tem smislu stranka obljublja podporo.

Drugič se v poglavju Ekološka usmeritev in kontrola gospodarstva pojavljajo gozdovi v smislu največjega naravnega bogastva Slovenije, kar po mnenju stranke SNS predvsem zaradi krepitve socialne funkcije gozdov narekuje lastništvo države nad gozdovi. Navedeno poglavje vključuje tudi zahtevo, da se specifični biotopi, ki jih gozd nedvomno v največji meri tudi vsebuje, zaščitijo.

Program SNS tako vsebuje vrsto odnosov med gozdom in človekom, med gozdno posestjo in lastnikom, iz česar je razviden pozitiven odnos in pozornost do gozda, predvsem kot izstopajoče naravne vrednote v Sloveniji.

Politični program DeSUS

DeSUS neposredno gozda in gozdarstva ne vključuje v nobenega izmed poglavij svojega političnega programa. V publikaciji 4. kongres DeSUS je v obsežnem uvodu predsednika stranke g. Jožeta Globočnika omenjen gozd v smislu procesa denacionalizacije, pri čemer dajejo podporo t. i. predlogu g. Bavčarja, ker onemogoča fizično vračanje gozdov v večjih kompleksih.

Politični program SMS

Ker kljub obljubi predstavnika SMS, da mi pošljejo svoj politični program, nisem prejel njihovega programa, ne morem povzeti vsebine njihovega programa v zvezi

Preglednica 1: Medsebojna primerjava različnih vsebinskih področij v zvezi z gozdovi in gozdarstvom v političnih programih

Vsebinska področja v zvezi z gozdovi in gozdarstvom	Politične stranke									
	Skupaj	LDS	SDS	ZLSD	SLS+SKD	NSi	SNS	DeSUS	SMS	
Skupaj		5	5	2	2	1	3	0		..
Javna gozdarska služba	1	•								..
Sofinanciranje gozd. dejavnosti	2	•	•							..
Gozdarstvo kot dopoln. dejavnost	1		•							..
Posest. razmere in lastništvo gozdov	3		•			•	•			..
Gozd kot nacion. naravna vrednota	3	•			•		•			..
Gozd kot vir surovin in energije	2			•			•			..
Umiranje gozdov	3		•	•	•					..
Zasebna gozdarska podjetja	1		•							..
Slovensko gozdarstvo in EU	1	•								..
Lovstvo	1	•								..

.. - ni podatkov

z gozdovi in gozdarstvom. Lahko pa povem, da sem ob osebnem kontaktu z enim od članov stranke izvedel, da je področje gozdarstva v njihovem političnem programu zastopano zelo skromno ali pa ga morda sploh ni.

ANALIZA VSEBINSKIH PODROČIJ V ZVEZI Z GOZDOVI IN GOZDARSTVOM V POLITIČNIH PROGRAMIH

Iz preglednice je razvidno, da sta LDS in SDS stranki, ki najširše zajemata področje gozdov in gozdarstva (oba programa se gozdarstva dotakneta petkrat). Nekoliko ožje (trikrat) obravnava gozdarstvo SNS, medtem ko ZLSD, SLS+SKD (dvakrat) in NSi (enkrat) omenjajo gozdove in gozdarstvo v manjšem obsegu. Stranki DeSUS in SMS gozdov in gozdarstva neposredno ne omenjata.

Glede pogostnosti pojavljanja različnih vsebinskih področij v zvezi z gozdovi in gozdarstvom pa iz preglednice opazimo, da prevladujejo zadeve (omenjene v treh programih) v zvezi s posestnimi razmerami in lastništvom gozdov v Sloveniji (SDS, NSi in SNS), z gozdom kot nacionalno naravno vrednoto, z njegovim varovanjem, z ekološko vrednostjo in stabilnostjo (LDS, SLS+SKD in SNS) in z umiranjem gozdov (SDS, ZLSD in SLS+SKD). V dveh programih se navaja sofinanciranje gozdarskih dejavnosti s strani države (LDS in SDS) in gozd kot naravni vir surovin in energije (ZLSD in SNS). Enkrat pa so omenjeni naslednji sklopi: javna gozdarska služba (LDS), gozdarstvo kot dopolnilna dejavnost slovenskih kmetij ali vir dodatne zaposlitve (SDS), zasebna gozdarska podjetja (SDS), slovensko gozdarstvo in Evropska unija ter lovstvo, ki ju vključuje le LDS.

ZASTOPANOST GOZDA PO FUNKCIJAH GOZDOV V POLITIČNIH PROGRAMIH

Iz preglednice 2 je razvidno, da se največ različnih funkcij gozdov dotika politični program SNS

(sedem funkcij), nekaj manj programi LDS (pet), SDS in SLS+SKD (oba štiri). Ostale stranke v svoj program vključujejo funkcije gozdov v manjšem obsegu, in sicer ZLSD tri funkcije, NSi dve, stranki DeSUS in SMS pa neposredno v svojem političnem programu ne navajata nobene izmed funkcij gozdov. Pri seštevkih posameznih funkcij gozdov, na katere se navezujejo politični programi, opazimo, da so najbolj "popularne" biotopska funkcija, ki je omenjena šestkrat (v programih LDS, SDS, ZLSD, SLS+SKD, NSi in SNS) ter dediščinsko varstvena (LDS, SDS, SLS+SKD, NSi in SNS) in lesnoproizvodna funkcija (LDS, SDS, ZLSD, SLS+SKD in SNS), ki sta omenjeni petkrat. Na higiensko-zdravstveno funkcijo se politični programi navezujejo štirikrat (LDS, ZLSD, SLS+SKD in SNS). Po enkrat so pri vseh programih skupaj omenjene hidrološka (LDS), rekreacijska (SNS), turistična (SDS), poučna (SNS) in lovnogospodarska funkcija gozda (LDS). Varovalne, klimatske, zaščitne, obrambne, estetske in nabiralniške funkcije ne omenja noben veljaven politični program.

NEPOSREDNO IN POSREDNO TER SPLOŠNO IN KONKRETNO NAVAJANJE GOZDARSTVA V POLITIČNIH PROGRAMIH

Analiza političnih programov s pomočjo preglednice 3 nam pokaže, da stranke LDS, SDS in NSi gozdove in gozdarstvo večkrat omenjajo neposredno (LDS 5-krat od skupaj 7-krat, SDS 5-krat od skupaj 8-krat in NSi 2-krat od skupaj 2-krat), medtem ko stranki ZLSD in SNS večkrat gozdove in gozdarstvo omenjata posredno (ZLSD 4-krat od skupaj 4-krat in SNS 4-krat od skupaj 5-krat). Stranka SLS+SKD dvakrat omenja gozdove in gozdarstvo neposredno in dvakrat posredno, medtem ko stranka DeSUS gozdov in gozdarstva sploh ne omenja, za SMS pa ni podatkov. Seštevek

Preglednica 2: Prisotnost gozda v političnih programih po funkcijah gozdvov (črna pika v okencu pomeni prisotnost funkcije gozda v programu)

Funkcije gozdvov		Politične stranke								
		Skupaj	LDS	SDS	ZLSD	SLS+SKD	NSi	SNS	DeSUS	SMS
Skupaj			6	4	3	4	2	7	0	..
Ekološke funkcije	Varovalna	0								..
	Hidrološka	1	•							..
	Biotopska	6	•	•	•	•	•	•		..
	Klimatska	0								..
Socialne funkcije	Higien.-zdravstv.	0								..
	Zaščitna	4	•		•	•		•		..
	Obrambna	0								..
	Rekreacijska	1						•		..
	Turistična	1		•						..
	Poučna	1						•		..
	Raziskovalna	1						•		..
	Dedišč.-varstv.	5	•	•		•	•	•		..
	Estetska	0								..
Proizvodne funkcije	Lesnoproizvod.	5	•	•	•	•		•		..
	Nabiralniška	0								..
	Lovnogospod.	1	•							..

.. - ni podatkov

Preglednica 3: Neposredno in posredno ter splošno in konkretno navajanje gozdarstva v političnih programih

Način navajanja gozdarstva v političnih programih	Politične stranke								
	Skupaj	LDS	SDS	ZLSD	SLS+SKD	NSi	SNS	DeSUS	SMS
Neposredno navajanje	15	5	5	0	2	2	1	0	..
Posredno navajanje	15	2	3	4	2	0	4	0	..
Skupaj	30	7	8	4	4	2	5	0	..
Splošno navajanje	10	5	5	4	3	1	2	0	..
Konkretno navajanje	20	2	3	0	1	1	3	0	..
Skupaj	30	7	8	4	4	2	5	0	..

.. - ni podatkov

neposrednih in posrednih omemb gozdvov in gozdarstva pa nam ne pokaže razlik, saj je neposrednih omemb 15, posrednih pa prav toliko.

