

Gozdarski vestnik

Letnik 60, številka 10

Ljubljana, december 2002

SN 0017-2723
DK 630 * 1/9

Tematska
številka

Gozdnogospo-
darski načrti
območij
2001 - 2010



ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE



Srečno

2003

*Sodelavcem, naročnikom,
članom ZGDS, javni gozdarski službi,
izobraževalnim in raziskovalnim
organizacijam,
izvajalcem del v gozdovih
in
vsem podpornikom revije*

Gozdarski vestnik

UVODNIK	417	Gozdnogospodarski načrti območij za obdobje 2001–2010
ZNANSTVENE RAZPRAVE	419	Marko ACCETTO Pragozdno rastlinje rezervata Krokar na Kočevskem <i>The Virgin Forest Vegetation of the Forest Reserve Krokar in the Kočevsko region (S Slovenia)</i>
	445	Živan VESELIČ Optimalni modeli gozdov <i>Optimal forest models</i>
POROČILO	461	ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE Gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij za obdobje 2001–2010 <i>Regional forest management plans for the 2001–2010 period</i>
GOZDARSTVO V ČASU	490	Iztok MLEKUŽ Plaz Stožje
IN PROSTORU		
KAZALO LETNIKA 2002	494	

Gozdnogospodarski načrti območij za obdobje 2001–2010

Gozdnogospodarski načrti območij so nedvomno pomemben člen v sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja oziroma usmerjanja dela z gozdovi in gozdnim prostorom v Sloveniji. Ob njihovi izdelavi opravimo celovito analizo razvoja gozdov in opravljenih del v gozdovih območja v preteklih desetih letih ter opredelimo strategije za delo z gozdovi območja za prihodnjih deset let, ki jih v podrobnostih uresničujemo in hkrati dograjujemo z gozdnogospodarskimi načrti gozdnogospodarskih enot (GGE).

Posebno pozornost je potrebno pri izdelavi gozdnogospodarskega načrta območja posvetiti vsebinam, za katere je GGE premajhen prostorski okvir za njihovo strokovno obravnavo (predvsem prostorske vsebine) ali pa pomenijo poglobljeno strokovno podlago za usmerjanje razvoja vseh gozdov v območju (npr. modelna stanja gozdov po posameznih rastiščih).

V Zavodu za gozdove Slovenije smo se na izdelavo gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010 temeljito pripravili. Izdelali smo vrsto strokovnih podlag in vse potrebne računalniške programe za obdelavo podatkov ter natis načrtov in kart. Posebno pozornost smo posvetili prostorskim vsebinam, ki smo jih hkrati pripravili tudi za potrebe državnega prostorskega plana.

Gozdnogospodarske načrte območij sprejema skladno z Zakonom o gozdovih Vlada RS, kar kaže na pomen teh dokumentov oziroma jim to dejstvo tudi daje posebno težo. Vendar se zdi, da so h gozdnogospodarskim načrtom območij za obdobje 2001–2010 veliko pozornost širokega kroga strokovne in druge javnosti pritegnile tudi posebne, oziroma glede na preteklost, nove okoliščine, v katerih so ti načrti nastajali in se sprejemajo. Če pustimo ob strani napetosti v stroki zaradi različnih pogledov na nedavne spremembe v slovenskem gozdarstvu in tudi različne poglede do nekaterih teoretičnih podrobnosti, so omenjene nove okoliščine predvsem posledica mnogo globljih dogajanj v stroki, pa tudi širši javnosti.

Ostanimo pri stroki. V odnosu do gozda gozdarska stroka na Slovenskem v vsem obdobju po drugi svetovni vojni ni bila nikoli tako razdeljena kot danes. V preteklosti so bili sicer znotraj stroke kdaj tudi že znatno različna mišljenja o primerni organizaciji gozdarstva, vendar pa so bili pogledi do gozda in načina strokovnega ravnanja z njim, razen morda glede problema divjadi, vselej dokaj enotni. Danes je drugače. Usklajeno upoštevanje vseh treh skupin funkcij (ekološke, socialne, proizvodne) je očitno zapisano samo še v učbenikih. Delu gozdarskih strokovnjakov pomeni danes gozd vir dobička v večji meri, kot je to gozdarjem pomenil kdaj koli, in ti strokovnjaki bi tisti del stroke, ki se ukvarja z gojenjem in načrtovanjem v gozdovih, odrinili na obrobje, nekateri drugi (zaenkrat bolj posamezniki) pa so zajahali konja ekstremnih (fundamentalnih) varuhov narave in bi v gozdu zavarovali vsa drevesa, ki se približajo sečni zrelosti. Človek komaj razume, kako lahko gozdarski strokovnjaki, med katerimi ne manjka celo takih z akademskimi naslovi, ob vseh podatkih, ki so na voljo, kar na pamet pritrujejo tistemu delu javnosti, ki zaradi nepoznavanja gozdarstva v načrtnem delu z gozdovi vidi nevarnost, da bi se slovenski gozdovi spremenili, kot pravijo, v koruzno njivo.

Simulacije kažejo, da se bo ob načrtovanih sečnjah v slovenskih gozdovih povečevala tako njihova lesna zaloga kot prirastek in tudi količina debelega drevja (s premerom nad 50 cm). Drugače ob tolikšni akumulaciji prirastka tudi ne more biti. Ali naj bi se ob tem, ko se načrtuje posek v višini le okrog 60 % prirastka, vsaj tretjina prirastka akumulirala samo na tankem drevju? Seveda bo potrebno kje, v korist dolgoročne trajnosti gozdne proizvodnje, pa tudi vseh drugih funkcij gozdov, kakšen del gozda tudi obnoviti, ponekod bo potrebno v ta namen tudi povečati delež mladovja. Zaradi vseh takšnih presoj tudi zbiramo podatke o gozdovih in načrtujemo razvoj gozdov oziroma delo z njimi.

Načrtovanje razvoja gozdov in neposredno strokovno delo z gozdom postaja v opisanih okoliščinah v strokovnem pogledu, pa tudi sicer, skrajno zahtevno, z veliko entropije.

Mag. Živan VESELIČ

Pragozdno rastlinje rezervata Krokari na Kočevskem

The Virgin Forest Vegetation of the Forest Reserve Krokari in the Kočevsko region (S Slovenia)

Marko ACCETTO*

Izveček:

Accetto, M.: Pragozdno rastlinje rezervata Krokari na Kočevskem. Gozdarski vestnik, 60/2002, št. 10. V slovenščini, z izvečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 41. Prevod povzetka v angleščino: Jana Oštir. Prevod izvečka v angleščino: Marko Accetto, lektura angleškega besedila: Jana Oštir.

Fitocenozo pragozdnega rezervata Krokari v Borovški gori (J Slovenija) smo uvrstili v 5 asociacij: *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. forma *Adenostyles glabra* forma nov., ki jo členimo v 8 novih subasociacij (-*hacquetietosum*, -*galietosum odorati*, -*aceretosum pseudoplatani*, -*ranunculetosum platanifolii*, -*mercurialetosum perennis*, -*festucetosum altissimae*, -*homogynetosum sylvestris*, -*clematidetosum alpinae*), *Arunco-Fagetum* forma *Ranunculus platanifolius* forma nov., *Lamio orvalae-Fagetum* forma *Polygonatum verticillatum* forma nov. s 3 novimi subasociacijami (-*isopyretosum thalictroidis*, -*mercurialetosum perennis*, -*aceretosum pseudoplatani*), *Stellario montanae-Fagetum lunarietosum redivivae* subass. nov. in *Allio victorialis-Fagetum* ass. nov.

Razen zadnje omenjene asociacije, ki je posebnost pragozdnega rezervata Krokari, se vse druge pojavljajo tudi v njegovi bližnji in daljni okolici.

Glavne besede: vegetacija, flora, pragozd Krokari, Dinarsko gorstvo, Slovenija

Abstract:

Accetto, M.: The Virgin Forest Vegetation of the Forest Reserve Krokari in the Kočevsko region (S Slovenia). Gozdarski vestnik, Vol. 60/2002, No. 10. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 41. Summary translated into English by Jana Oštir. Abstract translated into English by M. Accetto, English language editing by Jana Oštir.

Phytocoenoses of the virgin forest reserve Krokari on the Borovška gora mountain (S Slovenia) have been classified into five associations: *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. forma *Adenostyles glabra* forma nov., which is divided into eight new subassociations (-*hacquetietosum*, -*galietosum odorati*, -*aceretosum pseudoplatani*, -*ranunculetosum platanifolii*, -*mercurialetosum perennis*, -*festucetosum altissimae*, -*homogynetosum sylvestris*, -*clematidetosum alpinae*), *Arunco-Fagetum* forma *Ranunculus platanifolius* forma nov., *Lamio orvalae-Fagetum* forma *Polygonatum verticillatum* forma nov. with three new subassociations (-*isopyretosum thalictroidis*, -*mercurialetosum perennis*, -*aceretosum pseudoplatani*), *Stellario montanae-Fagetum lunarietosum redivivae* subass. nov. and *Allio victorialis-Fagetum* ass. nov.

Apart from the last mentioned association, which is a vegetational curiosity of the virgin forest reserve Krokari, all the others are also found in the near and wider vicinity.

Key words: vegetation, flora, virgin forest reserve Krokari, Dinaric mountains, Slovenia

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Pragozdno rastlinje našega največjega pragozdnega rezervata "Krokari" s površino 74,49 ha so po metodi Piskernika (1977) prvi preučevali HOČEVAR et al. (1985,1995) ter ga predstavili na dveh fitocenoloških kartah (ibid.), posebej za njegov preddinarski (HOČEVAR et al. 1985) in dinarski del (HOČEVAR et al. 1995).

S štirimi, po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964) narejenimi fitocenološkimi popisi, sta pragozdne fitocenozo predstavila ZUPANČIČ / PUNCER (1995) in nekatere naskalne fitocenozo ACCETTO (1995).

Edina po srednjeevropski metodi izdelana fitocenološka karta v merilu 1 : 10 000 pa je nastala v okviru Mednarodnega raziskovalnega tabora (1993), vendar brez dokaznega fitocenološkega gradiva.

V letu 1993 sem pričel s popisovanjem gozdnega rastja tudi sam. Najprej iz lastne radovednosti, v letu 1995 pa v okviru raziskovalne naloge ("Gozd" V7-6600-0618-95, Biološka pestrost gozdnih ekosistemov), za katero so namenili premalo

* prof. dr. M. A., univ. dipl. ing. gozd. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1001, Ljubljana, SI

sredstev, da bi jo dokončal in še del teh so na inštitutu, kjer sem bil zaposlen, porabili v druge namene. Za nadaljevanje naloge pa niso imeli posluha ne na takratnem Ministrstvu za znanost in tehnologijo kot tudi ne na Ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo. Da opravljeno delo in vložena sredstva ne bi izničili, sem nadaljeval s preučevanji v svojem prostem času in z lastnimi sredstvi.

V nalogi sem želel preučiti gozdno rastlinje gozdnega rezervata ter spremembe rastlinstva med prvim popisom na sistematično izbranih in označenih ploskvah v letih 1974 do 1981 (HOČEVAR et al. 1985) ter tokratnimi, po skoraj dvajsetih letih izvedenimi florističnimi popisovanji istih ploskev. Teh v prvih dveh poskusih kljub najdeni prvi in natančno označeni ploskvi, izhodišču za ponovno najdbo lokacij ploskev, geometer ni našel. V tretjem poskusu pa sem večino ploskev našel le po zaslugi Ž. Accetta, takrat dijaka Srednje gozdarske in lesarske šole Postojna, katere sva na terenu tudi trajno označila. Denarno me je pri tem podprl Zavod za gozdove Kočevje, Krajevna enota Kočevska Reka po zaslugi takratnega vodje PE Gozdarstvo Antona Križa, univ. dipl. ing. gozd., za kar se mu zahvaljujem.

Žal sem za zdaj opravil le prvi del zastavljene naloge, spoznavanje pragozdnega rastja, ki ga na željo številnih raziskovalcev Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Gozdarskega inštituta Slovenije, študentov in gozdarjev v operativi, ki opravljajo in sodelujejo pri raziskavah v pragozdnem rezervatu, v kar se da zgoščeni obliki predstavljam v pričujočem prispevku.

Podrobnejši, s fitocenološkimi analitičnimi, sintezni in primerjalnimi preglednicami podprt opis pragozdnega rastlinja z vegetacijsko karto bom objavil kasneje v obsežnejši razpravi.

Za tehnično pomoč se zahvaljujem gospodu Urošu Kolarju.

2 DELOVNA METODA

2 METHOD OF INVESTIGATION

Pri popisovanju rastlinja sem uporabil standardno srednjeevropsko metodo BRAUN-BLANQUETA (1964), dopolnjeno s kasnejšimi dognanji (WESTHOFF / van der MAAREL 1973)

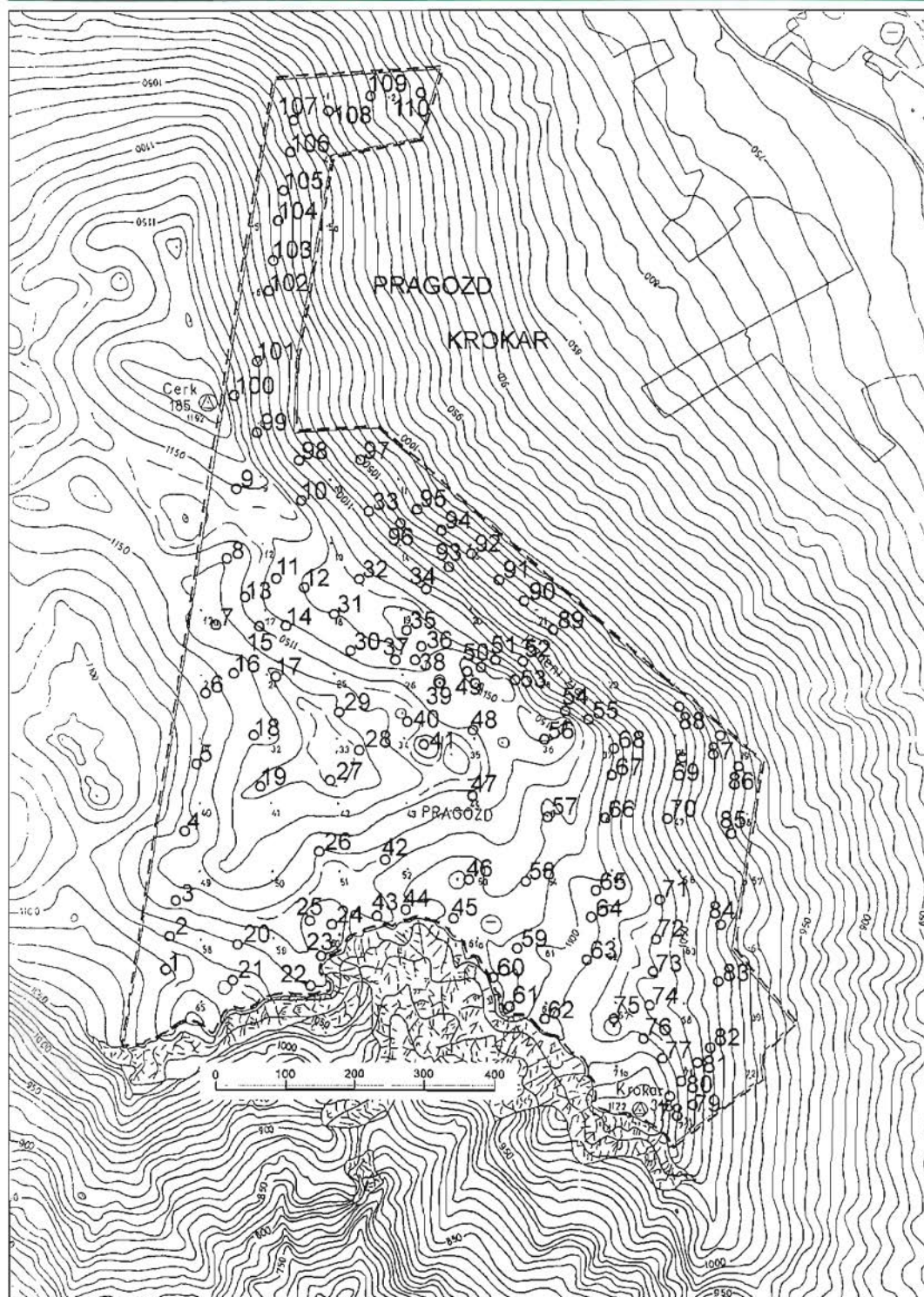
Gozdno rastje sem popisal na 112 krajih pragozdnega rezervata. Deloma na že omenjenih ploskvah prvih preučevalcev (HOČEVAR et al.