Medsebojna primerjava med splošnim in konkretnim navajanjem gozdvov in gozdarstva pa nam pokaže, da polovica programov večkrat navaja gozdove in gozdarstvo na splošno (LDS 5-krat od skupaj 7-krat, SDS 5-krat od skupaj 8-krat, ZLSD 4-krat od skupaj 4-krat in SLS+SKD 3-krat od skupaj 4-krat). SNS navaja gozdove in gozdarstvo konkretno 3-krat od skupaj 5-krat, NSi pa jih enkrat omenja na splošno in enkrat konkretno. DeSUS gozdvov in gozdarstva sploh ne omenja, za SMS pa ni podatkov. Skupni seštevek za splošno in konkretno navajanje pa nam pokaže, da se gozdovi in gozdarstvo 20-krat od skupaj 30-krat navajajo v splošni obliki.

ZAKLJUČEK

V nasprotju s prvotnimi pričakovanji lahko ob izdelani analizi in predstavitvi gozda in gozdarstva v političnih programih slovenskih parlamentarnih strank ocenim, da je zlasti gozdarstvo v političnih programih

dobro obdelano, saj je zajeto na številnih in raznovrstnih področjih. Opozoriti je treba na zanemarjanje nekaterih funkcij gozdvov, ki zadovoljujejo predvsem socialne potrebe, ki se stopnjujejo hkrati s širjenjem urbanizacije in naraščanjem onesnaževanja okolja. To so varovalna, klimatska, zaščitna, estetska funkcija gozda, ki jih politični programi ne omenjajo. Usodna slabost za gozdove in gozdarstvo pa utegne biti razmerna skromno programsko prekrivanje oz. ponavljanje določenih problemov, ki posamezno sicer so prisotni in programih, vendar pa celostno gledano ni enotnega oz. skupnega interesa za njihovo reševanje (glej spodnje seštevke pri preglednicah 1 in 2). Poleg tega pa velja omeniti tudi program DeSUS, ki se gozdvov in gozdarstva sploh ne dotakne, kar je za parlamentarno stranko slabo, še zlasti če jo primerjamo s SNS s prav tako štirimi sedeži v parlamentu, ki pa ima zlasti gozdove dobro obdelane.

Viri

Veljavni politični programi slovenskih parlamentarnih strank



Sanacija smrekovih monokultur v gozdovih Mislinjskega grabna

Miloš KECMAN*

UVOD

“V območjih gozdnih monokultur, kjer je krepitev oziroma obnovitev naravne biotske pestrosti aktualna, je v cilje gospodarjenja smiselno vgrajevati krepitev oziroma obnovitev potencialne naravne biotske pestrosti. Te cilje je mogoče doseči s prilagojenimi negovalnimi ukrepi (posredna premena, naravna obnova, premenilno redčenje), z načrtnim negospodarjenjem in dodatnimi ukrepi” (DIACI 2000).

Mislinjski graben je nedvomno primeren objekt za proučevanje krepitev oziroma obnovitev naravne biotske pestrosti, saj ima dolgoletno tradicijo gospodarjenja s sodobnimi tehnikami gojenja gozdov. Vsi gozdno-gospodarski načrti (prvi je bil napisan že leta 1955) poudarjajo kot gozdnogojitven cilj povečanje deleža listavcev na 20- do 30-odstoten delež, kar naj bi se doseglo postopoma.

V prvem načrtu je govora predvsem o naravni obnovi gozdov in o premenah v obliki t. i. melioracij: spolnitve, podsaditve in podsetve. V naslednjem načrtu pa je predvidena postopna indirektna premena, in sicer v sestojih v obnovi ali pa v labilnih, slabo donosnih sestojih, torej predvsem nasemenitev avtohtone listopadne vegetacije. Poleg tega je v načrtu omenjena uspešno izvedena podsadnja buke v predelu Brička kot primer, kako zaustaviti zakisovanje tal. Gozdno-gospodarski načrt iz leta 1975 pa navaja tako postopne in direktne premene enomernih gozdov v raznodobne kot naravno obnovo gozdov z vnosom manjkajočih drevesnih vrst. Pri tem je od potencialnih meliorativnih vrst posebej izpostavljena bukev zaradi svoje trdoživosti in močne konkurenčnosti.

Še pred prvimi gozdnogospodarskimi načrtom se je melioracijam smrekovih monokultur na Pohorju posvetil Miklavžič (MIKLAVŽIČ 1958). Za melioracijo smrekovih monokultur je predvidel dobo 60 let. Učinki melioracije bi bili doseženi s pospeševanjem listavcev, omenjal pa je tudi direktne premene. Za večjo uspešnost slednjih je predlagal biološko melioracijo tal (osnovanje zaščitnega ali predhodnega nasada) in agrotehnične ukrepe (dvigovanje in obračanje ruše, prekopavanje talnih horizontov, rahljanje tal in apnenje). Ob zaključku melioracije bi se delež v površinski zmesi med listavci in iglavci gibal med 60 do 80 % v korist slednjih. Pri tem pa je poudaril, da bi bil delež

listavcev v lesni masi nižji, saj naj bi ti predstavljali predvsem vmesni in spodnji sloj, njihova funkcija pa bi bila predvsem melioracija tal.

Čas (ČAS 1979) se je v svoji raziskavi posvetil problematiki vračanja listavcev v smrekove monokulture na območju mislinjskega Pohorja. Za obdobje od 1954 do 1974 je ugotavljal povečanje lesne zaloge pri iglavcih na ciljno vrednost, pri listavcih pa je bilo povečevanje lesne zaloge neznatno, le 1 m³/ha. Predvideval je, da je skromno priraščanje listavcev posledica njihovega podstojnega socialnega položaja. Drugi razlogi slabšega priraščanja pa naj bi bili: listavci se nahajajo v šopih in zaradi redčenja le-teh pride do zmanjšanja skupnega prirastka, poseki dozorevajočih sestojev enodobnih bukovih gozdov, les za kurjavo.

Posebej je analiziral stanja v gošči in v srednjedobnem smrekovem drogovnjaku. Za fazo gošče je ugotovil, da so iglavci v konkurenčnem boju manj vitalni in hitreje izpadajo kot listavci. S tem naj bi se izkazovala velika imigracijska moč listavcev na tem področju, obenem pa je na ta način zagotovljena naravna zmes različnih drevesnih vrst in posledično stabilnost gozda v gospodarskem in biološkem pomenu. Poudaril pa je, da za razvoj listnatega pomladka ni dovolj samo ugodna presvetljenost tal, ampak tudi dovolj vlage. Podobno je za drogovnjake ugotavljal, da se listavci pojavljajo na bolj vlažnem in hladnejšem vzhodnem pobočju. Tam listavce (predvsem bukev), utesnjene med krošnjami smrek, odlikuje izredna vitalnost in sposobnost preživetja tudi preko 50 let.

Zavod za gozdove je leta 1999 začel s sanacijo po biotskih dejavnikih ogroženih nenaravnih čistih sestojev smreke na Pohorju (Poročilo ... 2000). V podporo temu projektu smo v prispevku želeli prikazati, kakšni so rezultati 40-letnega intenzivnega dela v smrekovih monokulturah, kjer so gozdnogojitveni cilji usmerjeni k povečanju deleža listavcev.

PROUČEVANI OBJEKT IN METODA DELA

Proučevani objekt so gozdovi Mislinjskega grabna (GGO Slovenj Gradec, GGE Mislinja), ki so bili leta 1955 v državni lasti. Območje zajema 3.595 ha. Podlaga za ugotavljanje stanja so bili GGN iz let 1955, 1975 in 1995. Za vsak odsek posebej smo ugotovili lesno zalogo, ločeno za iglavce in listavce.

Za vsak odsek smo skušali spremljati podatek o drevesni sestavi, vendar se je izkazalo, da biotske pes-

* M. K., univ. dipl. inž. gozd, ZGS OE Novo mesto, Gubčeva 15, 8000 Novo mesto, SLO

trosti v tem pogledu ne bomo mogli ugotavljati, saj za mnogo odsekov v načrtih dotični podatki manjkajo, ostali podatki pa so bili večinoma ocenjeni okularno. Tako so se podatki o lesni zalogi (sumarno za iglavce ali listavce), pridobljeni na osnovi drevesne sestave, v veliko primerih močno razhajali od dejanskih (merjenih) podatkov, ki se jih dobi v načrtu.

Sosledna razmerja med iglavci in listavci so pričala o razvojnih trendih, na osnovi tega pa smo sklepali o povečevanju oziroma zmanjševanju biotske pestrosti. Enak postopek smo uporabili tudi za odseke, ki so bili v razvojni fazi drogovnjaka. Rezultati pričakovanih gozdnogojitvenih smernic (povečevanje deleža listavcev) bi se morali v tej razvojni fazi najbolj odražati.