1985), deloma v njihovi bližini ali drugod (lokacije popisov so razvidne iz slike 1).

Veliko pestrost rastlinja in hkrati težavnost uvrščanja fitocenoz v ta ali oni sintakson porajajo lega pragozda, ki je na prehodu iz preddinarskega v dinarsko fitogeografsko območje (WRABER 1969, ZUPANČIČ et al. 1987), menjavanje apnene in dolomitne podlage ter razvojne stopnje rastja v njegovem najnižjem delu. HUFNAGL (1892) namreč v oddelčnem opisu (22 a) omenja, da so nižji del rezervata tedaj poraščali čisti bukovi letvenjaki s posamičnim starejšim drevjem. Najverjetneje je bil to razlog, da HUFNAGL (ibid.) obravnavanega oddelka ni izločil iz gospodarjenja. Uvrstil ga je namreč v gospodarski gozd, tako kot za njim tudi drugi urejevalci gozdov. Zato navedba raziskovalcev (HOČEVAR et al. 1985, s. 20) o zaščiti rezervata leta 1885 ni točna. Vzrokov za tako stanje HUFNAGL (1892) ni omenil nikjer. Ali je šlo pri tem za naravno ujmo ali za posek, najbrž ne bomo izvedeli nikoli? Tudi komaj še prepoznavne sledi nekdanjih vlak, ki sem jih opazil na dveh krajih v spodnjem strmem delu rezervata, na to ne dajejo nedvoumnega odgovora.

Izolirano preučevanja rastja Krokra brez poznavanja njegove širše okolice, ki jo doslej fitocenološko še ni preučil nihče, pa skupaj z zgoraj omenjenimi okolnostmi lahko pripelje do zmotnih zaključkov.

Zato sem fitocenološko popisal še fitocenoze v njegovi bližini in daljni okolici ter hkrati opazoval tudi podobna strma hladna pobočja Krempe, Boriča in naravnega rezervata Gotenica. V bližnji okolici "Krokra" sem popisal jelova bukovja *Omphalodo-Fagetum* s. lat. na 9, v podolju med Barnikom in Goteniškim Snežnikom javorova-bukovja *Stellario montanae-Fagetum* (Zupančič 1969) Mar. et al. 1992 *cicerbitetosum alpinae* Accetto 1996 na 10, čista visokogorska bukovja *Ranunculo platanifolii-Fagetum* Mar. et al. 1992 *cicerbitetosum alpinae* Accetto 1996 v okolici Goteniškega Snežnika to je v naravnem rezervatu na 15, jelova bukovja v širšem območju Borovške in Goteniške gore na 23 ter jelova bukovja v Veliki gori na 6 krajih. Skupaj sem naredil 54 fitocenoloških popisov. Ti so hkrati s fitocenološkimi popisi Rajhenavskega Roga (PUNCER et al. 1974) služili za primerjavo, v katero sem vključil še nekatere sintaksone iz sintezne preglednice SURINA (2001) in podatke iz analitičnih preglednic čistih (ACCETTO 1973



Slika 1: Lokacije fitocenoloških popisov v pragozdnem rezervatu Krokari

Fig 1: Localities of phytocoenological relevés of the virgin forest reserve Krokari

mscr., Ž. KOŠIR 1979, MARINČEK, PUNCER, ZUPANČIČ 1983) in z gorskim javorom mešanih bukovij (ZUPANČIČ 1967, 1969).

Pri urejanju številnih fitocenoloških popisov sem si pomagal s postopki hierarhične klasifikacije (PODANI 1993, 1994), pri čemer se je najbolje izkazal postopek minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka (MISSQ) ob sočasni uporabi mere različnosti komplementa koeficienta "similarity ratio". To in ordinacijsko metodo glavnih koordinat (PCoA) sem uporabljal tako pri razvrščanju fitocenoloških popisov kot tudi pri primerjavah z drugimi sintaksoni. Popise, ki so jih različni postopki hierarhične klasifikacije združevali zelo različno in so po preverjanju njihove floristične sestave na klasičen fitocenološki način, kazali na prehodnost fitocenoze, nisem uvrstil v fitocenološke tabele. Z njimi smo si pomagali le pri prostorskem omejevanju sintaksonov.

Enostavno primerjavo floristične sestave sintaksonov po Sørensenovem količniku (SÖRENSEN 1949) sem uporabil samo v primerih, ko so pri rastlinskih vrstah v sintezni preglednicah navajali le razred stalnosti.

Poimenovanje cvetnic in praprotnic sem povzel po delih MARTINČIČ et al. 1999 ter pri mahovih in lišajih po DÜLL (1991) oziroma WIRTH (1991). Pri fitosociološki pripadnosti vrst pa sem se oprl na deli OBERDORFER (1979) in ELLENBERG (1988) ter na analitične preglednice številnih naših fitocenologov.

Pedoloških analiz nismo opravili.

Razlaga v nadaljevanju prispevka uporabljenih okrajšav je po abecednem redu prikazana v spodnjem pregledu:

Okrajšave (Abbreviations)

- A *Adenostyletalia* G. et J. Br.-Bl. 1931
 AF *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani, Borhidi 1989
 AT *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
 F *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928
 FB *Festuco-Brometalia* Br.-Bl. et Tx. 1943

Omphalodo-Fagetum

(Treg. 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 1991, subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. forma *Adenostyles glabra* forma nov.

- *hacquetiosum* subass. nov. — 9 popisov
 — *galietosum odorati* subass. nov. — 7 popisov
 — *aceretosum* subass. nov. — 10 popisov

- ML Mahovi in lišaji (*Mosses and lichens*)
 O Ostale vrste (*Other species*)
 PA *Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani* Borhidi, Kevey 1996
 QF *Quercus-Fagetalia* Br.-Bl. et Vlieg 1937
 SF *Saxifraga rotundifoliae-Fagenion* Mar. et al. 1993
 V *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

Geološka podlaga (*Parent material*)

- A Apnenec (*Limestone*)
 D Dolomit (*Dolomite*)

3 KRATKA EKOLOŠKA OZNAKA

3 SHORT ECOLOGICAL DESCRIPTION

Ekološka razmere pragozdnega rezervata so že večkrat podrobno opisali (HOČEVAR et al. 1985, 1995, ZUPANČIČ / PUNCER 1995 in drugi), deloma sem jo opisal v razdelku 2, da jo predstavljam le v zelo kratkem in zgoščenem opisu.

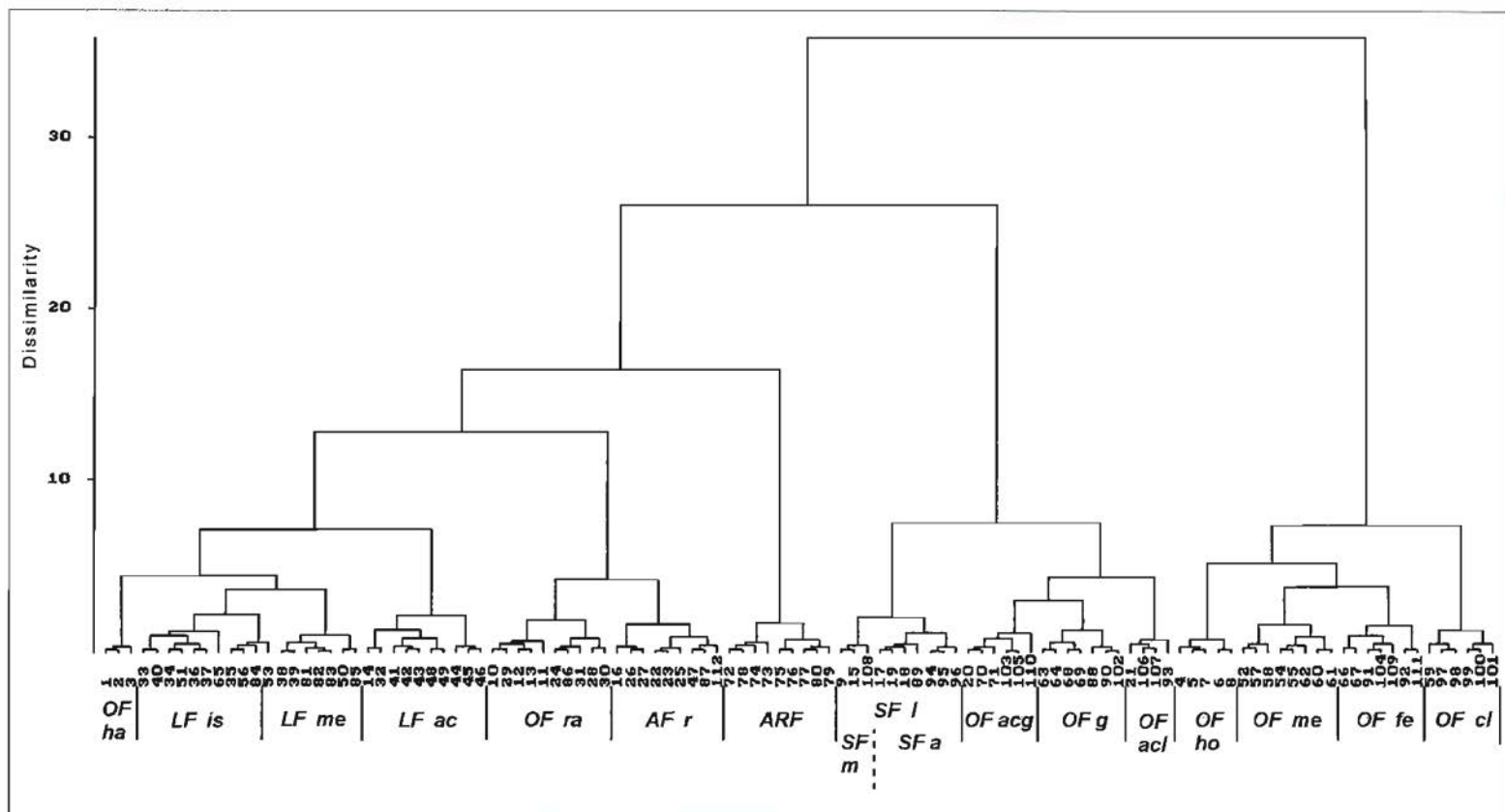
Rezervat Krokra leži na jugovzhodnem robu Borovške gore v nadmorski višini 850 do 1180 m, na stičišču vplivov submediteranskega, subpanonskega, preddinarskega in dinarskega podnebja. V njegovem višjem delu so pretežno razširjeni jurski apnenci (SAVIČ, DOZET 1985), v nižjem jurski dolomiti z lečami apnenca (ibid.) in ponekod tudi roženca. Obsega vrhova Krokra (1119 m) in Cerk (1190 m) ter planotast in vrtačast svet med njima, na vzhodnem in jugovzhodnem delu pa strma pobočja. Tu lahko opazimo dva niza daljših in krajših do največ 15 visokih ostenij, ki jih na izrazitem prelomu pobočja zaključuje najvišje, imenovano Kamenj zid. Pod in med ostenji ter v dveh grapah je na manjših površinah razširjen tudi droben in srednje debel grušč. Na južni strani pa se končuje na robu prepadnih kolpskih ostenij.

4 IZLEDKI RAZISKAVE IN RAZPRAVA

4 RESULTS OF INVESTIGATION AND DISCUSSION

Pragozdne fitocenoze rezervata smo uvrstili v naslednje sintaksone (glej sliko 2):

(OF)
 (OF ha)
 (OFga)
 (OFac)



Slika 2: Hierarhično kopičenje popisov pragozdnega rezervata Krokar (MISSQ, similarity ratio). Razlaga okrajšav sintaksonov na strani 422.

Fig. 2: Hierarchical clustering of relevés of the virgin forest reserve Krokar (MISSQ – similarity ratio). Explanation of abbreviations of syntaxa on page 422.

- var. *Galium odoratum* var. nov. – 6 popisov (OFacg)
- var. *Lunaria rediviva* var. nov. – 4 popisi (OFacl)
- *ranunculetosum platanifolii* subass. nov. – 8 popisov (OFra)
- *mercurialetosum* subass. nov. – 9 popisov (OFme)
- *festucetosum altissimae* subass. nov. – 6 popisov (OFfe)
- *clematidetosum* subass. nov. – 6 popisov (OFcl)
- *homogynetosum* nom. prov. *fagosum* 5 popisov (OFho)

Arunco-Fagetum

- Ž. Košir 1962 forma *Ranunculus platanifolius* (Ž. Košir 1979) forma nov. 8 popisov (AFr)

Lamio orvalae-Fagetum

- (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani, Borhidi 1989, var. geogr. *Dentaria polyphyllus*
 Ž. Košir 1962 forma *Polygonatum verticillatum* forma nov. – 23 popisov (LF)
 – *isopyretosum thalictroidis* subass. nov. – 8 popisov (LFis)
 – *mercurialetosum perennis* subass. nov. – 7 popisov (LFme)
 – *aceretosum pseudoplatani* subass. nov. – 8 popisov (LFac)

Stellario montanae-Fagetum

- (Zupančič 1969) Mar. et al. 1992 *lunarietosum redivivae* subass. nov. – 10 popisov (SFf)
 var. *Mercurialis perennis* var. nov. – 3 popisi (SFm)
 var. *Allium ursinum* var. nov. – 7 popisov (SFa)

Allio victorialis-Fagetum

- (Tomažič 1958) ass. nov. *caricetosum pilosae* (Tomažič 1958 nom. nud.) subass. nov. var. *Erythronium dens-canis* var. nov. – 8 popisov (AIf)

4. 1 *Omphalodo-Fagetum* (Treg. 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. forma *Adenostyles glabra* forma nov.

Z opredelitvijo jelovih bukovij našega dinarskega gorstva v preteklem letu (SURINA 2001) so prišli do novih spoznanj, s katerimi pa se v celoti ne strinjam. Med njimi se mi zdi najbolj sporna izločitev geografske variante *Calamintha grandiflora* (ibid.), s katero smo v že izločeni makroasociaciji *Omphalodo-Fagetum* s. lat. dobili še eno, po njej imenovano makroasociacijo. Hkrati pa je že značilnica jelovo bukovih gozdov, po razširjenosti v jelovo-bukovih gozdovih pa celo širša vrsta od vrste *Omphalodes verna* (glej sintezno preglednico PUNCER 1980, tab. 2 in SURINA 2001, s. 34), ki opredeljuje vsa naša jelova bukovja. Ni naključje, da je te gozdove pri prvi opredelitvi Tomažič poimenoval *Calamintha grandiflorae-*

Fagetum (Tomažič 1958 nom. nud., V: ZUPANČIČ 2002).

Nisem pristaš dolgih fitogeografskih opredeljevanj in menim, da bi se že zdavnaj morali posloviti od makroasociacije *Omphalodo-Fagetum* s. lat. ter jo razčleniti na več samostojnih asociacij (sedanjih geografskih variant).

Kljub gornjim pomislekom začasno prevzemam sedanjio opredelitev, saj za drugačno v tej objavi ni dovolj prostora in podatkov.

Dovolj pa je podatkov in dokazov za podrobnejšo, ne samo geografsko temveč hkrati tudi ekološko členitev jelovo bukovih gozdov na Kočevskem, ki jo vidim v izločitvi nove geografske subvariante *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov., ki bi povezovala zahodni del Kočevsko-ribniškega območja in območje Notranjskega Snežnika. To bi nadalje členili na višinski obliki: forma *Adenostyles glabra* forma nov. in forma *Daphne laureola* forma nov.

Prvi namig na to smo dobili že s primerjavo pragozdnih fitocenoz Krokraja in Rajhenavskega

Roga (PUNCER, WOJTERSKI, ZUPANČIČ 1974) s postopki kopičenja in razvrščanja (dendrograma in diagrama dvorazsežne ordinacije zaradi dolžine ne prilagam, na vpogled je pri avtorju prispevka). Ti so namreč popise z roškega pragozda uvrstili v povsem samostojno skupino in le v enem samem primeru se popisa z roškega in krokarskega pragozda (subasociacija *festucetosum*) pojavljata v istem šopu.

Razlogi za izločitev nove geografske podenote so v prvi vrsti tokratna fitocenološka preučevanja jelovo-bukovih gozdov v zahodnem delu Kočevske (glej delno sintezno preglednico 1 in dendrogram v sliki 3).

Pokazala so, da ta prostor fitogeografsko in ekološko najbolje označujeta vrsti *Campanula*

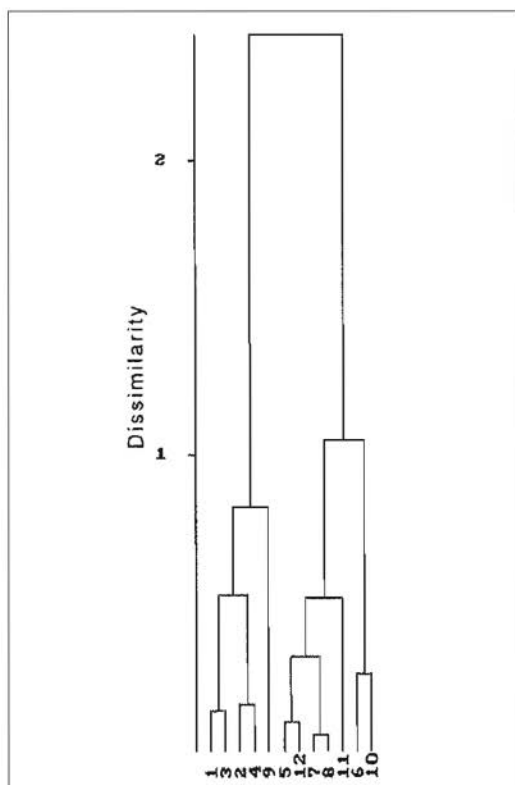
justiniana in samonikla smreka, ki jo vrednotimo kot *Picea abies* ssp. *obovata* (ŠERCELJ, CULIBERG 1995), in jih v vzhodnem delu Kočevske nismo opazili. Prva je razširjena predvsem v zahodnem delu Kočevske in Notranjskem Snežniku (ACCETTO 1994), druga prav tako na Kočevskem (HUFNAGL 1892, ACCETTO 1993 a, b, 1995, v: ZUPANČIČ et al., 1995 s.162-163) in deloma Notranjskem Snežniku (fitocenološki popisi v Jatah, vrh Pekla, Accetto 1997). Najbolj pogosti sta tu v smrečjih in bolj skalnatih jelovo-bukovih gozdovih (ACCETTO 1993 a, b, 1994, 1995, v: ZUPANČIČ et al., 1995 s.162-163). Ne nazadnje izločitev nove geografske subvariete podpira tudi zadnja fitogeografska členitev Slovenije, ki ločuje roški od goteniško-mokrškega distrikta (ZUPANČIČ, ŽAGAR 1995).

Vrsta *Dentaria polyphyllus*, razlikovalnica geografske podvariete *Dentaria polyphyllus* (ZUPANČIČ / PUNCER 1995, v: SURINA 2001), se resnično v nekaj primerkih pojavlja tudi v zahodnem delu Kočevske (Stojna – PUNCER 1980, tab. 1, 3, 4, 6, podolje severozahodno od Cerka, n. viš. 1050 m, leg. et det. 24. 7. 1996, kjer sem opazil tudi primerke vrste *D. pentaphylos*, podolje jugovzhodno od Goteniškega Snežnika, n. viš. 1200 m, leg. et det. 24. 6. 1996 in podolje vzhodno od Moža, n. viš. 1040 m, leg. et det. 25. 6. 1966). V zadnjih treh omenjenih krajih pa le še v posebnih ekoloških razmerah, kjer so apnencem primešani roženci.

Količinsko obilneje jo dobimo na zahodnem Kočevskem le v čistih bukovjih *Lamio orvalae-Fagetum* s. lat. na Boriču (0454/4, n. viš. 915 m, vse lege. Leg. et det. 17. 5. 1990).

Še redkejša v jelovih bukovjih je druga razlikovalnica omenjene geografske podvariete, vrsta *Dentaria trifolia*, ki jo v Kočevskem Rogu omenja ACCETTO (1978, s. 110) in v pogorju Stojne na treh krajih PUNCER (1980, tab.4). To smo za zdaj v zahodnem delu Kočevske opazili le še na enem kraju, v podolju severozahodno od Cerka (1190 m), to je v oddelkih št. 77 in 66 g. e. Ravne (0454/2, n. viš. 1050 m, leg. & det. 29. 7. 1996), kjer so na površini nekaj hektarov razširjene fitocenoze, po njej imenovane subasociacije *Omphalodo-Fagetum* forma *Adenostyles glabra dentarietosum trifoliae*.

Ker sta v pogorju Stojne navzoči tudi vrsti *Campanula justiniana* (ACCETTO 1995, s. 315) in *Picea abies* ssp. *obovata* (fitocenološki popisi:



Slika 3: Dendrogram jelovih bukovij Kočevske, Notranjskega Snežnika, Hrušice, Ravnika, Nanosa in Blegoša (metoda MISSQ, similarity ratio). Številke se nanašajo na sintaksone v sintezni vegetacijski preglednici 1.

Fig. 3: Dendrogram of fir-beech forests of Kočevsko, Notranjski Snežnik, Hrušica, Ravnik, Nanosa and Blegoš (method MISSQ, similarity ratio). The numbers refer to syntaxa of the synoptic vegetation table 1.

Preglednica 1: Delna sintezna vegetacijska preglednica: Jelova bukovja Kočevske, Notranjskega Snežnika, Hrušice, Ravnika, Nanosa in Blegoša

Table 1: Partial synoptic vegetation table: Jelova bukovja Kočevske, Notranjskega Snežnika, Hrušice, Ravnika, Nanos and Blegoš

Številke sintaksonov (Numbers of syntaxa)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
Sintakson (Syntaxon)	O-F altitude forma <i>Adenostyles glabra</i>	O-F altitude forma <i>Adenostyles glabra</i>	O-F altitude forma <i>Adenostyles glabra</i>	O-F altitude forma <i>Adenostyles glabra</i>	O-F s. lat.	Abieti-Fagetum var. geogr. Omph. verna	O-F s. lat.	O-F s. lat.	O-F ranunculoidesum platanifolii	A-F din. clematidoidesum et dentarioidesum	A-F scopuloidesum	A-F din. festuoidesum & A-F din. s. lat.							
Območje (Area)	Krokar	Gol. Snežnik	Okolica Krok.	Velika gora	Snežnik	Strmec	Kočevsko	Rog	Blegoš	Ravnik-Logalec	Hrušica	Nanos							
Avtorji (Authors)	Accetto 2002	Accetto 2002	Accetto 2002	Accetto 2002	Tregubov 1957	Zup. & Puncer 1995	Puncer 1980	Puncer et al. 1978, Accetto 1978, 1998	Mar. & P. Košir 1998	Treg. & Zup. 1960 mscr.	Tregubov 1962 mscr.	Treg. 1962, M. Wraber 1970 mscr., & Daks. 1986							
Število popisov (Nmb. of relevés)	60	14	9	6	60	3	101	61	6	32	15	34							
Značilne in razlikovalne vrste asociacije Omhalodo-Fagetum (Treg. 1957 corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993																			
(Charact. and diff. sp. of ass.)																			
VP <i>Abies alba</i>	A1	63	100	100	100	100	100	97	100	100	93	97							
	B	20		22	33	40	100	86	70	17	88	47	76						
	C	36	93	78	67	93	67	78	90	33	81	47	65						
AF ² <i>Cardamine trifolia</i>	C	88	100	89	67	88	67	86	93	100	88	100	85						
AF <i>Omphalodes verna</i>		73	86	78	50	32	67	94	97	100	94	100	18						
AF <i>Calamintha grandiflora</i>		46	50	44	33	60	67	73	82	50	72	53	85						
AF <i>Arenaria agrimonoides</i>		30	57	56	83	69	100	91	93	50	81	47	82						
Razlikovalna vrsta geografske variante <i>Calamintha grandiflora</i>																			
(Diff. sp. of geogr. var.)																			
AF <i>Calamintha grandiflora</i>		46	50	44	33	60	67	73	82	50	72	53	85						
Razlikovalni vrsti geografske subvariante <i>Campanula justiniana</i> subvar. nov.																			
(Diff. sp. of geogr. subvar.)																			
<i>Campanula justiniana</i>			13	7		33													
<i>Picea abies</i> ssp. <i>obovata</i>	A1	4	71		17														
	B	4	43	11	17														
Razlikovalne vrste višinske oblike <i>Adenostyles glabra</i>																			
(Diff. sp. of altitude forma)																			

VP	<i>Adenostyles glabra</i>		11	93		100			10		83			6					
A	<i>Polygonatum verticillatum</i>	C	66	71	89	67	12	33	17	8	100		7	50					
A	<i>Ranunculus platanifolius</i>		14	43			2				67			6					
VP	<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>		30	87	22	67	8	33	18				7	9					
SF	<i>Saxifraga rotundifolia</i>		23	7	11	17	2		1					3					
SF	<i>Cicerbita alpina</i>			21	67		2				17								
Razlikovalni vrsti geografske subvarianete <i>Dentaria polyphylla</i>																			
Zupančič, Puncer 1995 ex Surina 2001																			
<i>(Diff. sp. of geogr. subvar.)</i>																			
	<i>Dentaria polyphylla</i>				22			33	6	3									
	<i>Dentaria trifolia</i>				33				3	11									

Stojna, odd. 82 c, Accetto 16. 8. 1994), različovalnici nove geografske subvarianete, je očitno, da gre že za stično območje obeh geografskih podenot. Medtem ko je v Borovški gori in Goteniški gori vrsta *Dentaria polyphylla* le še floristična redkost, tako kot vrsta *Campanula justiniana* v jelovih bukovjih Male gore, v Veliki gori in na Notranjskem Snežniku pa ju za zdaj niso opazili, sta vrsti *Campanula justiniana* in *Picea abies* ssp. *obovata* na zahodnem Kočevskem in Notranjskem Snežniku že pogosti spremljevalki smrečij in jelovo bukovih gozdov.

Iz delne sintezne preglednice 1 in dendrograma v sliki 3 je hkrati razvidno, da novo geografsko subvarianeto *Campanula justiniana* glede na ekološke razlike, ki močno odsevajo v njihovi floristični sestavi, lahko členimo na dve višinski obliki. Forma *Adenostyles glabra* forma nov., katere različovalnice so zraven omenjene vrste še *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita alpina*, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* in *Saxifraga rotundifolia*, to je vrste reda visokih steblik *Adenostyletalia*, ki imajo v primerjavi s sintaksoni nižjih leg tudi precej večjo stalnost oziroma v njih manjkajo. To višinsko obliko ločuje še odsotnost vrste *Daphne laureola*, po kateri bi, sodeč po vegetacijskih preglednicah PUNCER 1980, lahko označili obliko nižjih leg – forma *Daphne laureola* forma nov. (holotip je popis št. 13 v tabeli št. 6, PUNCER 1980, lectotypus hoc loco) ter odsotnost toploljubnih vrst reda puhavčevih gozdov *Quercetalia pubescentis* s. lat. kot tudi drugih sintaksonomskih skupin.

Ker se vrsta *Adenostyles glabra* pojavlja v treh nižjih enotah tudi v rezervatu "Krokra" (*-festucetosum*, *-homogynetosum* in *-clematidetosum*), še obilneje pa v njegovi širši okolici v fitocenozah subasociacij *-omphalodetosum*, *-mercurialetosum*, *-hacquetietosum*, *-neckeretosum*, *-homogynetosum*, ne more biti več različovalnica fitocenoz sub-

asociacije *-adenostyletosum*, ki jo je izločil PUNCER (1980). Po novih preučevanjih je vrsta *Adenostyles glabra* lahko le različovalnica na višjem nivoju, to je višinske oblike.

Holotip geografske subvarianete *Omphalodo-Fagetum* (Treg. 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2001 subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. je popis št. 1 in višinske oblike forma *Adenostyles glabra* forma nov. popis št. 2 v preglednici št. 2.

V okviru tako opredeljene geografske podvarianete in forme *Adenostyles glabra* smo s pomočjo postopkov hierarhične klasifikacije (slika 2) in ordinacije izločili osem, v naslednjih podrazdelkih kratko opisanih subasociacij.

4.1.1 *Omphalodo-Fagetum hacquetietosum* subass. nov.

Fitocenoze obravnavane subasociacije se v rezervatu pojavljajo le na treh ločenih krajih ob njegovi zahodni meji na dolomitni podlagi. Zaradi manjšega števila popisov smo v analitično fitocenološko preglednico uvrstili popise še šestih fitocenoz iz sosednjih oddelkov (št. 78, 79), ki so bili sekani prvič šele po drugi svetovni vojni. Za različovalnice smo izbrali vrste *Hacquetia epipactis*, *Helleborus niger* in *Laserpitium crappii*, ki imajo v njej največjo stalnost in so hkrati kazalke dolomitne podlage. **Holotip subasociacije je popis št. 3 v preglednici 2.**

4.1.2 *Omphalodo-Fagetum galietosum odorati* subass. nov. (slika 4).

Srednje in manjše površine fitocenoz te asociacije lahko opazimo na zaravnicah, blago in le izjemoma bolj nagnjenih pobočjih in plitvih vrtačah v višjem delu rezervata na apneni podlagi. Za različovalnice smo izbrali vrste *Galium odoratum*, *Sanicula europaea* in *Veronica montana*, ki kažejo na globlja sveža rjava pokarbonatna tla. Oblika z vrsto *Allium*



Slika 4: Bukvi v pragozdu Krokar v jesenskem času (*Omphalodo-Fagetum galietosum odorati* association).

Fig. 4: Two beech trees in the virgin forest reserve Krokar in autumn (*Omphalodo-Fagetum galietosum odorati* association).

ursinum na rastišču te enote so pogostejša v vzhodnem delu rezervata. **Holotip** subasociacije je popis št. 4 v preglednici 2.

4.1.3 *Omphalodo-Fagetum aceretosum* subass. nov. var. *Galium odoratum* var. nov. var. *Lunaria rediviva* var. nov.

Vlažnejše fitocenozo te subasociacije, katere razlikovalnice so vrste *Acer pseudoplatanus*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Stellaria montana*, *Polystichum aculeatum*, *Phyllitis scolopendrium* in *Chrysosplenium alternifolium*, lahko opazimo na dveh tipih rastišč. V globljih neskelnatih vrtačah in ozkih manjših podoljih, to je varianta *Galium odoratum* var. nov. ter na zelo skalnatih hladnih pobočjih in robovih vrtač var. *Lunaria rediviva*, katere ekološke razmere kažeta poleg nje, še drugi dve razlikovalnici variante *Adoxa moschatellina* in *Dryopteris carthusiana*. Varianta *Galium odoratum* kaže na singenetsko vez s fitocenozami subasociacije – *galietosum odorati*.

Holotip subasociacije in hkrati variante *Lunaria rediviva* var. nov. je popis št. 6 in variante *Galium odoratum* var. nov. popis št. 5 v preglednici 2.