Pričakovali smo tudi, da se bodo gozdnogojitvene smernice (povečevanje deleža listavcev) odražale tudi v sadnem materialu. Smreka se naravno dobro pomlajuje, zato je bilo pričakovati, da se je pospeševala sadnja listavcev in s tem na dolgi rok izboljševalo razmerje v prid listavcev. Iz gozdne kronike za območje Mislinjskega grabna smo zbrali podatke o količinah posajenih sadik za obdobje od leta 1950 do leta 1992. Za leta 1954, 1955, 1956, 1979 in 1989 ni podatkov o količini posajenega materiala. Potrebno je tudi opozoriti, da se podatki v gozdni kroniki s konca 60. let do sredine 70. let in iz njih izvedeni rezultati nanašajo na vse gozdove, in ne samo na državnne.

RAZMERJE V LESNI MASI MED IGLAVCI IN LISTAVCI

Delež listavcev se je v času od leta 1955 do 1995 s prvotnih 7,9 % zmanjšal na 6,7 %. V povprečju se delež listavcev manjša za 0,3 % v desetih letih, vendar pa je bil trend zmanjševanja v začetnem opazovalnem obdobju (1955-1975) počasnejši in se je razmerje med iglavci in listavci začelo drastično spreminjati šele po letu 1975.

Do neke mere gre za pričakovan rezultat. Leta 1955 je bil v fazi drogovnjaka delež iglavcev višji, kot smo ga ugotovili za vse razvojne faze za leto 1995. Razmerje se je spremenilo, ker omenjeni drogovnjaki danes že predstavljajo debeljake.

Na osnovi treh gospodarskih razredov, ki predstavljajo 89,6 % vseh obravnavanih gozdov, pa za razvojno fazo drogovnjaka ugotavljamo zaskrbljujoča dejstva:

- razmerje med iglavci in listavci je še bolj neugodno, kot če gledamo vse razvojne faze skupaj;
- tudi v tej fazi je prav tako opazen trend zniževanja deleža listavcev;
- stopnja zmanjševanja deleža listavcev v tej fazi je celo višja, to je 0,45 % na deset let.

ANALIZA SADNJE

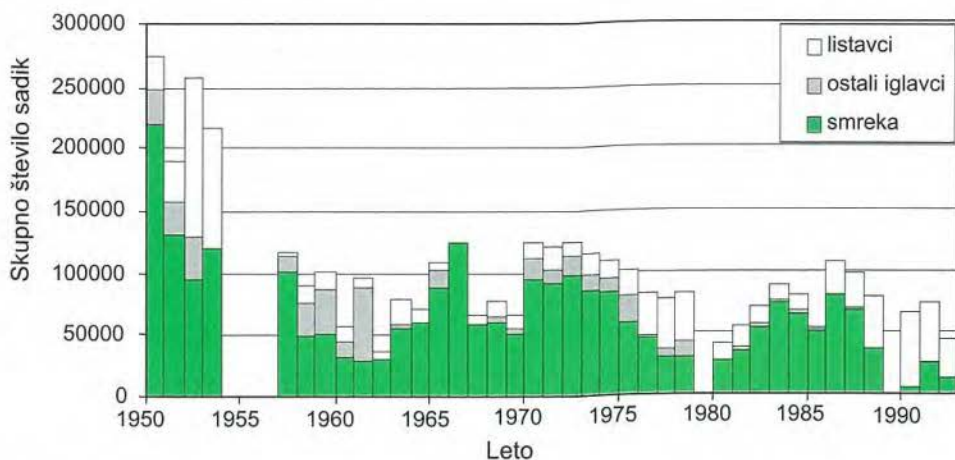
V proučevanem obdobju (od leta 1950 do 1992) so posadili 19 različnih drevesnih vrst. Od tega so vsako leto (38-krat) posadili smreko, zelo pogosto pa so sadili tudi bukev (30-krat). Veliko pogostnost sadnje (20- do 29-krat) zasledimo tudi pri rdečem boru, gorskem javorju, sivlji jelši, jesenu in macesnu. Sivo jelšo so uporabljali kot melioratorja rastišča (MIKLAVŽIČ 1958). Nekaj vrst - jelka, oreh, duglazija, vrba - je bilo sajenih redko (5- do 9-krat). Preostale drevesne vrste - jerebika, trepetlika, črna jelša, lipa, češnja, rdeči hrast, črni bor in brest - so posadili samo nekajkrat (do 4-krat).

Letno so posadili dobrih 100.000 sadik, od tega je dve tretjini predstavljala smreka, ostalih iglavcev je bilo dobrih 10 odstotkov, listavcev pa slaba četrtnina. Število sadik je bilo v obdobju planskih sečenj zelo visoko. Gledano skozi perspektivo celokupne umetno obnovljene površine so prav tako največ sadili prav v tem obdobju. S prvim gozdnogospodarskim načrtom (leta 1955) se je prešlo na naravno obnovo, kar se kaže v dejstvu, da se je skupna površina, obnovljena po umetni poti, zelo zmanjšala. Po letu 1955 je tudi število posajenih sadik upadlo in se do neke mere ustalilo.

Število sadik smreke je bilo v obdobju planskih sečenj visoko in je kasneje upadlo. Nakazuje pa se nekakšna periodičnost v količini sadik smreke. V začetnih letih po obnovi načrta (leta 1955, 1965, 1975, 1985) je delež smrekovih sadik upadal, v drugi polovici veljavnosti načrta pa je zopet začel naraščati. Le v zadnjem proučevanem obdobju do ponovnega porasta smrekovih sadik ni prišlo.

Od ostalih iglavcev so največ sadili rdeči bor (51 %), znaten delež pa predstavlja tudi macesen (39 %). Prvega so bolj sadili do leta 1962, ko je bilo visoko tudi število sadik ostalih iglavcev, macesen pa so bolj sadili ob porastu števila sadik ostalih iglavcev med letoma 1970 in 1975. Po tem obdobju se je število sadik ostalih iglavcev zmanjšalo in v celokupnem ostali iglavci ne predstavljajo več večjega deleža.

Med listavci je največ sadik bukve (64 %), javorju (16 %), sive jelše (11 %) in jesena (6 %). Število sadik listavcev (grafikon 1) je bilo v obdobju planskih sečenj zelo visoko in je v zadnjih dveh letih te dobe predstavljalo celo polovičen delež vseh posajenih sadik (grafikon 2). Po tem obdobju je število sadik listavcev drastično upadlo, delež posajenih listavcev pa se je gibal do 20 %. Večji porast v številu in deležu sadik listavcev (tudi do 50 %) je opazen po letu 1975, a je kratkotrajen. Ponovno povečanje števila in deleža sadik listavcev je opazno z letom 1988. Razveseljivo je (v



Grafikon 1: Skupno število posajenih sadik

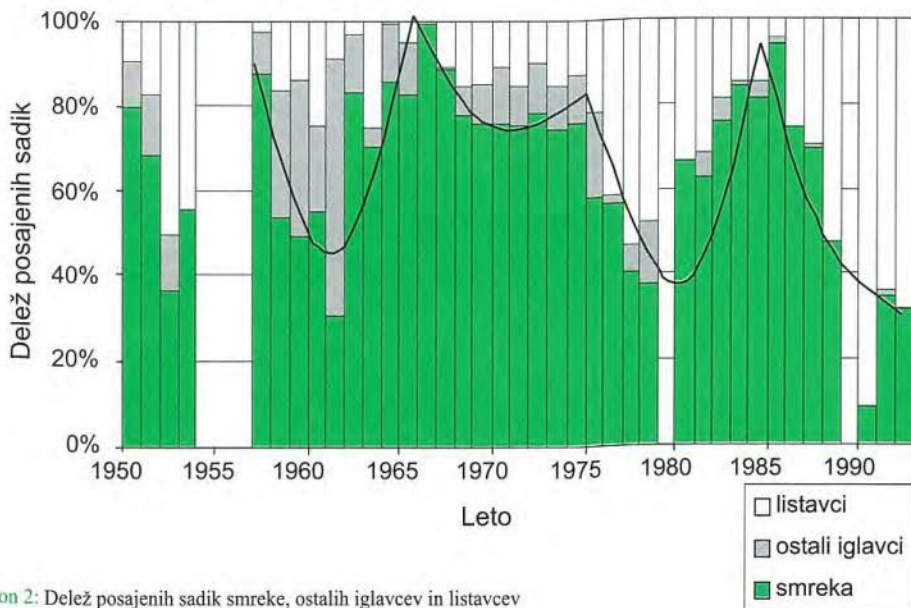
pogledu uresničevanja gozdnogojitvenega cilja povečanja deleža listavcev), da delež posajenih sadik listavcev v zadnjih letih močno presega 50 % (grafikon 2).