4.1.4 *Omphalodo-Fagetum ranunculetosum* *platanifolii* subass. nov.

Po kombinaciji razlikovalnic, med katere smo uvrstili vrste *Leucojum vernum*, *Petasites albus*, ki ponekod gradi tudi obličja, *Ranunculus platanifolius*, *Heracleum sphondylium* ter *Aruncus dioicus*, lahko fitocenozo te subasociacije štejemo med vegetacijske posebnosti pragozdnega rezervata. Razširjene so na zelo strmih skalnatih pobočjih v vzhodnem delu pragozda, kjer je jelka v drevesni plasti razmeroma redka. **Holotip** subasociacije je popis št. 7 v preglednici 2.

4.1.5 *Omphalodo-Fagetum mercurialetosum* *perennis* subass. nov.

Fitocenozo subasociacije z razlikovalnicama *Mercurialis perennis* in *Cyclamen purpurascens* so

razširjene na strmih toplih pobočjih, izravnanih grebenih in sedlih, presutih z drobnejšim kamenjem na plitvih rjavih rendzinah. **Holotip subasociacije je popis št. 8 v preglednici 2.**

4.1.6 *Omphalodo-Fagetum festucetosum altissimae* subass. nov.

Združbe te subasociacije so razširjene pretežno na bolj ali manj strmih terasastih in skalnatejših pobočjih na toplejših legah. Najbolje jih floristično označuje razlikovalnica *Festuca altissima*, ki jim zaradi večjega zastiranja daje tudi značilen zunanji videz. To je hkrati tudi rastiščna enota kjer dosega jelka največje srednje zastiranje (4042) v pragozdnem rezervatu. V okviru kartirane subasociacije so ponekod na manjših površinah, ki jih prostorsko nismo mogli omejiti, razširjene tudi fitocenozе subasociacije *Omphalodo-Fagetum neckeretosum crispae*. **Holotip subasociacije je popis št. 9 v preglednici 2.**

4.1.7 *Omphalodo-Fagetum clematidetosum alpinæ* subass. nov.

Floristično zanimive, na zelo majhnih površinah pa le na izredno strmih grebenih, terasastih strmih ostenjih in njihovih robovih v Kamenem zidu razširjene fitocenozе, označujejo razlikovalnice *Clematis alpina*, *Campanula justiniana* in *Saxifraga paniculata*. Posebnosti subasociacije sta še najštevilčnejši skupini vrst razredov *Vaccinio-Piceetea* s. lat., z največjo stalnostjo vrste *Adenostyles glabra* in posamično primesjo samonikle smreke ter razreda *Asplenieta trichomanis* s. lat. Floristična sestava subasociacije že nakazuje singenetsko vez s smrečji (*Campanulo justiniana-Piceetum* nom. prov.), razširjenimi v podobnih skrajnih rastiščnih razmerah na Kočevsko-ribniškem območju (ACCETTO 1998 a, s. 165). **Holotip subasociacije je popis št. 10 v preglednici 2.**

4.1.8 *Omphalodo-Fagetum homogynetosum* nom. prov. *fagotum*

Posebnost fitocenoz provizorično opredeljene subasociacije –*homogynetosum*, ki jih vsi postopki hierarhične klasifikacije in ordinacije uvrščajo v ločen šop v okviru najbolj skalnatih sintaksonov (slika 2), je popolna odsotnost jelke v zgornji drevesni plasti.

V podobnih ekoloških razmerah je fitocenoze, vendar z jelko v zgornji drevesni plasti, opisal TREGUBOV (1957, tab. 7) v hladnih legah na Notranjskem Snežniku (*Abieti-Fagetum homogynetosum*). Med razlikovalnice subasociacije je uvrstil vrste *Homogyne sylvestris*, *Asplenium trichomanes*, *A. viride*, *Valeriana tripteris*, *Saxifraga rotundifolia*, *Veronica urticifolia* in *Polystichum aculeatum*.

Vse te so količinsko manj obilno navzoče tudi v tej provizorično opredeljeni enoti, z večjo zastrtostjo pa tudi v subasociaciji –*clematidetosum*. Sklepamo



Slika 5: Glive, pomembna sestavina pragozda – žvepleni lepoluknjičar *Laetiporus sulphureus* (Bull.ex Fr.) Murr. (det. mag. D. Jurc).

Fig. 5: Fungi, important component of the virgin forest. *Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr.) Murr. (det. mag. D. Jurc).

lahko, da gre v našem primeru za fazo v razvoju jelovega bukovja, ki ga za zdaj v pragozdnem rezervatu ni mogoče dokončno opredeliti.

Preostanejo nam le fitocenološka popisovanja v okoliških gozdovih, kjer so razširjena podobna jelova bukovja z gozdnim planinščkom, fitocenoze subasociacije –*homogynetosum* pa smo že prostorsko omejevali v novomeškem delu Kočevskega Roga (ACCETTO 1973, elaborat). PUNCER (1980) podobnih fitocenoz v tedanjem Kočevskem gozdnogospodarskem območju ni opazil.

Preglednica 2: Holotipi geografske subvariante *Campanula justiniana*, višinske oblike *Adenostyles elabra* in subasociaciji jelovih bukovij v rezervatu Krokar

Table 2: Holotyps of *Campanula justiniana* geogr. subvar., *Adenostyles glabra* altitude forma and fir-beech forest subassociations of the virgin forest reserve Krokar

Številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Številka lokacije popisov (Slika 1)		4	5	1	1	3	2	1	3	2	5	
(Number of location of relevés, Fig. 1)		8	0	8	6	9	8	0	4		2	
Datum popisa		23	23	8	8	2	26	18	4	5	6	
(Date of taking relevé)		7	7	7	7	6	6	5	6	7	6	
Površina popisne ploskve v m ²		96	96	96	96	02	02	00	00	96	01	
(Relevé area in m ²)		4	1	4	4	4	1	4	4	4	1	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nadmorska višina v 10 m		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
(Altitude in 10 m)		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
		4	1	4	0	4	8	5	9	1	3	
Lega (Aspect)		E	N	W	E		E	E	N	S	N	
			E					E	S	E		
									E			
Nagib v stopinjah		8	2	2	2		2	2	2	2	5	
(Slope in degrees)			5	5			0	5	5	5	0	
Skalnost (Stoniness in %)		2	6	1			5	3	1	8	7	
		5	0				0	0	0	0	0	
Matična podlaga (Parent material)		A	A	D	A	A	A	D	A	A	A	
Pokrovnost v % Tree layer		1	9	7	9	9	9	9	9	8	7	
(Cover in %)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0										
Shrub layer			1	2	5		2	1		2	5	
			0	0			0	0		0	0	
Herb layer		8	5	9	8	9	5	5	4	3	5	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moss layer			2				4				4	
			0				0				0	
Največji premer v cm		6	4	7	4	9	5	7	7	8	4	
(Max. diameter in cm)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Največja višina v m		2	2	2	2	4	2	3	2	3	2	
(Max. height in m)		6	1	4	5	1	8	2	6	0	0	
Število vrst v popisu		3	4	4	4	2	4	4	4	5	6	
(Nmb. of sp. in relevé)		7	6	0	0	7	4	3	5	2	1	
Značilne in razlikovalne vrste asociacije												
(Charact. and diff. sp. of ass.)												
VP <i>Abies alba</i>	AI				2	3		3	1	2	3	3
	A2	1	1	1				1	+	+		
	B	+	+						+	1		
	C				+		+	+		+		
AF <i>Cardamine trifolia</i>	C		+	+	+	+	+	+	+	1	1	1
AF <i>Omphalodes verna</i>		2	+		2	2	1		+	+		

Številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Številka lokacije popisov (Šilka 1)		4	5	1	1	3	2	1	3	2	5
(Number of location of relevés, Fig. 1)		8	0	8	6	9	8	0	4		2
2	Razlikovalne vrste višinske oblike										
(Diff. sp. of altitude forma)											
	<i>Polygonatum verticillatum</i>	C	+	+	1	+	+	+	+	+	+
	<i>Saxifraga rotundifolia</i>		+							+	1
	<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>		+	+							+
	<i>Adenostyles glabra</i>			1							2
	<i>Ranunculus plataniifolius</i>							+			
Razlikovalne vrste nižjih enot											
(Diff. sp. of lower units)											
3	O.-F. - hacquetietosum										
AF	<i>Hacquetia epipactis</i>	C			3						
AF	<i>Helleborus macranthus</i>				3					+	
VP	<i>Laserpitium krapfi</i>		+	+							
4	O.-F. galietosum odorati										
F	<i>Galium odoratum</i>	C	2		+	3	4	1	2	1	+
F	<i>Sanicula europaea</i>					2				1	+
F	<i>Veronica montana</i>		+	+		+			+		
5	O.-F. aceretosum										
F	<i>Acer pseudoplatanus</i>	A1			1		2	1	1		
		A2									
		B			+		+				
		C		+	+	+	+	+	+	+	+
F	<i>Dryopteris filix-mas</i>			+	+	+	3	3	1	1	+
AF	<i>Athyrium filix-femina</i>			+	+		3	1	+	+	+
F	<i>Stellaria montana</i>						+	2			
F	<i>Polystichum aculeatum</i>		+				+	1		+	
F	<i>Phyllitis scolopendrium</i>							1			
AF	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>							+			
Razlikovalne vrste variant (Diff. sp. of var.)											
F	<i>Galium odoratum</i>	C	2		+	3	4	1	2	1	+
F	<i>Lunaria rediviva</i>							3		+	
F	<i>Adoxa moschatellina</i>							1			
VP	<i>Dryopteris carthusiana</i>							+			
6	O.-F. ranunculetosum plataniifolii										
F	<i>Leucosium vernum</i>	C			1		+	3			
F	<i>Petasites albus</i>					+		1	+		
A	<i>Ranunculus plataniifolius</i>							+			
A	<i>Aruncus dioicus</i>			+				+		+	
7	O.-F. mercurialetosum										
F	<i>Mercurialis perennis</i>	C	3	2	2		2	+	3	1	2
AF	<i>Cyclamen purpurascens</i>		1		+				+		
8	O.-F. festucetosum altissimae										
F	<i>Festuca altissima</i>	C		+						2	
9	O.-F. homogyneetosum ?										
AT	<i>Asplenium trichomanes</i>	C									+
SF	<i>Saxifraga rotundifolia</i>			+						+	1
AT	<i>Valeriana tripteris</i>									+	1
VP	<i>Veronica urticifolia</i>			+							1
AF	<i>Homogyne sylvestris</i>			1						+	1
AT	<i>Asplenium viride</i>			+						+	+
10	O.-F. clematidetosum alpinae										
VP	<i>Clematis alpina</i>	C		+							3
AT	<i>Campanula justiniana</i>		+								1
AT	<i>Saxifraga paniculata</i>										1

Številka popisa (Number of relevé)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Številka lokacije popisov (Slika 1)			4	5	1	1	3	2	1	3	2	5	
(Number of location of relevés, Fig. 1)			8	0	8	6	9	8	0	4		2	
AF	<i>Dentaria enneaphyllos</i>	C	+	+	+	2	+	+	2	+	1		
	<i>Scopolia carniolica</i>			+					+		1	2	
	<i>Euphorbia carniolica</i>				+	+			+	+			
	<i>Isopyrum thalictroides</i>				+	1							
	<i>Vicia oroboides</i>				+								
	<i>Lamium orvala</i>		+										
F	<i>Fagus sylvatica</i>	A1	5	5	4	3	5	1	4	4	3	3	
		A2	1		1					+			
		B			2	1	1	2	+				
		C	+	+	+	+		+	+	+			
	<i>Senecio fuchsii</i>		+	+	1	1	+	2	1	1	1	1	
	<i>Galeobdolon flavidum</i>		+	+	+	+	+	+	+	1	+		
	<i>Myelis muralis</i>		+	+				+	+	+	+	+	
	<i>Prenanthes purpurea</i>		+		+	+			1	+	+		
	<i>Symphytum tuberosum</i>					+	2	+	1				
	<i>Dentaria bulbifera</i>		+			1	1	+					
	<i>Epilobium montanum</i>		+	+				1			+		
	<i>Veronica montana</i>		+	+		+			+				
	<i>Sanicula europaea</i>					2				1	+		
	<i>Daphne mezereum</i>	B		+	+							2	
	<i>Actaea spicata</i>	C						1	+	r			
	<i>Hordelymus europaeus</i>		+				+			+			
	<i>Carex sylvatica</i>					+	+			+			
	<i>Lilium martagom</i>				+				+	+			
	<i>Poa nemoralis</i>			+								1	
	<i>Salvia glutinosa</i>								+	+			
	<i>Paris quadrifolia</i>					+	+						
	<i>Polygonatum multiflorum</i>				+				+				
	<i>Pulmonaria officinalis</i>							+	+				
	<i>Ranunculus lanuginosus</i>					+	+						
	<i>Allium ursinum</i>				+	+							
	<i>Lonicera alpigena</i>	B										2	
	<i>Arum maculatum</i>										+		
	<i>Viola reichenbachiana</i>										+		
	<i>Scrophularia nodosa</i>							+					
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>				+								
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>					+							
QF	<i>Anemone nemorosa</i>	C	+		2	2	3	+	2	1	+		
	<i>Heracleum sphondylium</i>				+				+	+			
	<i>Carex digitata</i>									+	+		
	<i>Scilla bifolia</i>								1				
	<i>Sorbus aria</i>	B										+	
VP	<i>Oxalis acetosella</i>				+	3	3	1	+	+	+	+	
	<i>Dicranum scoparium</i>		+	+		+		1		+	+	2	
	<i>Rosa pendulina</i>	B		2	+					+	1	3	
	<i>Gentiana asclepiadea</i>	C		+	+	+				1		1	
	<i>Dryopteris dilatata</i>		+							+	+	1	
	<i>Hypnum cupressiforme</i> ssp. <i>cupress.</i>	D		+						+		2	
	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>					+					+	2	
	<i>Maianthemum bifolium</i>			+	+							+	
	<i>Hylacomium splendens</i>	D		+								1	
	<i>Polytrichum formosum</i>											3	
	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	D										+	
	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	C										2	
	<i>Thelypteris phegopteris</i>											1	
	<i>Hookeria lucens</i>	D										+	
	<i>Rubus hirtus</i>	C					+						
	<i>Lycopodium annotinum</i>										+		
	<i>Polystichum lonchitis</i>										+		

Številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Številka lokacije popisov (Slika 1)		4	5	1	1	3	2	1	3	2	5	
(Number of location of relevés, Fig. 1)		8	0	8	6	9	8	0	4		2	
A <i>Doronicum austriacum</i>							1	+	+	+	+	
<i>Veratrum album</i>				+	+	1			+			
<i>Rubus idaeus</i>							+			+	1	
<i>Petasites albus</i>					+			1	+			
<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>lycoctonum</i>				+	+							
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>				+							+	
<i>Ribes alpinum</i>	B										+	
<i>Aconitum variegatum</i>	C										+	
AT <i>Cardaminopsis arenosa</i>	C		+							+	+	
<i>Polypodium vulgare</i>			+							+	+	
<i>Gymnocarpium robertianum</i>										+	+	
<i>Cystopteris fragilis</i>											+	
<i>Moehringia muscosa</i>											+	
O <i>Sambucus racemosa</i>	B						1			+	1	
<i>Solidago virgaurea</i>	C	+									1	
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i>	B										1	
<i>Cirsium erisithales</i>	C		+									
<i>Geranium robertianum</i>										+		
<i>Solanum dulcamara</i>											+	
M <i>Tortella tortuosa</i>			+	+			1	+	+	+	1	
<i>Plagioclila asplenoides</i>			+	+	+	+		+		+		
<i>Ctenidium molluscum</i>			+	+				+	1	+	2	
<i>Neckera crispa</i>				+	+			+	+	1	2	
<i>Isoetes myurum</i>			+	+			2	+		2		
<i>Mnium orthorhynchium</i>			+	+				+			+	
<i>Eurhynchium zosteriedtii</i>			+				+		+			
<i>Plagiomnium undulatum</i>			+		+				+			
<i>Orthocladum montanum</i>				+				+				
<i>Rhizomnium punctatum</i>			+						+			
<i>Fissidens cristatus</i>				+			+					
<i>Lobaria pulmonaria</i>	L						+					
<i>Peltigera leucophlebia</i>	L									+		
<i>Schistidium appocarpum</i>							+					
in drugi (and others)												

4. 2 Arunco-Fagetum forma *Ranunculus platanifolius* forma. nov.

Na višinsko obliko asociacije *Arunco-Fagetum* var. *Ranunculus platanifolius* (Ž. Košir 1979 nom. nud.) (slika 5), je opozoril že Ž. KOŠIR (1979), vendar jo ni predstavil s fitocenološko preglednico.

Njegova predvidevanja so potrdile tokratne fitocenološke analize. Z vednostjo dr. Ž. Koširja in na osnovi 8 fitocenoloških popisov jo utemeljujem v tem prispevku. Razlikovalnici sta visokogorski vrsti *Ranunculus platanifolius* in *Polygonatum verticillatum*. Holotip te višinske oblike osnovne asociacije *Arunco-Fagetum* Ž. Košir 1962 forma *Ranunculus platanifolius* (Ž. Košir 1979) forma nov. je spodnji fitocenološki popis, ki je hkrati tudi holotip variante *Scopolia carniolica* var. nov.

Krok ar, lokacija popisa št. 95 (slika 1), nm. v. 1000 m, lega NE, nagib 38 °, skalnatost 50 %, dolomit, površina 400 m², največji premer 45 cm, največja višina 28 m, 21. 5. 2000;

A (80 %): *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudo-platanus* 2; **B (1 %):** *Fagus sylvatica* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Ulmus scabra* +, *Abies alba* +, *Sorbus aucuparia* +, *Corylus avellana* +; **C (80 %):** **značilnice** – *Arunco dioicus* 2, *Laserpitium krapfii* +, *Helleborus niger* +; **razlikovalnice ass.** – *Mercurialis perennis* 1, *Dentaria enneaphyllos* +, *Phyteuma ovatum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Cardamine trifolia* +; **razlikovalnice višinske oblike** – *Ranunculus platanifolius* 1, *Polygonatum verticillatum* 1; **razlikovalnica variante** – *Scopolia carniolica* 1; **AF** – *Isopyrum thalictroides* 1, *Lamium orvala* 1, *Cyclamen purpurascens* +, *Euphorbia carniolica* +, *Vicia oroboides* +; **F:**

Dryopteris filix-mas 2, *Polystichum aculeatum* 1, *Senecio fuchsii* 1, *Actaea spicata* +, *Arum maculatum* +, *Dentaria bulbifera* +, *Fagus sylvatica* +, *Galeobdolon flavidum* +, *Galium odoratum* +, *Lunaria rediviva* +, *Mycelis muralis* +, *Paris quadrifolia* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Pulmonaria officinalis* +, *Salvia glutinosa* +, *Scrophularia nodosa* +, *Ulmus glabra* +; **QF** – *Scilla bifolia* +; **VP** – *Maianthemum bifolium* +, *Veronica urticifolia* +; **A** – *Veratrum album* 1, *Doronicum austriacum* +, *Petasites albus* +, *Rubus idaeus* +, *Thalictrum aquilegifolium* +; **AT** – *Asplenium trichomanes* +, *Cystopteris fragilis* +; **O** – *Digitalis grandiflora* +; **ML**: *Ctenidium molluscum* +, *Homalothecium sericeum* +, *Isoetecium myurum* +, *Plagiochila asplenoides* +, *Neckera crispa* +, *Orthodicranum montanum* +.

Na Krokarju združbe te višinske oblike poraščajo najbolj strma hladna z drobnim kamenjem presuta proti vzhodu in severovzhodu odprta pobočja pod ostenji.

Nova višinska oblika bukova s kresničevjem se v podobnih ekoloških razmerah na Kočevskem pojavlja še ponekod na pobočjih Krempe in v naravnem rezervatu Gotenica, kjer se omenjenim razlikovalnicam pridružuje še vrsta *Adenostyles glabra*. Opazili pa smo jo že v Kočevskem Rogu leta 1973 ter z enim fitocenološkim popisom predstavili v Elaboratu gozdnih združb. g. e. Črnošnjice (ACCETTO 1973, s. 61-63).

4.3 *Lamio orvalae-Fagetum* forma *Polygonatum verticillatum* forma nov.

V okviru asociacije *Lamium orvalae-Fagetum* s. lat. se na Krokarju pojavlja višinska oblika le-te.

Razlikovalnici višinske oblike (forme) sta visokogorski vrsti *Polygonatum verticillatum* in *Ranunculus platanifolius*. Prva se v njej pojavlja z večjo (IV), druga z najmanjšo stalnostjo (I), v doslej opisanih gorskih bukovjih pa največkrat manjkata (KOŠIR 1962, 1979, MARINČEK et al. 1983) ali sta zelo redki. To višinsko obliko razlikuje od drugih gorskih bukovij tudi številčnejša skupina vrst reda visokih steblik *Adenostyletalia* s. lat.

V raziskovanem rezervatu je to asociacija z največjim deležem vrst zveze *Aremonio-Fagion* in reda *Fagetalia sylvaticae* ter najmanjšim deležem vrst reda *Vaccinio-Piceetalia* s. lat. Prav slednje so



Slika 6: Oblička z vrsto *Allium ursinum* so na Krokarju zelo pogosta.

Fig. 6: Facies with *Allium ursinum* species in the virgin forest reserve Krokar are very common.

po Puncerjevem mnenju (PUNCER-1980) odločilne pri ločevanju čistih od jelovo-bukovih gozdov.

Obravnavano višinsko obliko omenjamo že v elaboratu gozdnih združb (ACCETTO 1973).

Višinsko obliko fitocenoz asociacije *Lamio orvalae-Fagetum* forma *Polygonatum verticillatum*, katere holotip je popis št. 1 v preglednici št. 3, členimo v tri subasociacije:

– *isopyretosum thalictroidis* subass. nov. z razlikovalnicami *Isopyrum thalictroides*, *Cardamine trifolia*, *Petasites albus* (holotip subasociacije je popis št. 2 v preglednici št. 3) in variantama *Leucocjum vernum* var. nov. (holotip je popis št. 2 v preglednici št. 3) in *Omphalodes verna* var. nov. (holotip je popis št. 3 v preglednici št. 3), ki porašča blago nagnjena pobočja, širše vleknine in plitve vrtače;

– *mercurialetosum perennis* subass. nov. z razlikovalnicama *Mercurialis perennis* in *Scilla bifolia*, (holotip subasociacije je popis št. 3 v preglednici št. 3), ki jo lahko opazimo na grebenih in zmerno strmih pobočjih s plitvimi tlemi in – *aceretosum pseudoplatani* subass. nov. z razli-

Preglednica 3: Holotipi višinske oblike asociacije *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani, Borhidi 1989 var. geogr. *Dentaria polyphyllus* Ž. Košir 1962 forma *Polygonatum verticillatum* forma nov (1) in subasociacij *isopyretosum* subass. nov (1) var. *Leucojum vernum* var. nov (1), var. *Omphalodes verna* var. nov (2), *mercurialetosum* subass. nov (3) in *aceretosum* subass. nov (4)

Table 3: Holotypes of altitude forms, subassociation and variants

Številka popisa (Nmb. of relevé)	1 2 3 4		
Številka lokacije popisov	6 4 7 8		
<i>(Number of location of relevés)</i>	6 2 9 7		
Datum popisa (Date of taking relevé)	1 4 2 2		
Dan (Day)	7 5 5		
Mesec (Month)	7 6 7 5		
Leto (Year)	9 0 9 0		
	6 0 6 0		
Površina popisne ploskve v m²	4 4 4 4		
<i>(Relevé area in m²)</i>	0 0 0 0		
	0 0 0 0		
Nadmorska višina v 10 m	1 1 1 9		
<i>(Altitude in 10 m)</i>	1 1 0 9		
	0 3 7		
Lega (Aspect)	S S S E		
	E S E		
	E		
Nagib v stopinjah	3 1 2 3		
<i>(Slope in degrees)</i>	0 5 5 5		
Skalnatost (Stoniness in %)	5 0 1 2		
	0 0		
Matična podlaga (Parent material)	D D D A		
Pokrovnost v % Tree layer	1 1 1 9		
<i>(Cover in %)</i>	0 0 0 0		
	0 0 0		
Šrhub layer	5 4		
	0		
Herb layer	5 5 1 5		
	0 0 0 0		
	0		
Največji premer v cm	8 7 5 4		
<i>(Max. Diameter in cm)</i>	0 0 0 0		
Največja višina v m	2 2 2 2		
<i>(Max. height in m)</i>	7 9 8 9		
Značilne vrste asociacije			
<i>(Charact. sp. of ass.)</i>			
F <i>Fagus sylvatica</i>	A1 5 5 5 3		
	A2 1		
	B 1 + 1		
	C ++ + +		
AF <i>Dentaria enneaphyllos</i>	++ + 2		
AF <i>Lamium orvala</i>	++ + +		
Razlikovalni vrsti višinske oblike			
<i>(Diff. sp. of altitude form)</i>			
A <i>Polygonatum verticillatum</i>	C + + 1 +		
A <i>Ranunculus platanifolius</i>	+ +		
Razlikovalne vrste subas.			
<i>(Diff. sp. of subass.)</i>			
AF <i>Isopyrum thalictroides</i>	C 1 +		
AF <i>Cardamine trifolia</i>	++		
A <i>Petasites albus</i>	1 + +		
Razlikovalnici variante			
<i>(Diff. sp. of var.)</i>			
F <i>Leucojum vernum</i>	2 1 1 1		
AF <i>Omphalodes verna</i>	1 1		
F <i>Ranunculus lanuginosus</i>	+		
Razlikovalni vrsti subas.			
<i>(Diff. sp. of subass.)</i>			
F <i>Mercurialis perennis</i>	1 + 3 3		
QF <i>Scilla bifolia</i>	2 +		
Razlikovalne vrste subas.			
<i>(Diff. sp. of subass.)</i>			
F <i>Acer pseudoplatanus</i>	A1 3		
	B + + +		
	C + + +		
AF <i>Scopolia carnolica</i>	2 + + +		
F <i>Polystichum aculeatum</i>	A1 2		
F <i>Fraxinus excelsior</i>			
Razlikovalnica za facies			
<i>(Diff. sp. of fac.)</i>			
F <i>Allium ursinum</i>	C 3 2 5 1		
AF <i>Euphorbia carnolica</i>	+ + + +		
<i>Viola oroboides</i>	+ + +		
<i>Hacquetia epipactis</i>	+ +		
<i>Calamintha grandiflora</i>	+ r +		
<i>Aremonia agrimonoides</i>	r		
F <i>Senecio fuchsii</i>	+ 2 1 2		
<i>Mercurialis perennis</i>	1 + 3 3		
<i>Prenanthes purpurea</i>	+ + + +		
<i>Galium odoratum</i>	+ 1 1 2		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	A1 3		
	B + +		
	C + + +		
<i>Galeobdolon flavidum</i>	+ 1 + +		
<i>Lilium martagom</i>	+ + + +		
<i>Symphytum tuberosum</i>	+ + +		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+ r + +		
<i>Dentaria bulbifera</i>	+ + + +		
<i>Paris quadrifolia</i>	+ + + +		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ +		
<i>Arum maculatum</i>	+ + +		
<i>Salvia glutinosa</i>	+		
<i>Ulmus glabra</i>	B +		
	C +		
<i>Hordelymus europaeus</i>	C r +		
<i>Carex sylvatica</i>	+		
<i>Lonicera alpligena</i>	B +		
<i>Actaea spicata</i>	+		
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+ +		
<i>Daphne mezereum</i>	B +		
<i>Myrcella muralis</i>	+ +		
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+ +		
<i>Scrophularia nodosa</i>	+		
<i>Neottia nidus-avis</i>	C +		
<i>Geranium robertianum</i>	+		
<i>Epilobium montanum</i>	+		
<i>Festuca altissima</i>	C +		
<i>Melica nutans</i>			
<i>Asarum eropaeum</i>			
<i>Sambucus nigra</i>	B +		
QF <i>Anemone nemorosa</i>	C 1 + 1		
<i>Heracleum sphondylium</i>	+ + +		

		1	2	3	4		
	<i>Tamus communis</i>				+		<i>cupress.</i>
	<i>Lonicera xylosteum</i>	B			+		<i>Maianthemum bifolium</i>
	<i>Carex pilosa</i>			+			<i>Polytrichum formosum</i>
A	<i>Veratrum album</i>	C	+	+	+	AT	<i>Asplenium trichomanes</i>
	<i>Athyrium filix-femina</i>		+	r	+		<i>Cystopteris fragilis</i>
	<i>Phyteuma ovatum</i>			r	+	O	<i>Sambucus racemosa</i>
	<i>Doronicum austriacum</i>		+		+		<i>Cirsium erisithales</i>
	<i>Aruncus dioicus</i>				+	M	<i>Ctenidium molluscum</i>
VP	<i>Abies alba</i>	A1					<i>Isoetium myurum</i>
		A2	+	1	+		<i>Tortella tortuosa</i>
		C					<i>Plagiochila asplenioides</i>
	<i>Gentiana asclepiadea</i>		+	+	+		<i>Orthodclranum montanum</i>
	<i>Oxalis acetosella</i>		+	+	+		<i>Rhizomnium punctatum</i>
	<i>Rosa pendulina</i>	B		r	+		<i>Neckera crispa</i>
	<i>Laserpitium krapfii</i>				+		<i>Homalothecium sericeum</i>
	<i>Hypnum cupressiforme</i> ssp.	D	+				

kovalnicami *Acer pseudoplatanus*, *Scopolia carniolica*, *Polystichum aculeatum* in *Fraxinus excelsior* (**holotip subasociacije je popis št. 4 v preglednici št. 3**) na strmejših hladnih pobočjih in uleklinah. Podobne fitocenoze s količinsko najobilnejšo plastjo vrste *Scopolia carniolica* smo opazili in prostorsko omejevali tudi na zelo strmih hladnih pobočjih Škrija v Kočevskem Rogu ter jih s fitocenološko preglednico predstavili v Elaboratu gozdnih združb g e. Črmošnjice (ACCETTO 1973, s. 45).

Za fitocenozo vseh treh omenjenih sintaksonov, ki se jasno ločijo od vseh oblik in variant asociacije *Isopyro-Fagetum* Košir 1962 (primerjava izvedena s postopkom hierarhične klasifikacije MISSQ – similarity ratio, ki je ne prilagam), so spomladi značilna oblička z vrsto *Allium ursinum* (slika 6).

**4.4 *Stellario montanae*-Fagetum
lunarietosum redivivae subass. nov.**

Na treh ločenih manjših in dveh srednje velikih površinah so v pragozdnem rezervatu razširjene združbe, ki jih glede na 62 % stopnjo podobnosti (po Sørensenovem količniku) s fitocenozami sintaksonov *Stellario glochidispermae-Fagetum* (ZUPANČIČ 1967, 1969) v širšem dinarskem gorstvu in *Stellario glochidispermae-Fagetum cicerbitetosum alpinae* (ACCETTO 1996) v okolici Goteniškega Snežnika, opredeljujem v novi subasociaciji *Stellario montanae-Fagetum lunarietosum redivivae* subass. nov. **Holotip subasociacije in variante *Mercurialis perennis* je popis 1 v preglednici 4)**

Razen značilnice *Aremonia agrimonoides*, so v fitocenozah nove subasociacije navzgoče vse druge značilnice asociacije (ZUPANČIČ 1967, 1969), od sedaj opisanih (ibid.) pa jo ločujejo s svojo večjo stalnostjo in večjim srednjim zastiranjem vrste *Lunaria rediviva* (V-3350), *Isopyrum thalictroides* (V-2576) in *Leucojum vernum* (V-2750), ki so njene razlikovalnice.