RAZPRAVA

Čas je v svoji raziskavi (ČAS 1979) predvideval, da bosta v bodoče delež in pomen listavcev v mislinjskih gozdovih vse bolj naraščala. Svoje ugotovitve je oprl na osnovi ugotovljenih razvojnih trendov v mislinjskih smrekovih monokulturah, občutnega deleža listavcev v mlajših sestojih in vse večjega deleža listavcev (v številu, in ne v lesni masi) v starejših sestojih. S to

raziskavo ugotovljamo, da so trendi še vedno neugodni. Delež listavcev je upadel, upadanje deleža listavcev pa je v zadnjem času hitrejše. Poleg tega lahko pričakujemo, da se delež listavcev še nekaj časa ne bo povečeval, saj je, gledano samo v razvojni fazi drogovnjaka, delež listavcev v lesni zalogi še nižji, kot če gledamo vse razvojne faze skupaj.

Ker gre za slovenski primer dobro uspelega poskusa vnosa listavcev v smrekove monokulture, ki si ga ogleduje cela Evropa, so bila ugotovljena dejstva o zmanjševanju deleža listavcev nadvse presenetljiva. Lokalni gozdarji so pomagali razjasniti ugotovljena



Grafikon 2: Delež posajenih sadik smreke, ostalih iglavcev in listavcev

dejstva. Močne planske sečnje v 50. letih so se obnavljale s sadnjo smreke, ki se sedaj nahaja v razvojni fazi dogovnjaka. To je razlog, zakaj se vedno narašča delež iglavcev v fazi drogovnjaka in zakaj so razvojni trendi neugodni (TRETJAK 2001).

Prof. Mlinšek - boter premen v mislinjskih gozdovih - je predvidel tri faze, po katerih naj bi se sanirale smrekove monokulture (TRETJAK 2001):

1. Povečanje lesnih zalog in zagotavljanje raznodobne strukture sestojev.
2. Doseganje in izkoriščanje kakovostnih vrednostnih prirastkov smreke; vnos listavcev v mladovje.
3. Indirektna premena - obnova smrekovih monokultur, v katerih pa je mlajše listavcev močno zastopano.

Opozarjal je, da bo sanacija smrekovih monokultur dolgotrajen proces, in ga je slikovito opisoval s "principom hokejske palice". Narava bo potrebovala dolgo časa, da si opomore od destruktivne človekove dejavnosti v preteklosti. Poudarek sanacije je torej na postopnem doseganju ciljev. Cilj povečanja deleža listavcev na 20 do 30 odstotkov naj bi se torej dosegal v oziroma po tretji fazi sanacije, gozdovi pa se večinoma nahajajo v drugi fazi. Prehod v tretjo fazo se je začel le na delu predela Brička. Tam se je vnos listavcev začel že pred dobrimi štiridesetimi leti, pa so še vedno vse vnesene bukve pod meritvenim pragom (TRETJAK 2001). Tako je razumljivo, da se gozdnogojitvenih ciljev, predvidenih v preteklih gozdnogospodarskih načrtih, še ni doseglo.

Rastiščni pogoji ne omogočajo obilja drevesnih vrst. Posajenih 19 različnih drevesnih vrst je pravzaprav razveseljiv podatek, vendar le s stališča, da so iskali drevesno vrsto za premeno smrekovih monokultur. Glede biotske pestrosti pa ni smotno zagovarjati mnenja, da je več vrst boljše za funkcioniranje gozdnih ekosistemov (BONČINA 2000).

Obilna sadnja smreke je bila posledica dejstva, da pred letom 1970 v drevesnicah, razen sadik javora in jesena, ni bilo moč dobiti sadik listavcev. Vizionarska odločitev o vzgoji bukovih sadik v lastni drevesnici je bila po drugih območjih sprejeta tudi s posmehom. Pred tem so si pri vnosu bukve zaradi sanacije monokultur pomagali s puljenkami (TRETJAK 2001). Torej je nizek delež posajenih listavcev ob naravnem pomlajevanju in uravnavanju zmesi v korist listavcev v mlajših razvojnih fazah (GGN, 1965) pravzaprav največ, kar so gozdarji sploh lahko naredili. Tudi tu pa se niso mogli izogniti večnemu problemu neusklajenosti stanja sestojev z rastlinojedo divjadjo. Z današnjega stališča

so lahko nekoliko vprašljive le gozdnogojitvene smerice, naj bodo listavci prisotni predvsem v polnilnem in le deloma v gornjem sloju z nalogo melioracije gozdnih tal in ustvarjanja ugodne sestojne klime (GGN, 1965).

Napačno bi bilo zapisati, da se biotska pestrost v Mislinjskem grabnu ne krepi oz. obnavlja, čeprav obravnavani kazalniki pričajo prav o tem. V prispevku je bilo (zaradi objektivnih razlogov) obravnavanih vse pre malo kazalnikov. Za napačna so se izkazala predvidevanja, da bo zaradi gozdnogojitvenega cilja povečevanja deleža listavcev v razvojni fazi drogovnjaka opazno povečevanje deleža listavcev. Štiridesetletno obdobje je prekratka perioda, razvojni procesi so počasnejši. Bistven kazalnik, ki prikazuje obnovitev biotske pestrosti v smrekovih monokulturah, je stanje v mladovju.

Prispevek je nastal v okviru projekta Ohranjanje in primerno povečevanje biotske pestrosti v slovenskih gozdovih. Zahvaljujem se doc. dr. Davidu Hladniku za nasvete pri delu, univ. dipl. inž. gozd. Zoranu Grecsu (ZGS CE) in koroškimi gozdarjem, spec. univ. dipl. inž. gozd. Milanu Tretjaku, univ. dipl. inž. gozd. Mirku Cehnerju in univ. dipl. inž. gozd. Ivanu Štomiku za pomoč pri zbiranju in posredovanju podatkov.

Viri

- BONČINA, A., 2000. Primerjava strukture gozdnih sestojev in sestave rastlinskih vrst v pragozdu in gospodarskem gozdu ter presoja uporabnosti izsledkov za gozdarsko načrtovanje. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 63, Ljubljana, s. 153-181.
- ČAS, M., 1979. Zakonitosti in pomen vračanja listavcev v smrekove monokulture mislinjskega Pohorja. - Diplomski naloga, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 92 s.
- DIACI, J., 2000. Vključevanje koncepta biotske pestrosti v prakso gojenja gozdov. - Zbornik gozdarstva in lesarstva, 63, Ljubljana, s. 255-278.
- MIKLAVŽIČ, J., 1958. Melioracije smrekovih monokultur na Pohorju na gozdno-ekoloških in gozdno-tehničnih osnovah. - Flaborat, Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, 281 s.
- Gozdna kronika GGE Mislinja, 1953.
- Gozdnogospodarski načrt GGE Mislinja 1. 1. 1955-31. 12. 1964, 1954.
- Gozdnogospodarski načrt GGE Mislinja 1. 1. 1965-31. 12. 1974, 1964.
- Gozdnogospodarski načrt GGE Mislinja 1. 1. 1975-31. 12. 1984, 1974.
- Gozdnogospodarski načrt GGE Mislinja 1. 1. 1995-31. 12. 2004, 1994.
- Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije za leto 1999, 2000, Ljubljana.

Ustni vir

- TRETJAK, M., 2001, Slovenj Gradec, 22. marec 2001.

2. Hrvaško državno prvenstvo inženirjev gozdarstva in lesne industrije v tenisu

Na povabilo hrvaških kolegov se je šestčlanska ekipa Zavoda za gozdove Slovenije udeležila 2. hrvaškega državnega prvenstva inženirjev gozdarstva in lesne industrije v tenisu. Prvenstvo je bilo organizirano v Vinkovcih, v času od 22. do 24. junija 2001. Prvenstvo je imelo značaj mednarodnega prvenstva, na njem pa so sodelovale ekipe iz Hrvaške, Češke, Madžarske in Slovenije. Tekmovanja so potekala na igriščih Teniškega kluba Vinkovci. Organizacija je bila vzorna, tako v tekmovalnem delu kot tudi v spremljajočih dejavnostih. Tekmovalo se je v kategorijah moški do štirideset let, moški nad štirideset let in enotni ženski konkurenci. Vseh tekmovalcev je bilo preko 80. Član slovenske ekipe, Tibor Palfy, je v kategoriji moški nad štirideset let osvojil drugo mesto. Čestitamo.

Ob športnih dosežkih so enako pomembni tudi na novo navezani stiki in želja po nadaljnjem sodelovanju tako v športu kakor tudi v stroki.