Postopki hierarhične klasifikacije fitocenozo obravnavane subasociacije *Stellario montanae-Fagetum lunarietosum redivivae* jasno ločijo od drugih v pragozdnem rezervatu (slika 2).

Glede na ekološke razlike znotraj subasociacije jo členim na dve varianti: fitocenoze z večjo skalnatostjo in večjim nagibom kot varianta *Mercurialis perennis* var. nov. in drugo z globljimi in koluvijalnimi tlemi kot varianta *Allium ursinum* var. nov. (**Holotip variante je popis 2 v preglednici 4).**

V neposredni sosesčini lahko podobne fitocenozo opazimo na severoseverozahodni strani Cerka (1190 m), na večjih površinah pa v bolj oddaljenem podolju med Goteniškim Snežnikom in Barnikom.

4.5. *Allio victorialis*-Fagetum *caricetosum pilosae* var. *Erythronium dens-canis*

Med vsemi v pragozdnem rezervatu ugotovljenimi in kartiranimi sintaksoni, so najbolj samosvoje fitocenoze asociacije *Allio victorialis-Fagetum* (slika 2), ki uspevajo na dolomitni podlagi s primešanimi roženci. Asociacijo omenja že Tomažič (1958 nom. nud., v: TREGUBOV et al. 1958) na območju Notraniskega Snežnika.

Preglednica 4: Holorip subasociacije *Stellario montanae-Fagetum* Zupančič 1969 *lunarietosum redivivae* subass. nov. (1) var. *Mercurialis perennis* var. nov. (1) in var. *Allium ursinum* var. nov. (2)

Table 4: Holotypes of subassociation (1) and variants (1), (2)

Številka popisa (Number of releve)	1	2	<i>Galium odoratum</i>	2	3
Številka lokacije popisov (Number of location of relevés)	9	1	<i>Leucosium vernum</i>	3	2
Datum popisa (Date of taking releve)	8	1	<i>Dentaria bulbifera</i>	1	1
	21	18	<i>Dryopteris filix-mas</i>	2	
	5	5	<i>Senecio fuchsii</i>	2	1
	00	00	<i>Galeobdolon flavidum</i>	1	
Površina popisne ploskve v m ² (Relevé area in m ²)	4	4	<i>Paris quadrifolia</i>	+	
	0	0	<i>Circaea lutetiana</i>	+	
	0	0	<i>Symphytum tuberosum</i>	1	
Nadmorska višina v 10 m (Altitude in 10 m)	1	1	<i>Mycelis muralis</i>	+	
	0	1	<i>Scrophularia nodosa</i>	+	
	4	4	<i>Epilobium montanum</i>	+	
Lega (Aspect)	E	E	<i>Lilium martagom</i>	+	
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)	3	2	<i>Polystichum aculeatum</i>	1	
	0	0	<i>Scilla bifolia</i>	1	
Skalnatos (Stoniness in %)	3	0	<i>Sambucus nigra</i>	B	+
	0		<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	
Matična podlaga (Parent material)	A	A	<i>Prenanthes purpurea</i>	+	
Pokrovnost v % Tree layer	9	9	<i>Salvia glutinosa</i>	+	
(Cover in %)	0	0	A <i>Petasites albus</i>	C	4 2
Shrub layer	1	5	<i>Athyrium filix-femina</i>	2	
	0		<i>Veratrum album</i>	+	+
Herb layer	1	1	<i>Aruncus dioicus</i>	1	
	0	0	QF <i>Heracleum sphondylium</i>	+	
	0	0	<i>Clematis vitalba</i>	+	
Največji premer v cm (Max. diameter in cm)	7	6	VP <i>Abies alba</i>	C	+
	0	0	<i>Oxalis acetosella</i>	+	
Največja višina v m (Max. height in m)	2	2	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	
	9	7	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	
Značilne in razlikovalne vrste asociacije (Charact. and diff. sp. of ass.)			AT <i>Asplenium trichomanes</i>	C	+
			<i>Cystopteris fragilis</i>	+	
			<i>Gymnocarpium robertianum</i>	+	
F <i>Stellaria montana</i>	C	3 3	O <i>Rubus idaeus</i>	+	
F <i>Corydalis cava</i>		2 1	<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i>	B	+
AF <i>Lamium orvala</i>		1 +	ML <i>Isoetes myurum</i>	+	+
AF <i>Vicia oroboides</i>		1	<i>Ctenidium molluscum</i>	+	+
Razlikovalne vrste subasociacije (Diff. sp. of subass.)			<i>Neckera crispa</i>	+	
			<i>Plagiocilia asplenoides</i>	+	+
F <i>Lunaria rediviva</i>	C	3 3	<i>Mnium orthorhynchium</i>	+	
F <i>Isopyrum thalictroides</i>		2 2	<i>Tortella tortuosa</i>	+	
F <i>Leucosium vernum</i>		3 2			
Razlikovalnice variant (Diff. sp. of variants)					
F <i>Mercurialis perennis</i>	C	3			
PA <i>Doronicum austriacum</i>		1			
F <i>Allium ursinum</i>		+	5		
F <i>Arum maculatum</i>		+			
SF <i>Polygonatum verticillatum</i>	C	1			
<i>Ranunculus platanifolius</i>		+			
PA <i>Acer pseudoplatanus</i>	A1	3 1			
	A2	+			
<i>Adoxa moschatellina</i>		+			
<i>Actaea spicata</i>		2			
AF <i>Dentaria enneaphyllos</i>	C	2 2			
<i>Cardamine trifolia</i>		1			
<i>Omphalodes verna</i>		1			
<i>Scopolia carniolica</i>		3			
<i>Euphorbia carniolica</i>		+			
F <i>Fagus sylvatica</i>	A1	3 4			
	A2	1			
	B	+			
	C				

Za značilnice razmeroma široko pojmovane asociacije je Tomažič (ibid.) izbral vrste *Carex kitaibelliana*, *Cirsium waldsteinii*, *Hypericum richeri*, *Allium victorialis*, *Lilium martagon* in *Helleborus niger* (ibid.). V fitocenozah na Krokariju nismo opazili prve tri. Od zadnjih treh značilnic pa so navzoče vse, zadnji dve pa skoraj v vseh drugih visokogorskih bukovjih.

Glede na razširjenost podobnih fitocenoz v rezervatu to je za robom kolpskih ostenij, izpostavljenem nemotenemu neposrednemu in posrednemu vplivu vetrov, prihaja do osuševanja tal, slabše razgradnje opada ter do nastajanja surovega humusa. Kazalke takšnih razmer so vrste *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Maianthemum bifolium*, *Dicranum scoparium* in druge. Na težje življenske razmere kažejo na teh rastiščih tudi nizke višine bukovja ter navzočnost vrst kot sta *Acer obtusatum* in *Sorbus aria*.

En sam ohranjen fitocenološki popis združbe obravnavane asociacije, ki sta ga naredila Tomažič in Robič (1966) na območju Notranjskega Snežnika, zagotovo ne more biti odločilen za uvrščanje podobnih fitocenoz na Krokariju, vendar pa se le nakazujejo določene floristične in sinekološke vzporednice.

Med značilnice in razlikovalnice asociacije sem glede na omenjeni fitocenološki popis, Tomažičeve ugotovitve (1958 nom. nud., v: TREGUBOV et al. 1958) in do sedaj preučena visokogorska bukovja na Kočevskem ACCETTO 1996) oziroma območju Notranjskega Snežnika (MARINČEK 1996), uvrstil vrste *Allium victorialis*, ki se ponekod pojavlja količinsko zelo obilno, *Anthriscus sylvestris* in *Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoctonum*. Zadnji dve vrsti se v primerjavi z bukovji v omenjenih območjih pojavljata z večjo stalnostjo (IV do V) le v združbah obravnavanega sintaksona na Krokariju.

Postopki hierarhične klasifikacije fitocenoze asociacije *Allio victorialis-Fagetum* na Krokariju jasno ločujejo od visokogorskih bukovij *Ranunculo platanifolii-Fagetum cicerbitetosum alpinae* (ACCETTO 1996) v okolici Goteniškega Snežnika.

Holotip asociacije, subasociacije in variante je naslednji popis: Krokari, lokacija popisa št. 45 na sliki 1, nm. v. 1112 m, lega SE, nagib 3°, skalnatost 1 %, dolomit, površina 100 m², največji premer 30 cm, največja višina 14 m, 29. 7. 1996;

A (100 %): *Fagus sylvatica* 5, **A1:** *Acer obtusatum* r, *Abies alba* r; **B (1 %):** *Acer obtusatum*

+, *Daphne mezereum* +, *Fagus sylvatica* + *Lonicera alpigena* +, *Sorbus aucuparia* +; **C (80 %):** **značilnice in razlikovalnice** – *Allium victorialis* 3, *Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoctonum* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Hacquetia epipactis*, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* +, *Carex pilosa* +, *Erythronium dens-canis* +; **SF:** *Polygonatum verticillatum* +, *Homogyne sylvestris* +; **AF** – *Aremonia agrimonoides* +, *Helleborus niger* 1, *Cyclamen purpurascens* +, *Dentaria bulbifera* +, *Euphorbia carniolica* +, *Galium odoratum* +, *Helleborus dumetorum* +, *Melampyrum velebiticum* +, *Omphalodes verna* +, *Primula acaulis* +, *Vicia oroboides* +; **F** – *Allium ursinum* 2, *Mercurialis perennis* 1, *Senecio fuchsii* 1; *Isopyrum thalictroides* +, *Lathyrus vernus* +, *Leucium vernum* +, *Lilium martagon* +, *Melica nutans* +, *Paris quadrifolia* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Salvia glutinosa* +, *Symphytum tuberosum*; **QP** – *Convallaria majalis* +; **QF** – *Anemone nemorosa* 2, *Hepatica nobilis* +, *Heracleum sphondylium* +; **AD** – *Tanacetum corymbosum* ssp. *clusii*, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Veratrum album* +; **VP** – *Rubus saxatilis* +; **AT** – *Cardaminopsis arenosa* +; **EP** – *Calamagrostis varia* 2, *Erica carnea* +, *Laserpitium krapfii* +; **FB** – *Grafia golaka* +, *Sesleria juncifolia* ssp. *kalknikensis* 1; **O** – *Aposeris foetida* 2; **M** – *Ctenidium molluscum* +, *Isoetecium myurum* +, *Pterigynandrum filiforme* +, *Tortella tortuosa* +.

Iz povedanega lahko zaključimo, da so fitocenoze asociacije *Allio victorialis-Fagetum*, ki smo jih na Krokariju opazili le na osamljeni manjši površini, pri preučevanju visokogorskih bukovij na območju Notranjskega Snežnika (MARINČEK 1996) spregledali, čeprav so tu razširjene na večjih površinah. Zato bomo morali opraviti revizijo dosedanje vednosti o visokogorskih bukovjih na območju Notranjskega Snežnika.

Zanimivo je, da se tako po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964) kot tudi po Piskernikovi metodi preučevanja vegetacije (v: HOČEVAR et al. 1985) prostorsko omejene fitocenoze na Krokariju, ujemajo skoraj v celoti ob sicer drugačnem poimenovanju – *Tanacetum subcorymbosi* (ibid., s. 33).

5 FLORISTIČNE NOVOSTI**5 FLORISTIC NOVELTIES**

Pragozdni rezervat je bil v preteklosti floristično izredno dobro preučen. še posebej njegova mahovna in lišajska flora ter mikoflora.

Med novo opaženimi cvetnicami, ki jih dosednji raziskovalci rezervata (MARTINČIČ 1960, STRGAR 1963 a, b, HOČEVAR et al. 1985, 1995, ŠTIMEC 1982, ZUPANČIČ / PUNCER 1995.) ne omenjajo, navajam naslednje:

Rhamnus fallax, nad Kamenim zidom, 0454/4.

nm. viš. 1150 m, NE. Leg. et det. 15. 5. 1993; avtorjev popis.

– vzhodno strmo pobočje severozahodno od ploskve št. 102 (slika 1), nm. viš. 1080 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Euphrasia salisburgensis, Kamenj zid, 0454/4, nm. viš. 1100 do 1150 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Luzula luzuloides, nad Kamenim zidom, 0454/4, nm. viš. 1130 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Vicia cracca, nad Kamenim zidom, 0454/4, nm. viš. 1130 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Viola tricolor ssp. *tricolor*, nad Kamenim zidom, 0454/4, nm. viš. 1130 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Picea abies ssp. *obovata*, Kamenj zid, 0454/4, nm. viš. 1050 do 1150 m, E. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Salix appendiculata, Kamenj zid, 0454/4, nm. viš. 1100 do 1150 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Dianthus monspessulanus, Kamenj zid, 0454/4, nm. viš. 1130 m, NE. Leg. et det. 24. 7. 1996; avtorjev popis.

Caltha palustris, globoka vrtača s kalužo, zahodno od preloma kolpskih ostenj, 454/4, nm. viš. 1106 m, Leg. et det. 1. 5. 2000 (zoohorno poreklo); avtorjev popis.

Circaea intermedia, vrtača, ploskev št. 41 (slika 1), 1170 m n. viš., ravno. Leg. et det. 2. 6. 2002.

Lišajska flora:

Peltigera leucophlebia, Kamenj zid, skalna razpoka v ostenju, 0454/4, nm. viš. 1130, NNE.

Leg. et det. 1. 10. 2002, avtorjev popis.

6 ZAKLJUČKI**6 CONCLUSIONS**

Preučevanja pragozdnega rastlinja v rezervatu Krokra v Borovski gori so pokazala na izredno pisanost rastlinja. V njem so razširjene fitocenozе petih sintaksonov: jelova *Omphalodo-Fagetum*, z javorom mešana *Stellario montanae-Fagetum* in čista bukovja *Arunco-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum* in *Allio victorialis-Fagetum*, ki se členijo na številne nižje sintaksonomske enote.

To je posledica spleta ekoloških razmer in deloma sukcesijskega razvoja gozda v nižjem delu Krokra (HUFNAGL 1892).

Jelova bukovja uvrščamo v novo geografsko podvarianto *Omphalodo-Fagetum* (Treg. 1957, corr. Puncer 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 1991, subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov., ki je razširjena v zahodnem delu Kočevske in območju Notranjskega Snežnika. Razlikovalnici geografske podvariante sta vrsti *Campanula justiniana* in samonikla smreka, ki jo vrednotimo kot *Picea abies* ssp. *obovata*. (ŠERCELJ, CULIBERG 1995). Glede na ekološke razmere jo členimo v višinsko obliko forma *Adenostyles glabra* forma nov. in obliko nižjih leg forma *Daphne laureola* forma nov. Razlikovalnice fitocenoz prve so vrste *Adenostyles glabra*, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita alpina*, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* in *Saxifraga rotundifolia* ter se pojavljajo v rezervatu, višjih krajih Kočevsko-ribniškega in Snežniškega območja. Razlikovalnica fitocenoz druge oblike je vrsta *Daphne laureola*, ki jo v rezervatu Krokra nismo opazili, sicer pa je razširjena v nadmorskih višinah pod 1000 m v obeh prej imenovanih območjih.

Na Krokru razširjeno jelovo bukovje členimo na osem subasociacij: - *hacquetietosum* subass. nov., - *galietosum odorati* subass. nov., - *aceretosum* subass. nov., - *ranunculetosum platanifolii* subass. nov., - *mercurialetosum perennis* subass. nov., - *festucetosum altissimae* subass. nov., - *clematidetosum alpinae* subass. nov. in - *homogynetosum* nom. prov.

Z javorom mešana bukovja smo opredelili v okviru subasociacije *Stellario montanae-Fagetum* (Zupančič 1969) Mar. et al. 1992 *lunarietosum redivivae*, ki jo členimo na dve ekološki varianti: var. *Mercurialis perennis* var. nov. in *Allium ursinum* var. nov.

Zaradi višjih nadmorskih višin sta na Krokaru razširjeni dve višinski obliki čistih bukovij:

Lamio orvalae-Fagetum (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani, Borhidi 1989, var. geogr.