Jošt Jakša



Udeleženci slovenske ekipe v družbi organizatorjev turnirja (foto: Jošt Jakša)

1. teniško prvenstvo gozdarjev Slovenije

Po vzoru smučarskih tekmovanj in odbojcarskih prvenstev se je v Zvezi gozdarskih društev Slovenije porodila ideja o teniškem prvenstvu gozdarjev in zaposlenih v gozdarstvu. Organizacijo prvenstva je prevzel DIT gozdarstva Novo mesto. Odziv na pobudo je bil več kot zadovoljiv, kar 32 tekmovalcev je oddalo predprijavo. Tekmovanje je bilo 31. avgusta 2001, v organizaciji in na igriščih Teniškega kluba Otočec. Kljub slabi vremenski napovedi se je tekmovanja udeležilo 31 tekmovalcev, ki so tekmovali po švicarskem sistemu v enotni kategoriji. V enotni kategoriji sta se pogumno postavili po robu svojim moškim kolegom tudi dve dekleti.

Zmagovalec turnirja je s petimi osvojenimi zmagami postal Nened Zagorac, drugo mesto je osvojil Tibor Palfy, tretje pa Zvone Sternšek. Prvo mesto med dekleti je osvojila Katja Konečnik, drugo pa Polona Kalan. Ob dobri volji, ki je sledila razglasitvi rezultatov in podelitvi priznanj, je bila izrečena obljuba, da se čez leto ponovno snidemo.

Jošt Jakša



Udeleženci 1. teniškega prvenstva gozdarjev Slovenije (foto: Jošt Jakša)

Evropohod 2001

Prav v času Tedna gozdov, 27. maja 2001, smo Slovenci na mejnem prehodu v Hodošu od madžarskih pohodniških kolegov prejeli evrofon. To je štafetna palica, izdelana iz oljčnega lesa s Krete, kjer se je pot tudi začela. V palico je vgrajen poseben magnetofon, na katerega se snemajo značilnosti in zanimivosti krajev, skozi katere poteka pohod. Evrofon je spremljal pohodnike ves čas pohoda in na njem se je nabralo obilo gradiva, ki bo služilo za pripravo predstavitvene zgoščenke.

O Evropohodu je bilo že precej zapisanega; tudi v Gozdarskem vestniku je bil objavljen uvodnik, v katerem je pojasnjen pomen in namen te prireditve. Ne nameravam še enkrat ponavljati že napisanega, pač pa bi rad predstavil nekaj zanimivosti pohoda, pri katerem sem sodeloval kot član komisije za organizacijo Evropohoda v Sloveniji ter seveda tudi kot neposredni udeleženec.

Priprave na ta zahteven podvig so potekale že precej časa in v njih so bili vključeni predstavniki vseh štirih organizacij: ZGS, PZS, ZGD in IZS. Nujno je bilo treba urediti oba dela evropskih pešpoti E 6 in E 7, po katerih je potekal Evropohod. Markacije so bile marsikje že slabo vidne, ponekod je bilo treba spremeniti traso poti, odstraniti ovire, urediti prehod preko potočka in še mnogo drugega. To obsežno in zahtevno delo so opravili markacisti iz planinskih društev ter delavci Zavoda za gozdove iz območnih enot, skozi katere je pohod potekal. Zelo veliko dela so opravili lokalni koordinatorji, delavci Zavoda za gozdove Slovenije, ki so zagotovili nemoten potek pohoda po posameznih območjih. Morali so uskladiti želje in interese občin in drugih pri pripravi spremljajočih prireditev. Večinoma so pri tem naleteli na izredno veliko pripravljenost za sodelovanje. Župani so se pogosto osebno vključili v pohod na posameznih etapah poti. Vse občine - preko 30 - so zagotovile prehrano in prenočevanje vsaj za osnovno ekipo, ki je spremljala evrofon. Ob nešteti vlogah in prošnjah za pomoč pri raznih prireditvah, ki se v tem letnem času dogajajo, nam tako dober odziv kaže na to, kakšen pomen dajejo občine evropskim pešpotem. Veliko zaslugo zato pa so imeli koordinatorji, ki so znali potrkatati prav in na prava vrata. Škoda le, da nam vsem ni uspelo pridobiti pravih ljudi tam, kjer so se kazale možnosti za pridobitev denarja za izvedbo še drugih projektov v zvezi s pešpotmi, ki nas še čakajo.

Osnovno ekipo so sestavljali: dva gozdarja - nosilca zastav, planinec, ki je prenašal evrofon oz. palico, ter

logistik, ki je pohod spremljal z avtomobilom ter sproti urejal podrobnosti. Pohodnike je ves čas spremljala potopna palica s culo, ki je skozi vso dolgo zgodovino simbol odhajanja slovenskih ljudi v širni svet.

Nikoli se ni zgodilo, da bi ekipa hodila sama; za uro, dve ali pa tudi ves dan so se ji priključili navdušeni sopohodniki. Posebno živahno je bilo tam, kjer so pohod spremljali razposajeni šolarji. Zahtevnejši družabniki so bili seveda planinci, ki so dostikrat narekovali kar prehud korak. Izkazalo se je, da je bil vnaprej pripravljen vsakodnevni urnik poteka pohoda kar ustrezen. Planinci imajo s tem kar nekaj več izkušenj kot mi gozdarji. Dnevni zalogaj hoje je bil 20-30 km, včasih tudi kaj manj, največ pa celo 35 km. Z vsemi predvidenimi in nepredvidenimi postanki, počitki, okrepcili, kulturnimi in ostalimi dogodki, je bilo povprečno 10 ur hoje. To je bila celo za marsikaterega gozdarja, vajenega pešačenja, kar zahtevna preizkušnja. K sreči je bilo poskrbljeno za menjave, večinoma so se gozdarji zamenjali na mejah revirjev krajevnih in območnih enot. Vsekakor so prav gozdarji kot najboljši poznavalci gozdov in gozdnih poti prispevali k nemotenemu poteku pohoda in spremljajočih prireditev.

Vsak dan so se vrstili zanimivi dogodki, ki so popestrili naporno hojo. Pohodnike je večji del poti spremljalo lepo vreme, vendar jih niti hudi nalivi na nekaterih delih poti niso niti za trenutek ustavili. Večja nevarnost za potek pohoda so bile številne zidanice in kmetije odprtih vrat, kjer je bilo težko, predvsem pa nevljudno odkloniti prijazno povabilo na prigrizek ali kozarček osvežilne pijače. Marsikje so pohodnike spremljali začudeni pogledi; ljudje se bodo le počasi navadili na čudake, ki dandanašnji čas, ko si lahko vsakdo privoščiči avto, še hodijo peš. Ponekod so pričakovali množico tujcev s polnimi žepi evrov; ti najbrž še ne vedo, da so pohodniki bolj samotarji, ki iščejo mirne poti v ohranjeni naravi in se izogibajo bučnih veselici in popivanju.

Poseben pečat pa so pohodu dale številne prireditve ob poti. Šolarji so kar tekmovali, kdo bo pripravil lepši in izvirnejši nastop. Taki dogodki so ostali v spominu nastopajočih in tudi pohodnikov, ki so z zanimanjem prisluhnili pesmim, igram in legendam, še posebej tistim v izvirnih narečjih. Vsi so se izredno potrudili in še enkrat opravili preizkušnjo z odliko.

Turistična društva so predstavila kraje ob poti ter njihove kulturne in naravne znamenitosti. Marsikdo, celo dobri poznavalci Slovenije so bili večkrat prisenečeni.

Gozdarstvo v času in prostoru

Vsak je prispeval kamenček k uspešni izvedbi pohoda in vsak, ki se je pohodnikom priključil vsaj na delčku poti, je začutil željo, da se na to pot še povrne in prehodi še kakšno etapo več. Ali kot je nekdo zapisal: ni pomemben cilj, važna je pot.

Gozdarji pa moramo še naprej obdržati ti dve "naši" poti; ne le zaradi še živih pa tudi že pokojnih kolegov, ki so se že pred več desetletji vključili v veliko evropsko pohodniško družino.

Potrebno bo še veliko narediti: opremiti še preostale dele obeh poti, izdati brošure, popotniške knjižice, žige ... Predvsem pa moramo ob poteh najti prijazne ljudi, ki bodo pripravljene pohodnikom ponuditi kotiček svoje hiše, prostor za mizo ter seveda delček svoje duše. Le tako bodo naše poti zaživele ter prinesle pohodnikom in ljudem ob njih možnost za druženje, spoznavanje drugih in tudi njih samih.