Dentaria polyphyllus Ž. Košir 1962 forma *Polygonatum verticillatum* forma nov. in

Arunco-Fagetum Ž. Košir 1962 forma *Ranunculus platanifolius* (Ž. Košir 1979) forma nov.

Vegetacijska posebnost Krokra so fitocenozo asociacije *Allio victorialis-Fagetum* (Tomažič nom. nud. 1958) ass. nov., ki je pri dosedanjih preučevanjih visokogorskih gozdov niso upoštevali ali pa spregledali (MARINČEK 1996).

S tokratnimi preučevanji Krokra in širše okolice smo prišli do novih spoznanj, s katerimi smo dopolnili dosedanje vednost o jelovih, čistih in z javorom mešanih bukovjih s fitocenološkega, fitogeografskega, ekološkega in florističnega gledišča.

7 SUMMARY

The virgin Forest Vegetation of the Forest Reserve Krokra in the Kočevsko region (S Slovenia)

The virgin forest vegetation of our largest virgin forest reserve "Krokra" with a surface of 74.49 ha has up to now been investigated by HOČEVAR et al. (1985, 1995), ZUPANČIČ / PUNCER (1995), and ACCETTO, who investigated certain rock phytocoenoses (1995). The phytocoenological map made according to the Central European method in scale 1 : 10 000 was developed in the framework of an International research camp (1993), though without phytocoenological proof material.

My investigations of virgin forest vegetation began in 1993 and continued through 1995 to 1997 in the framework of a research project, which was abolished in 1998. As I did not wish the work and funds invested to be annihilated, I carried on with the investigations in my free time and with my own money.

The aim of the research project was to examine the forest vegetation of the forest reserve and changes in the flora which occurred on systematically chosen and marked localities from the time of the first relevé in 1974 until 1981.

The Krokra forest reserve is situated in the south-eastern part of the Borovška gora mountain in the area from 850 to 1180 metres a.s.l., at the intersection of submediterranean, subpanonian, predinaric and dinaric climatic influences. In the higher part of the reserve Jurassic limestone prevails (SAVIČ, DOZET 1985), and in the lower part Jurassic dolomite with lenses of limestone (ibid.) and in some places with lenses of chert. The reserve includes the peaks Krokra (1119 m) and Cerklj (1190 m), and the plateau between them, where several deeper sinkholes are found. The eastern and south-eastern parts of the reserve are characterized by steep slopes. In these areas there are two series of rock faces of different length and of maximum height to 15 m. The highest rock face is called Kamniti zid ("Rock wall"). Under the rock faces and among them and also in two ravines, there are smaller areas covered by small and medium size angular gravel. The southern side of the reserve Krokra encompasses the precipitous rock faces above the Kolpa valley.

For phytocoenological investigations, I used the standard Central European BRAUN-BLANQUET (1964) method, amended by later findings (WESTHOFF / van der MAAREL 1973).

Relevés of the forest vegetation were made in 112 locations of the virgin forest reserve. I took some relevés in locations which had been visited earlier by other researchers (HOČEVAR et al. 1985), while I took other relevés in the vicinity of the already examined ones and others yet elsewhere (the relevé locations are listed in Figure 1.)

The great diversity of the vegetation and problems in classifying the phytocoenoses into syntaxa are produced by the location of the virgin forest, which lies at the passage from the predinaric to the dinaric phytogeographical region (WRABER 1996, ZUPANČIČ et al. 1987), by the alteration of limestone and dolomite parent material and by the presence of successive developmental stages of the forest in the lowest part of the reserve Krokra. In his compartment description (22 a) dating from 1892, HUFNAGL mentioned that the lower part of the reserve was overgrown by pure beech pole-stand with individual older trees. The presence of the beech pole-stand was most likely the reason for Hufnagl's not excluding this compartment from forest manage-

ment. The compartment was, namely, included in the managed forest.

Isolated investigation of the vegetation in the Krokar reserve, without good knowledge of the wider surroundings, which has not yet been phytocoenologically investigated, may together with the above-mentioned circumstances lead to false conclusions.

That is why I also took phytocoenological relevés of the near and wider surroundings of Krokar and investigated similar steep cold slopes of Krempa, Borič and in the natural reserve Gotenica. I made the following observations and relevés: in the near surroundings of the Krokar reserve: fir-beech forest (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.) in 9 locations; in ten locations in the valley between Barnik and Goteniški Snežnik: maple-beech forest (*Stellario montanae-Fagetum cicerbitetosum alpinae* Accetto 1996); in the surroundings of Goteniški snižnik (in the natural reserve) I observed pure high montane beech forest (*Ranunculo platanifolii-Fagetum cicerbitetosum alpinae* Accetto 1996) in 15 locations; in 23 locations of the wider area of Borovška and Goteniška gora: fir-beech forest; in 6 locations of Velika gora: fir-beech forest. Altogether 54 phytocoenological relevés were taken. These and the phytocoenological relevés of Rajhenavski Rog (PUNCER et al. 1974) were used as a basis for comparing the Krokar relevés. I also compared some of the syntaxa from the synoptic vegetation table SURINA (2001) and data from analytical vegetation tables of pure beech forest (ACCETTO 1973 mscr., Ž. KOŠIR 1979, MARINČEK, PUNCER, ZUPANČIČ 1983), and of maple-beech mixed forests (ZUPANČIČ 1967, 1969).

When arranging the numerous phytocoenological relevés, methods of hierarchical classification (PODANI 1993, 1994) were used, among which the best proved to be the MISSQ method (minimization of the increase of error sum of squares), with simultaneous use of the "similarity ratio". The method mentioned above and the principal coordinates analysis method (PCoA) were used in arranging the phytocoenological relevés and for comparisons to other syntaxa. The simple comparison of the floristic composition of syntaxa by means of the Sørensen coefficient (SÖRENSEN 1948) was used only in those cases where only the

class constancy was given in the synoptic vegetation tables.

The phytocoenoses of the virgin forest were classified into five associations:

1. *Omphalodo-Fagetum* (Treg. 1957, corr. PUNCER 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr.

Calamintha grandiflora Surina 1991, subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. forma *Adenostyles glabra* forma nov.

On the basis of comparison (partial synoptic vegetation table 1 and Figure 3) the following differential species of the geographical subvariant were chosen: *Campanula justiniana* and the autochthonous Norway spruce, which is considered as *Picea abies* ssp. *obovata* (ŠERCELJ, CULIBERG 1995). The former is most frequent in the western part of the Kočevsko region and in the area of Notranjski Snežnik (ACCETTO 1994), the latter in the Kočevsko region (HUFNAGL 1892, s. 50, ACCETTO 1993 a, b, 1995, v: ZUPANČIČ et al., 1995, s. 162-163 and to a certain degree in the area of Notranjski Snežnik (phytocoenological relevés: at Jate, above Pekel, ACCETTO 1997)).

With reference to height above sea level, this geographical subvariant is classified in two altitude forms. Forma *Adenostyles glabra* forma nov. with the differential species *Adenostyles glabra*, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita alpina*, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* and *Saxifraga rotundifolia* is common in altitudes above 1000 m a.s.l.. The holotype of the geographical subvariant *Omphalodo-Fagetum* (Treg. 1957, corr. PUNCER 1980) Mar. et al. 1993 var. geogr. *Calamintha grandiflora* Surina 2001 subvar. geogr. *Campanula justiniana* subvar. geogr. nov. is relevé No. 1 in vegetation table 2; and the holotype of the altitude form *Adenostyles glabra* forma nov. is relevé No. 2 in vegetation table No. 2.

The second altitude form, forma *Daphne laureola* forma nov., is common in altitudes below 1000 m a.s.l. (the holotype is relevé No. 13 in vegetation table No. 6, PUNCER 1980, lectotypus hoc loco).

The new geographical subvariant is classified into eight new subassociations: *-hacquetietosum*, *-galietosum odorati*, *-aceretosum* z variantama *Galium odoratum* in *Lunaria rediviva*, *-ranunculetosum platanifolii*, *-mercurialetosum perennis*, *-festucetosum altissimae*, *-homogynetosum syl-*

vestris, -*clematidetosum alpinae*. The holotypes of these syntaxa are found in vegetation table No. 2.

Due to considerable heights above sea level, two other altitude forms of pure beech forest are found in the Krokar forest reserve:

2. *Arunco-Fagetum* Ž. Košir 1962 forma *Ranunculus platanifolius* (Ž. Košir 1979) forma nov. with the differential species of the altitude form *Ranunculus platanifolius* and *Polygonatum verticillatum* is found on very steep and cold slopes under rock faces. The holotype of the altitude form is phytocoenological relevé on page 435. The phytocoenoses of the association are found outside the forest reserve as well (Krempa, Goteniška planina).

3. Phytocoenoses of the association *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi and Török, Podani, Borhidi 1989, var. geogr. *Dentaria polyphyllus* Ž. Košir 1962 forma *Polygonatum verticillatum* forma nov. with the differential species *Polygonatum verticillatum* and *Ranunculus platanifolius* and with the most numerous group of species of the alliance *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Borhidi and Török, Podani, Borhidi 1989 and of the order *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928, are found in the lowest parts of the reserve. The altitude form, whose holotype is relevé No. 1 in vegetation table No. 3, is divided into three subassociations:

- *isopyretosum thalictroidis* subass. nov. The holotype is relevé No. 2 in vegetation table No. 3;
- *mercurialetosum perennis* subass. nov. The holotype is relevé No. 3 in vegetation table No. 3;
- *aceretosum pseudoplatani* subass. nov. The holotype is relevé No. 4 in vegetation table No. 3;

4. In the reserve Krokar, phytocoenoses of the association *Stellario montanae-Fagetum* Zupančič 1969 *lunarietosum redivivae* subass. nov. are distributed in deeper sinkholes, in a wide depression and in a steep wide gully, all in cool sites. The association is divided into two variants: var. *Mercurialis perennis* var. nov. on relatively rocky sites (the holotype of the subassociation and the variant is relevé No. 1 in vegetation table No. 4), and var. *Allium ursinum* var. nov. on non-rocky sites with deep colluvial soil (the holotype of the variant is relevé No. 2 in vegetation table No. 4).

5. Phytocoenoses of the association *Allio victorialis-Fagetum* (Tomažič 1957) ass. nov.

caricetosum pilosae (Tomažič 1958 nom. nud.) subass. nov. var. *Erythronium dens-canis* var. nov. are found only on a small narrow surface behind the rock faces above the Kolpa valley.

The characteristic and differential species of the association are the following taxa: *Allium victorialis*, *Anthriscus sylvestris* and *Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoctonum*; the differential species of the subassociation are the following species: *Carex pilosa*, *Hacquetia epipactis* and *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*; the differential species of the variant is the species *Erythronium dens-canis* (the holotype of the association, subassociations and variant is the relevé on page ...) Similar phytocoenoses were stated in the area of Notranjski Snežnik (SW Slovenia) in relevés taken by G. Tomažič and D. Robič (1966). In 1996 though, only the association *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* Marinček 1996 – was mentioned. The author believes that phytocoenoses of the discussed association were overlooked in the area of Notranjski Snežnik (MARINČEK 1996).

The recently performed investigation of the Krokar reserve and of its wider surroundings have yielded new findings and conclusions, which helped to complement the existing knowledge on fir-beech forests *Omphalodo-Fagetum*, pure beech forests *Arunco-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum* and *Allio victorialis-Fagetum* and on maple-beech mixed forest *Stellario-Fagetum* s. lat. from the phytocoenological, phytogeographical, ecological and floristic points of view.

8 VIRI

8 REFERENCES

- ACCETTO, M., 1973: Gozdne združbe in rastiščno-gojitveni tipi v G. e. Črnošnjice. – Biro za gozdarsko načrtovanje. Elaborat, 101 s.
- ACCETTO, M., 1978: Dinarski jelovo-bukov gozd z gorsko krpačo (*Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957 *thelypteretosum limbosprae* subass. nova). – Poroč. Vzhodnoalp. – dinar. dr. preuč. veget. 14, s. 105–113. SAZU.
- ACCETTO, M., 1993 a. Floristične zanimivosti z bolj in manj znane Kočevske. – Proteus, 56.3: 102–107.
- ACCETTO, M., 1993 b. Sto in eno leto staro "sporočilo" Leopolda Hufnagla. – Gozdarski vestnik., 51, št. 9, s. 418–420.

- ACCETTO M., 1994. *Campanula justiniana* Witasek v Sloveniji. – Hladnikia, 2, s. 5.
- ACCETTO M., 1995. *Neckero crispae-Campanuletum justiniana* ass. nova v Sloveniji. – Razprave 4. razreda SAZU, 36, 2, s. 31–48.
- ACCETTO, M., 1996. Kočevska – neusahljiv vir vegetacijskih in florističnih zanimivosti. – Kočevski naravni park. 1996, 4/4, s. 10–11.
- ACCETTO, M., 1998 a. Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske. – Gozd. vest. 56, 3, s.157–167.
- ACCETTO, M., 1998 b. Dinarsko jelovo bukovje z gorsko bilnico v Kočevskem Rogu. – Zbornik gozdarstva in lesarstva, 56, s. 5–31.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. – Auflage, Springer, Wien-New York, 865 s
- DÜLL, R., 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. – Scripta Geobotanica, 18, s.175–214.
- ELLENBERG, H., 1988. Vegetation ecology of Central Europe. 4. ed., Cambridge University Press, 731 s.
- ELLENBERG, H., et. al. 1991. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobotanica, 18, s. 9–66, Erich Goltze KG, Göttingen.
- HOČEVAR, S. / BATIČ, F. / MARTINČIČ, A. / PISKERNIK, M., 1985. Predinarski gorski pragozdovi. – Strokovna in znanstvena dela, VTOZD za Gozdarstvo, IGLG, 76, s. 1–267.
- HOČEVAR, S. / BATIČ, F. / MARTINČIČ, A. / PISKERNIK, M., 1995. Glive v pragozdnih Slovenije III. Dinarski gorski pragozdovi na Kočevskem in v Trnovskem gozdu. Strokovna in znanstvena dela, 117, s. 1–320.
- HUFNAGL, L., 1892. Wirtschaftsplan für Betriebsklasse I, Göttenitzer Gebirge, Gottschee, 228 s.
- KOŠIR, Ž., 1962. Übersicht der Buchenwälder im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden. – Mitt. – Ostalp. – Dinar. Pflanzensoziol. Arbeitsgem., Padova, 2, s. 54–66.
- KOŠIR, Ž., 1979. Ekološke, fitocenološke in gozno-gospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. – Zbornik gozdarstva in lesarstva, 17, s. 1–242.
- MARINČEK, L. / PUNCER, I. / ZUPANČIČ 1983. Predinarski gozd buke in velike mrtve koprive na Ribniško-kočevskem območju. – Prilozi, 6, Oddelenie za biološki i medicinski nauki MANU, 1-2, s. 103–115.
- MARTINČIČ, A., 1961: Prispevek k poznavanju flore Slovenij. Biološki vestnik, 8: 3–8.
- MARTINČIČ, A. / WRABER, T. / JOGAN, N. / RAVNIK, V. / PODOBNIK, A. / TURK, B. / VREŠ, B., 1999. Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije. 846 s.
- OBERDORFER, E., 1979. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 5. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart. 1051 s.
- PISKERNIK, M. 1977. Gozdna vegetacija Slovenije v okviru evropskih gozdov. – Zb. gozd. in les. 15, 1: 1–236.
- PODANI, J., 1993. SYN-TAX -pc. Computer Programs for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics. – Scientia Publishing, Budapest.
- PODANI, J., 1994. Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics. A methodological guide to the SYN-TAX 5.0 package. – The Hague, SPB Academic Publishing bv, 316 s.
- PUNCER, I. / WOJTERSKI, T. / ZUPANČIČ, M., 1974. Der Urwald Kočevski Rog in Slowenien. – Fragmenta floristica et geobotanica, 20, 1 s. 41–87, Krakow.
- PUNCER, I., 1980: Dinarski jelovo-bukovi gozdovi na Kočevskem. – Razprave 4. razr. SAZU, 22, 6: 407–561.
- SAVIČ, D. / DOZET S., 1985. Osnovna geološka karta 1:100 000. – Tolmač za list Delnice, L 33–60 s.
- SÖRENSEN, Th., 1948: A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. – Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter, 5, 4, s. 1–34, København.
- STRGAR, V., 1963. Prispevek k poznavanju flore Slovenije. – Biološki vestnik, 11, s. 21–26.
- SURINA, B. 2001. Fitocenološke raziskave jelovo-bukovega gozda (*Omphalodo-Fagetum* s.lat.) v zahodnem delu ilirske florne province. – Magistrsko delo, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, 99 s.
- ŠERCELJ, A. / CULIBERG, M., 1995. *Picea abies* ssp. *obovata* v slovenskih gozdovih. Hladnikia, 4, s. 23–27.
- ŠTIMEC, I., 1982. Flora osnovnega polja 0454 Cerklje, 1982, Diplomatska naloga. – Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza Ljubljana, 33 s.
- TREGUBOV, V et. al., 1957. Prebiralni gozdovi na Snežniku. – Strokovna in znanstvena dela, 4, s. 7–65, IGLG.
- TREGUBOV, V. / MANOHIN, V. / TOMAŽIČ, G. / VOVK, B., 1958. Gozdnogojutveni elaborat na osnovi gozdnih tipov za revir Gomance. – Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana.
- WEBER, H. E. / MORAVEC, J. / THEURILLAT, J. P., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3. ed. – Journal of Vegetation Science, 11, s. 739–768, Uppsala.
- WESTHOFF, V. / E. van der MAAREL, 1973. The Braun-Blanquet approach. V: WHITTAKER R. H.: Ordination and Classification of Communities. – Handbook of Vegetation Science, The Hague, 5, s. 617–727.