Janez Konečnik



Hodoš: ob napovedanem času se je pričel slovenski del Evropohoda



Zdole (občina Krško): za pohodnike so spekli 300 jajc, kar je komaj nasitilo lačno množico; k temu so se prilegle slastne jagode in seveda kozarček dobre kapljice



Križe (občina Krško): povsod so nas pričakali šolarji, ki so nas spremljali del poti in nam pripravili pristrčne sprejeme in pestre programe



Gorjanci: pot je bila dobro označena, komu pa je namenjeno opozorilo na tabli, pa lahko le ugibamo



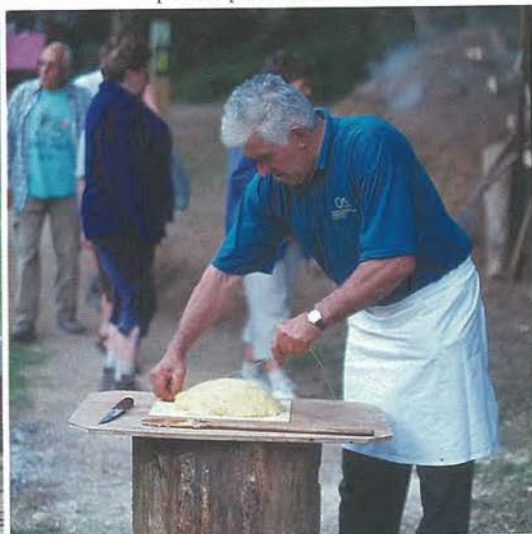
Krško: ekipo za prenos evrofona so sestavljali gozdarji in planinci



Ante Mlinarevič: legenda pohodnikov s Ptuja je prehodil pot od Hodoša do vasi Krka



Dolenjske Toplice: ob poti smo lahko uživali ob pogledu na prelepo dolensko pokrajino in pogoste naravne ter kulturne zanimivosti



Dolenjske Toplice: gozdarji so predstavili kuhanje oglja, obiskovalcem so ponudili okusen golaž s polento



Predgozd-Mačkovec: na osrednji gozdarski prireditvi ob Tednu gozdov je na križišču evropskih poti E6 in E7 udeležence pohoda pozdravil direktor ZGS, Andrej Kermavnar



Velike Lašče: pridružili so se nam še nekateri kolegi iz CE ZGS

Novi doktorji znanosti

Lado KUTNAR

Tema: VPLIV OKOLJSKIH DEJAVNIKOV NA BIOTSKO RAZNOVRSTNOST POKLJUŠKIH BARJANSKIH SMREKOVIJ

Mentorica: doc. dr. Alenka Gaberščik, somentor prof. dr. Andrej Martinčič

Zagovor: 17. oktober 2000

Lado Kutnar se je rodil leta 1966 v Ljubljani. Po končani srednji naravoslovni šoli se je leta 1986 vpisal na univerzitetni študij gozdarstva, ga uspešno končal in nadaljeval nato s podiplomskim študijem sistematike in ekologije na oddelku za biologijo Biotehniške fakultete. Magistrski študij je uspešno končal leta 1997 z zagovorom magistrskega dela Primerjava vrednotenja lastnosti gozdnih fitocenoz in njihovih rastišč na primeru Landolta, Ellenberga in Koširja.

Po opravljenem pripravništvu v gozdarski operativi je od leta 1993 zaposlen na Gozdarskem inštitutu Slovenije, kjer se ukvarja predvsem z analizo ekoloških, rastnih in vegetacijskih razmer. Študijsko se je izpopolnjeval v Kanadi in v Avstriji.

V svoji disertaciji je posegel na področje šotnatih barj, tj. mokriščnih ekosistemov, ki so zaradi človekovega vpliva čedalje bolj ogroženi. Namen disertacije je bil spoznavanje vegetacijskih in rastiščnih značilnosti barjanskih smrekovij znotraj gozda na Pokljuki kot osnove za ustrezen način gospodarjenja, ohranitev barj in njihove naravne biodiverzitete, ugotavljanje biotske raznolikosti pokljuških barjanskih smrekovij in prehodov v sosednje tipe vegetacije ter njihova odvisnost od okoljskih dejavnikov.

S fitocenološkimi popisi, narejenimi na posameznih vzorčnih ploskvah ter grupiranimi s klastersko analizo, je dokazal, da pripada vegetacija smrekovih barj šestim združbam iz treh vegetacijskih razredov. V nasprotju z barji z rušjem, ki so izolirani otoki, kažejo smrekova barja medsebojne razvojne povezave in povezavo s smrekovo gozdno združbo v okolici barj. Grupiranje raziskovalnih ploskev je učinkovito prikazal tudi z DCA-ordinacijo v dvorazsežnem prostoru, vse skupaj pa je pokrepil še z DCA-ordinacijo značilnih vrst po ploskvah in skupinah.

Floristično-vegetacijska podoba oz. grupiranje raziskovalnih ploskev s pomočjo klasterske analize in DCA-ordinacije se jasno odražajo tudi v rezultatih proučevanja kemizma tal in talne vodne raztopine ter v vodnem režimu. Dokazal je, da obstajajo med posameznimi skupinami značilne razlike v pogledu talnih tipov, trenutne vlažnosti tal in nekaterih kemijskih parametrov v tleh in talni raztopini, kar jasno priča o odločilnem vplivu okoljskih dejavnikov na floro in vegetacijo in sočasno o fitoindikacijski vrednosti mnogih vrst.

Posebno mesto v raziskavi je posvetil smreki zaradi njene edifikatorske vloge v vegetacijskem pogledu. Nadvse ilustrativne so dendrometrijske analize. Izmerjeni rastni parametri pri nesignifikantnih razlikah v starosti dreves na posameznih skupinah ploskev kažejo značilne razlike. Te povezuje z razlikami v vodnem režimu in kemizmu tal na posameznih skupinah ploskev oz. z dostopnostjo hranil. Slednje se odraža tudi v rezultatih foliarnih analiz.

Polona KALAN

Tema: UPORABA ZDRUŽENIH VZORCEV ZA ČASOVNO SPREMLJANJE KAKOVOSTI TAL

Mentorica: prof. dr. Katarina Košmelj

Zagovor: 27. oktober 2000

Polona Kalan se je rodila leta 1967 v Ljubljani. Po končani osnovni in srednji šoli se je vpisala na študij kemije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani. Za svoje diplomsko delo je leta 1992 prejela Krkino nagrado. Leta 1992 se je vpisala na magistrski študij na oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete in ga končala leta 1996.

Od leta 1992 je zaposlena na Gozdarskem inštitutu Slovenije, na oddelku za gozdno ekologijo. Študijsko se je izpopolnjevala v Avstriji in ZDA. Doslej je objavila 9 znanstvenih člankov, 2 strokovna članka, ima pa tudi več objavljenih referatov na znanstvenih konferencah.

Predmet njene doktorske disertacije je vrednotenje kakovosti gozdnih tal z različnimi kemičnimi parametri tal. Disertacija je vsebinsko nadaljevanje magistrskega dela, v katerem je ugotovila, da je variabilnost kemičnih parametrov v tleh zelo velika, kar pogojuje veliko število potrebnih odvzemnih mest, s tem pa rastejo stroški. Zato se je v disertaciji posvetila uporabi združenih vzorcev tal, pri čemer je izhajala iz dvostopenjskega vzorčenja in ga nadgradila tako, da je talne vzorce s posamezne parcele združila v en združen vzorec. Dokazala je, da je mogoče z uporabo združenih vzorcev z enakimi denarnimi sredstvi bistveno povečati učinkovitost raziskave.

Darij KRAJČIČ

Tema: DRŽAVNI GOZDOVI V SLOVENIJI KOT LASTNINSKA KATEGORIJA IN OBJEKT GOSPODARJENJA

Mentor: prof. dr. Iztok Winkler

Zagovor: 27. december 2000

Darij Krajčič se je rodil leta 1965 v Mariboru, kjer je tudi končal osnovno in srednjo šolo. Leta 1984 se je vpisal na visokošolski študij gozdarstva na Biotehniški fakulteti in ga končal leta 1990. Leta 1992 se je vpisal na podiplomski študij gozdarstva in ga končal leta 1996 z zagovorom magistrskega dela Vpliv vlaganj v gozdove na povečanje njihove vrednosti.

Po diplomski se je zaposlil na Gozdnem gospodarstvu Nazarje, kjer je imel do leta 1995 različne dolžnosti, med drugim je bil direktor dveh obratov. Od leta 1995 je zaposlen kot raziskovalec na oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete.

Raziskovalno dela na področju ekonomike in organizacije gozdarstva, doslej je objavil 15 znanstvenih člankov in ima 6 objavljenih referatov na domačih in mednarodnih znanstvenih srečanjih.

Doktorand se je lotil raziskovanja problematike, ki je za Slovenijo pomembna, bila pa je doslej pogosto zanemarjena, saj se je zdel obstoj družbenih oz. državnih gozdov kar samoumeven. Spremenjene družbene razmere, prenos družbenih gozdov v državno last in spremembe pri organizaciji gospodarjenja z državnimi gozdovi so narekovali podrobno osvetlitev nastanka in razvoja državnih gozdov ter kritično presojo učinkovitosti gospodarjenja z njimi. Doktorand je opravil obsežen zgodovinski pregled gospodarjenja z državnimi gozdovi v Sloveniji in ga primerjal s podobnimi razmerami v tujini. Pri svojem raziskovanju je uspešno kombiniral zgodovinske in analitične metode s pogledi, ki jih je pridobil z mnenjsko raziskavo med strokovnimi delavci v gozdarstvu. Pri tem je izhajal iz spoznanja, da se v družbenem razvoju povečujeta socialna in okoljska vloga gozdov, kar povečuje nasprotja med družbo in lastniki gozdov, med javnim in zasebnim interesom. Ta so objektivno najmanjša pri gospodarjenju z državnimi gozdovi. Analiza gospodarjenja z državnimi gozdovi v Sloveniji je pokazala, da ti gozdovi izpolnjujejo večino vseevropskih meril in kazalnikov za trajnostno gospodarjenje z gozdovi, kar se kaže v krepitvi proizvodnega potenciala teh gozdov in doseženi stabilnosti gospodarjenja. Analiza pa je opozorila tudi na nezadostno izrabo tega naravnega potenciala in s tem povezan nezadosten obseg vlaganj v gozdove. Državni gozdovi so smiselna lastninska kategorija, vendar bi se za še učinkovitejše gospodarjenje z njimi morali ustrežneje organizirati. Zlasti sedanja ureditev, ki vključuje na eni strani odtujeno upravljanje državnih gozdov, na drugi pa neposredno gospodarjenje na podlagi koncesij, ne daje optimalnih rezultatov. Na podlagi analize sedanje organiziranosti gospodarjenja z državnimi gozdovi se doktorand zavzema za organiziranost državnega sektorja gozdarstva v javnem podjetju.

Mirko MEDVED

Tema: GOZDNOGOSPODARSKE POSLEDICE POSESTNE SESTAVE SLOVENSКИH ZASEBNIH GOZDOV

Mentor: prof. dr. Iztok Winkler

Zagovor: 27. december 2000

Mirko Medved se je rodil leta 1959 na Jesenicah. Leta 1978 je končal srednjo gozdarsko šolo v Postojni in se nato vpisal na visokošolski študij gozdarstva in ga uspešno končal leta 1983. Leta 1991 pa je z uspešnim zagovorom magistrskega dela Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo končal tudi magistrski študij gozdarstva.

Leta 1982 je bil zaposlen na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete, od leta 1983 do 1985 na Gozdnem gospodarstvu Kranj, od leta 1986 je raziskovalec na Gozdarskem inštitutu, od leta 1995 pa vodi oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. V letih 1987-1998 je delal tudi kot asistent na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete na področjih: organizacija gozdarskih del, pridobivanje lesa, ergonomija.

Raziskovalno dela predvsem na področju pridobivanja lesa in še posebej v zasebnem sektorju. Aktivno sodeluje v delovnih skupinah mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih organizacij.

Doslej je objavil 7 znanstvenih in 9 strokovnih člankov in ima objavljenih 19 referatov na znanstvenih strokovnih srečanjih doma in v tujini. Je soavtor 7 strokovnih monografij.

Svojo disertacijo je osnoval na obsežni anketi, ki je bila opravljena v okviru širšega raziskovalnega projekta na oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete in Gozdarskem inštitutu in ki je zajela 965 lastnikov gozdov. To mu je omogočilo, da je dosedanja raziskovanja problematike gospodarjenja z zasebnimi gozdovi trdno empirično podprl. Podrobno in temeljito je analiziral posamezne dejavnike, ki so posledica posestne sestave zasebnih gozdov in odločilno

vplivajo na učinkovitost gospodarjenja z zasebnimi gozdovi. Ob dveh sintetičnih družbeno-gospodarskih indikatorjih lastniške in posestne sestave zasebnih gozdov, to sta razdrobljenost posesti in socialno-ekonomska sestava gospodinjstev lastnikov gozdov, je pokazal in analiziral še gozdnogospodarske in socialno-ekonomske indikatorje, ki opozarjajo na gozdnogospodarske posledice posestne sestave naših gozdov.

Posestna sestava slovenskih zasebnih gozdov je neugodna, kar se kaže v veliki razdrobljenosti posesti, njenih neprimernih oblikah in majhni povprečni posesti. To ima pomembne gozdnogospodarske posledice. Gozdovi na majhni razdrobljeni posesti so slabše ohranjeni in imajo nižjo hektarsko lesno zalogo. Proučil je, kako se posestna sestava odraža v pripravljenosti za gospodarjenje z gozdom, pripravljenosti za lastno delo v gozdu, usposobljenosti za gospodarjenje ter posledično v opremljenosti z delovnimi sredstvi za delo v gozdu pa tudi v ekonomski navezanosti na gozd. Pri vseh kazalcih se je pokazala visoka stopnja povezanosti z velikostjo gozdne posesti, kar vodi v sklepno ugotovitev, da je tudi za gospodarjenje z zasebnimi gozdovi primernejša večja posest primernih naravnih oblik. Uspešnejše gospodarjenje z gozdovi poleg tega zagotavljajo tudi kmečki lastniki gozdov, ki so bolj pripravljeni, usposobljeni in bolje opremljeni za gozdno delo. Ker ni pričakovati korenitih sprememb v posestni sestavi zasebnih gozdov, opozarja in analizira tudi možnosti in interes za povezovanje malih lastnikov gozdov v različne oblike povezovanja, zlasti v zadruga in strojne krožke.

Iztok Winkler

In memoriam

V spomin Tonetu Simoniču

Prijatelju Franetu z željo, da bi spoznal in razumel tudi divjad.

Snežnik 11. 6. 79 Tone Simonič

To posvetilo mi je napisal v svojo knjigo Srnjad, biologija in gospodarjenje. S temi željami se je obračal na gozdarje, lovcem pa je dopovedoval, da so poleg "koristne rastlinojede divjadi" pomembni tudi rastlinstvo in mesojedi. Hvalevredno pa je, da so njegove ideje o celovitosti gozda prodrle v nov zakon o gozdovih.

Široko razmišljajočega ekologa ni vzelo za svojega ne gozdarstvo ne lovstvo. Enkrat so se mu odpovedovali eni, drugi pa so ga imeli za svojega, nedolgo zatem je bilo ravno obratno, prepogosto pa je bil v svojih razmišljanjih osamljen. Bil ni nikogaršnji, bil je ekološko usmerjen gozdar, ki je videl gozd kot celoto, z vsemi rastlinskimi in živalskimi vrstami, ki vanj sodijo.

S Tonetom Simoničem sem se srečal konec šestdesetih let. Leta 1968 je izdelal za Gojitveno lovišče "Jelen" Snežnik načrt, in to prav v obdobju, ko so se pričele v gozdovih snežniško-javorniškega masiva pojavljati vse večje škode zaradi rastlinojede divjadi. Načrt je predvideval, da bi morali preko kontrolnih ploskev ugotavljati škode in z naraščanjem te tudi povečevati odstrel. Hkrati pa je bilo z odstrelom predvideno

tudi uravnavanje strukture, saj je škoda odvisna tudi od strukture populacije. Obenem pa je načrt predvidel, da se mora izboljšati tudi okolje, v katerem živi jelenjad. Rezultat tega je bilo med drugim to, da je Gozdno gospodarstvo Postojna v sodelovanju z Inštitutom za gozdno in lesno gospodarstvo leta 1969 položilo 64 parov ploskev velikosti 7 x 7 m (ena ograjena, ena neograjena).

Razmere so se zaostrele, škode so bile vse večje, močno otežena, praktično onemogočena je bila obnova starih jelovih sestojev. Vse to je 15. junija 1973 pripeljalo do posvetovanja o škodah, ki jo je povzročala jelenjad v gozdovih postojnskega gozdnogospodarskega območja. Oglela nekaterih ograjenih kontrolnih ploskev v revirjih Leskova dolina, Jurjeva dolina in Mašun so se udeležili predstavniki ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo, nekaj republiških poslancev, predstavniki Lovske zveze Slovenije, Zadruga zveze Slovenije, Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo, Biotehniške fakultete, območne lesne industrije, Poslovnega združenja gozdnogospodarskih organizacij ter kmetov in gozdarjev iz območja.

Ti negativni pojavi so že leta 1969 napotili napredne lovce in gozdarje k iskanju rešitve iz nastalega položaja. Kmalu je postalo jasno, da ne bo mogoče doseči izboljšanja ločeno po posameznih loviščih, brez jasno postavljenih ciljev za širše ekološko zaokroženo obmo-

čje in njegovo enotno populacijo jelenjadi. Tako je dogovarjanje o potrebnih ukrepih in usklajevanje različnih gledišč za dosego skupnih ciljev leta 1973 končno privedlo do oblikovanja obsežnega notranjskega lovskogojitvenega območja. Poleg Zavoda za gojitev divjadi "Jelen" Snežnik s 27.585 ha površine se je v območje združilo še 18 lovskih družin s skupno površino 78.633 ha. Tako je, še preden je to zahteval Zakon o gojitvi, varstvu in lovu divjadi in gospodarjenju z lovišči (leta 1976), nastalo 106.220 ha obsežno notranjsko lovskogojitveno območje, ki je pokrilo snežniško-javorniško pogorje z okoljem. Na tem območju se je že leta 1974 pričelo enotno načrtovanje posegov v populacijo jelenjadi, ne glede na meje posameznih lovišč, ki so si delili površino enotnega, naravno zaokroženega območja. Podpisan je bil Družbeni dogovor o skupnih in enotnih ukrepih za ohranitev in gojitev jelenjadi ter ohranitev njenega življenjskega prostora, ki so ga podpisale lovske družine v okviru postojnske (tisti del LD, ki je gravitiral na snežniško-javorniški masiv) in notranjske lovske zveze, Zavod za gojitev divjadi "Jelen" Snežnik, Gozdno gospodarstvo Postojna, samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo, kmetijskozemljiške skupnosti občin Cerknica, Ilirska Bistrica in Postojna ter skupščine občin Cerknica, Ilirska Bistrica in Postojna. Na osnovi družbenega dogovora se je pripravil vsakoletni Samoupravni sporazum o ukrepih za ohranitev in gojitev jelenjadi ter izboljšanje njenega življenjskega prostora in vzpostavitev naravnega ravnotežja med rastlinskimi in živalskim svetom, kjer so bile konkretizirane vsakoletne obveze tako za odstrel, opredeljen po spolni in starostni strukturi, kot ukrepi v okolju.

Idejni oče in vodja ter motor tega projekta je bil Tone Simonič, strokovni svetovalec komisije za gojitev jelenjadi na območju Notranjske, ki je leta 1976, po priključitvi Zavoda za gojitev divjadi "Jelen" Snežnik h Gozdnemu gospodarstvu Postojna, postal njegov vodja. Tako je bil v središču dogajanja in je lažje (čeprav ne prav lahko) nadaljeval že pred leti začeto delo na področju usklajevanja divjadi in njenega življenjskega okolja. V skici programa obravnavanja divjadi in njenega življenjskega okolja v lovišču TOZD-a "Jelen", ki ga je v začetku leta 1976 poslal Gozdnemu gospodarstvu Postojna, je med drugimi zapisal: "Na podlagi mnogih ne ljubih izkušenj sta lovska in gozdno gospodarska dejavnost spoznali brezizhodnost poti, ki sta jih doslej, z namenom izpolniti svoje naloge, ločeno ubirali. Zato sta pričeli iskati skupna izhodišča za usklajevanje svojih končnih ciljev in vseh ukrepov, ki so potre-

bnj za njihovo izpolnitev v skupnem ekološkem kompleksu, kjer delujeta. Skupna izhodišča pa sta lahko našli samo v ekološkem pojmovanju življenja v naravi kot med seboj neločljivo povezane celote, ki je ni mogoče poljubno deliti in zatem po posameznih delih med seboj neodvisno obravnavati" (SIMONIČ 1976).

Na idejni osnovi kontrolne metode v gozdarstvu in kontrolnih metod, ki so jih razvijali znani biologi divjadi (Aldous, Peterson, Bubenik in drugi), je Tone Simonič razvil in uveljavil kontrolno metodo tudi na področju usklajevanja med rastlinstvom in divjadjo. Takole jo je utemeljil na gozdarskih študijskih dnevih Gozd - divjad leta 1980: "Ker so vsi sestavni deli ekosistema med seboj tesno odvisni in drug na drugega nenehno učinkujejo, izzivajo ti medsebojni učinki na sestavnih delih tudi določene spremembe, ki so vidni odraz in posledica dogajanja med sestavnimi deli ekosistema in različno govorijo o relativnih razmerjih med njimi. Zato je tudi odnose med divjadjo in okoljem mogoče razbrati v vsakem ekosistemu posebej iz sprememb in kazalcev, ki so posledica medsebojnega učinkovanja. Spremembe, ki nastanejo kot posledica relativnega razmerja med divjadjo in okoljem, pa na osnovi doslej znanih ekoloških zakonitosti že poznamo. Potrebno jih je le objektivno meriti, zabeležiti, nato pa strokovno analizirati - torej sproti kontrolirati - da dobimo informacijo o dejanskem stanju odnosov med divjadjo in okoljem, v katerem koli konkretnem ekosistemu v živi naravi. Informacija o trenutnem dejanskem stanju odnosov omogoča ustrezno ravnanje z divjadjo in v okolju, zasledovanje sprememb na izbranih kazalcih pa omogoča zasledovanje razvoja odnosov po storjenih ukrepih. Kontrolna metoda torej preverja učinkovanje naših ukrepov na odnose in omogoča s tem tudi korekture in sprotno prilagajanje ukrepanja dejanskemu stanju v naravi, ki se nenehno dinamično spreminja.

Stanje usklajenosti divjadi in okolja v posameznem ekosistemu se odraža na divjadi v njenem razvoju (telesna teža, rogovje), deležu oplojenih samic v populaciji, višini letnega prirastka, zdravstvenem stanju in stopnji umrljivosti, na okolju pa pri rastlinojedi divjadi v stopnji izkoriščenosti in poškodovanosti rastlinskih vrst s pašo in objedanjem. Te kazalce je torej potrebno objektivno meriti, jih dosledno evidentirati, nato pa analizirati" (SIMONIČ 1982).

Ne da bi torej morali poznati absolutne značilnosti ekosistema in populacije divjadi (številčnost, sestava itd.), do katerih je neredko zelo težko ali nemogoče priti, ugotavlja kontrolna metoda na podlagi razme-

roma lahko dostopnih, zlasti pa objektivno in točno merljivih kazalcev v živi naravi relativen odnos med divjadjo in okoljem. Iz analize v naravi merjenih kazalcev na divjadi in v okolju je mogoče v vsakem trenutku zaključiti, ali je divjad usklajena z okoljem ali ni.

Teoretično sprejemljiva izhodišča gospodarjenja z divjadjo in okoljem v notranjskem lovskogojitvenem območju, ki je bilo po sprejetju Zakona o gojitvi, varstvu in lovu divjadi ter upravljanju lovišč (1976) uzakonjeno in razširjeno še na območje Nanosa in Hrušice, pa so bila v praksi mnogokrat, zlasti v lovskih vrstah, težko razumljiva in izvedljiva. Po neprikitem in prikritem lobiranju se je lovstvo hotelo Simoniča zne-

biti in to jim je konec osemdesetih let vsaj deloma tudi uspelo, saj je moral zapustiti Gojitveno lovišče "Jelen" Snežnik, začeto pot usklajevanja pa je v še težjih razmerah nekaj let še nadaljeval na upravi Gozdnega gospodarstva Postojna. Odrinjen od neposrednih dogajanj v notranjskem lovskogojitvenem območju si je poiskal nove izzive v semenarstvu in drevesničarstvu. Upokojujev je pozneje le dočkal na svojem področju na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, žal pa, vsaj zunanjim opazovalcem se je tako zdelo, ni mogel uveljaviti vseh svojih ambicij, znanja in bogatih izkušenj. Žal.

Franc Perko

Gozdarski vestnik, LETNIK 59 • LETO 2001 • ŠTEVILKA 5-6

Gozdarski vestnik, VOLUME 59 • YEAR 2001 • NUMBER 5-6

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,
dr. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav Sever, mag. Živan Veselič,
prof. dr. Izlok Winkler, Baldomir Svetličič

Tehnični urednik / Technical editor
Blaž Bogataj

Lektorica / Lector
Vita Novak

Dokumentacijska obdelava / Indexing and classification
mag. Teja Cvetka Koler - Povh

Uredništvo in uprava / Editors address
ZGD Slovenija, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA
Tel.: +386 01 2571-406, 2571-407.

E-mail: gozdarski.vestnik@gov.si

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

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

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

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števil / 10 issues per year

Posamezna številka 1.000 SIT. Letna individualna naročnina 7.000 SIT, za dijake in študente 4.000 SIT. Letna naročnina za inozemstvo 100 DEM. Letna naročnina za podjetja 22.000 SIT.

Izdajo številke podprto / Supported by

Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport RS, Ministrstvo za okolje in prostor RS
Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS

Gozdarski vestnik je referiran 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.



Mala podlasica (*Mustela nivalis*)

Avtor fotografije: Milan Vogrin

Naslednja številka izide v zadnji dekadi oktobra 2001.



**NI GA
ČEZ LES!**



GG Postojna

www.ggp.si