- WIRTH, V., 1991. Zeigerwerte von Flechten. – Scripta Geobotanica, 18, s.175–214.
- WRABER, M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. – The Hague, 17, 1–6, s. 176–199.
- ZUPANČIČ, M. 1967. Der Dinarische Bergahorn-Buchenwald (*Aceri-Fagetum* dinaricum) in Slovenischen Hochkarstgebiet. – Mitt. Ostalpin. Dinar. Pflanzensoz. Arbeitsgem., 7, s.
- ZUPANČIČ, M. 1969. Vergleich der Bergahorn-Buchengesellschaften (*Aceri-Fagetum*) in Alpine und dinarische Raume. – Mitt. Ostalpin. Dinar. Pflanzensoz. Arbeitsgem., s.119–131.
- ZUPANČIČ, M. / PUNCER, I., 1995.Über zwei weniger bekannte Urwälder der Krokav und Strmec in Slovenien-Sauteria, 6, s. 139–154.
- ZUPANČIČ, M. / MARINČEK, A. / SELIŠKAR, A. / PUNCER, I., 1987: Consideration on the phytogeographic division of Slovenia. – Biogeographia, 13: 89–98.
- ZUPANČIČ, M. / ŽAGAR, V. 1995. New views about the phytogeographic division of Slovenia.- Razprave, 4. razr. SAZU, 20, 1, s. 3–30.
- ZUPANČIČ, M. 2001. Vegetacijska raziskovanja G. Tomažiča na Notranjskem Snežniku. – Hladnikia, 12–13, s. 31–39.

Optimalni modeli gozdov

Strokovna izhodišča in način oblikovanja modelov ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010

Optimal forest models

Professional starting points and approach to creating models for regional forest management plans for the 2001 - 2010 period

Živan VESELIČ*

Izvleček:

Veselič, Ž.: Optimalni modeli gozdov. Strokovna izhodišča in način oblikovanja modelov ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010. Gozdarski vestnik, 60/2002, št. 10. V slovenščini, z izvirnim v angleščini, cit. lit. 4. Prevod v angleščino: Jana Oštir.

V prispevku so prikazana strokovna izhodišča in način oblikovanja izhodiščnih optimalnih modelov gozdov (za hipotetične gozdove, ki jih gradi ena sama drevesna vrsta) za vsako od oblikovanih 28 skupin gozdnih rastišč v Sloveniji ter optimalnih modelov gozdov (za realne, mešane gozdove). Navedene so skupine gozdnih rastišč, za katere se je izdelalo izhodiščne optimalne modele gozdov ter njihove proizvodne sposobnosti za gozdove posameznih drevesnih vrst, za eno od skupin rastišč pa so kot primer navedeni tudi vsi parametri izhodiščnega optimalnega modelnega stanja za gozdove posameznih drevesnih vrst.

Ključne besede: Gozdnogospodarsko načrtovanje, modeli gozdov.

Abstract:

Veselič, Ž.: Optimal forest models. Professional starting points and approach to creating models for regional forest management plans for the 2001 - 2010 period. Gozdarski vestnik, Vol. 60/2002, No. 10. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 4. Translated into English by Jana Oštir.

The article presents the professional starting points and approach to creating elementary optimal forest models (for hypothetical forests, consisting of only one tree species) for each of the 28 established groups of forest sites in Slovenia, and to creating optimal forest models for real, mixed forests. The author specifies those groups of sites, for which elementary optimal forest models were created, as well as their respective production capacities for forests consisting of only one tree species. One particular group of sites has been described by all the parameters of the elementary optimal model for forests consisting of various individual tree species.

Key words: forest management planning, forest models.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Pri načrtovanju v gozdarstvu in odločanju o gozdnogojitvenih ukrepih v gozdovih moramo imeti, zaradi zelo dolge življenjske dobe drevja in dolgoročnih posledic vsakega ukrepa, pred seboj vselej zelo dobro proučene cilje, h katerim težimo in nam v tem smislu določajo vsebino naših gozdnogojitvenih ukrepov. Če sledimo temeljnim strokovnim načelom, ki že desetletja določajo strokovno delo z gozdom na Slovenskem, nam je v vsakih razmerah končni cilj gozd, ki je naravni sestavi drevesnih vrst in naravni zgradbi blizu, oziroma od nje odklonjen v sprejemljivem obsegu zaradi njegovih ekoloških, socialnih in proizvodnih funkcij.

Idealno podobo gozda na danem rastišču, ki v pogledu drevesne sestave in debelinske strukture oziroma strukture razvojnih faz zagotavlja vse-

stransko stabilnost gozda in trajno optimalno izpolnjevanje vseh njegovih funkcij, imenujemo **optimalni model gozda**.

Gozd, katerega stanje je v pogledu drevesne sestave ali debelinske strukture oziroma strukture razvojnih faz zelo daleč od naravnega, je mogoče le v zelo dolgem obdobju oblikovati v gozd, ki bi bil blizu optimalnemu modelnemu stanju. V takem primeru nam zelo oddaljeni, idealni cilj tudi ne more biti neposredni kazalec gozdnogojitvenih ukrepov, saj je v takem gozdu včasih smotrno še več desetletij izvajati celo ukrepe, ki gozd oblikujejo v stran od smeri želene njegove dolgoročne podobe. Možnega poseka in potrebnih drugih gozdnogojitvenih ukrepov v gozdu v prihodnjem ureditvenem obdobju zato ne določimo neposredno na podlagi optimalnega modela gozda pač pa na

*mag. Ž. V., univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije. Večna pot 2, 1000 Ljubljana. SLO

podlagi gozdnogojitvenega cilja, ki pomeni podobo gozda, ki je realno dosegljiva v obdobju, dolgem do nekaj desetletij, ter na podlagi opredeljene dolžine obdobja¹, v katerem naj bi dosegli ciljno stanje. **Gozdnogojitveni cilj** nas torej neposredno vodi pri določitvi gozdnogojitvenih ukrepov v gozdu. Včasih torej gozdnogojitveni cilj (navidezno) ni niti na poti od zatečenega stanja gozda k njegovi optimalni podobi na danem rastišču. Prav pa je, da poznamo oddaljeno idealno podobo gozda, da se zavemo potrebne dolgoročne smeri njegovega razvoja na danem rastišču. To je potrebno tudi zato, da lahko povsod tam, kjer se pot današnjih sestojev zaključuje (včasih se ob kakšni ujmi sklene usoda katerega od sestojev nenadoma, nenapovedano), usmerjamo razvoj sestojev v smeri te dolgoročne podobe.

Ko govorimo o optimalnih modelih gozdov in gozdnogojitvenih ciljih v odnosu do njih, imamo v mislih raven gozdnogospodarskih razredov, gozdnogospodarskih enot ali območij, seveda pa so tako gozdnogojitveni cilji kot včasih tudi optimalni modeli gozdov v neposredno pomoč tudi pri odločanju o konkretnih sestojih teh gospodarskih razredov.

V zelo ohranjenih gozdovih oziroma gozdovih, ki so v pogledu drevesne sestave in debelinske strukture oziroma strukture razvojnih faz blizu idealnemu stanju gozda, je lahko optimalni model gozda že za prihodnje desetletje hkrati tudi gozdnogojitveni cilj.

Ob izdelavi gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote soočimo na ravni gospodarskih razredov opredeljene gozdnogojitvene ukrepe z ukrepi, ki smo jih opredelili ob popisu konkretnih sestojev. Odklone skrbno proučimo in dokončno določimo ukrepe na vseh ravneh.

Naj opozorimo, da morajo gozdnogojitveni načrti in načrtovani ukrepi v gozdu upoštevati tudi navzoče poudarjene funkcije gozdov, ki lahko celo v bistvenem spremenijo njihovo vsebino. Takšnih podrobnih lokalnih posebnosti pri oblikovanju optimalnega modela gozda ne moremo upoštevati. Tudi to je lahko razlog (dodatne) razlike v podobi

gozda, ki jo določata optimalni model gozda in gozdnogojitveni cilj. Vendar tudi to ne zmanjšuje koristnosti oblikovanja optimalnih modelov gozda, ki temeljijo na rastišču.

Teoretično je možni posek morda sporno označiti za (gozdnogojitveni) ukrep, ker je to šele možni ukrep. Vendar menimo, da je terminološka poenostavitev dopustna, saj možni posek načrtujemo z upanjem, da se bo realiziral v čim večji meri.

Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (nadalje Pravilnik) v 23. členu določa, da optimalne modele gozda določimo v gozdnogospodarskih načrtih območij, saj gre pri določitvi teh modelov za poglobljen teoretični razmislek, izdelane optimalne modele gozda pa nato uporabljamo kot strokovno podlago za določitev dolgoročnih gozdnogojitvenih ciljev na podobnih rastiščih v vseh gozdnogospodarskih načrtih gospodarskih enot v območju.

Optimalni model gozda po Pravilniku vključuje:

- optimalno drevesno sestavo gozda;
- optimalno zgradbo gozda in optimalno razmerje debelinskih razredov oziroma razvojnih faz.

Ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010 smo se na ravni Slovenije odločili izdelati **izhodiščne optimalne modele gozdov**, ki so optimalni modeli za (čiste) sestoje posameznih drevesnih vrst oziroma skupin vrst po skupinah rastišč. Na osnovi teh izhodiščnih optimalnih modelov gozdov so na območnih enotah Zavoda za gozdove Slovenije izdelali optimalne modele gozdov za posamezne območne gospodarske razrede, ki so v pogledu drevesne sestave, in posledično tudi v pogledu drugih modelnih parametrov, prilagojeni rastiščnim posebnostim gospodarskih razredov posameznih gozdnogospodarskih območij. Tak, prilagojen način oblikovanja optimalnih modelov gozdov je primeren tudi zato, ker so v območnih gospodarskih razredih posameznih območij, katerih jedro morda v več območjih sicer tvori ista gozdna združba, lahko pridružene različne, po obsegu manjše gozdne združbe, ki pa vendarle območne gospodarske razrede posameznega območja rastiščno nekoliko specifično obarvajo.

Končno je izračun optimalnega modela gozdov predvidel omenjeno svobodo pri oblikovanju zmesi

¹ Časovno opredeljeno ciljno obdobje je za nekatere gozdarske teoretike sporno z vidika teorije ciljev pri sistemih, kakršen je gozd, s praktičnega vidika pa je koristno, ker omogoča transparentno kvantitativno povezavo med gozdnogojitvenimi cilji in načrtovanimi ukrepi.

drevesnih vrst območnega gospodarskega razreda tudi zato, ker oblikovanih 28 izhodiščnih skupin rastišč ne predstavlja neposredno seznama mogočih območnih gospodarskih razredov. V okviru ene skupine rastišč se je lahko območna enota odločila oblikovati dva ali več območnih gospodarskih razredov. Manj primerno pa bi bilo v posamezni območni gospodarski razred vključiti gozdove iz dveh ali več skupin rastišč, kot smo jih oblikovali na ravni Slovenije, saj se po rastiščnih in prirastnih značilnostih praviloma vendarle precej razlikujejo. Celo Pravilnik pa prepoveduje v isti gospodarski razred vključiti gozdove različnih skupin rastišč, opredeljenih v 14. členu Pravilnika.

Ob oblikovanju izhodiščnih optimalnih modelov gozdov na ravni Slovenije smo združili rastišča več gozdnih združb, ki so si v ekološkem in proizvodnem pogledu blizu. Združitev je bila še toliko bolj dopustna, ker pri izhodiščnih modelih nismo določili modelne sestave drevesnih vrst, saj so si, kot je že omenjeno, optimalno modelno sestavo drevesnih vrst pri oblikovanju optimalnih modelov gozdov območne enote določile same.

Pri določitvi izhodiščnih optimalnih modelov gozdov (za čiste gozdove posamezne drevesne vrste) smo se za posamezno skupino rastišč z dano proizvodno sposobnostjo oslonili na tablični razvoj sestojev. Pri tem smo uvedli t.i. »sestojeve debelinske razrede«, ki pomenijo razrede sestojev, katerih srednji premeri imajo vrednost znotraj danega razrednega intervala (mladovje, sestoji s srednjim premerom 7-15 cm, 16-25 cm, 26-35 cm, 36-45 cm, nad 45 cm), s pomočjo katerih lahko strukturo gozda v pogledu njegovih razvojnih stopenj analiziramo znatno natančneje in objektivneje kot prek razvojnih faz. Na osnovi analiz množice konkretnih sestojev v pogledu razpršenosti premerov dreves v sestoji danega srednjega premera ter iz tabličnega razvoja srednjega premera sestojev dane drevesne vrste na danem rastišču pa smo za rastišča različnih proizvodnih sposobnosti določili okvirna optimalna modelna razmerja tudi med lesnimi zalogami posameznih drevesnih debelinskih razredov.

V okviru izhodiščnih optimalnih modelov gozdov smo določili proizvodna razdobja in dolžine pomladitvenih razdobij za sestoje posameznih drevesnih vrst na posameznih skupinah rastišč. Ta dva parametra so nato območne enote neposredno uporabile pri oblikovanju optimalnih modelov območnih gospodarskih razredov, seveda po

odločitvi o drevesni vrsti, ki bo za dani gospodarski razred odločujoča pri opredelitvi vrednosti obeh navedenih parametrov. Trajanje razvoja sestojev v okviru posameznih sestojnih debelinskih razredov, ki jih določa hitrost rasti srednjega sestojnega premera, in posledično modelni površinski deleži omenjenih posameznih razvojnih obdobj gozda danega gospodarskega razreda pa so že odvisni od določene modelne zmesi drevesnih vrst. V izhodiščnih modelih so zaradi orientacije navedene omenjene vrednosti za primere čistih sestojev posameznih drevesnih vrst.

Za izbrano modelno sestavo drevesnih vrst v primeru konkretnega območnega gospodarskega razreda je pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij iz krivulj, ki kažejo razvoj sestojev dane drevesne vrste na danem rastišču, vse potrebne parametre optimalnih modelov gozdov izračunal računalnik. Potrebno je bilo le odločiti, katera od navzočih drevesnih vrst bo tista, ki naj se ji (najbolj) prilagodi dolžina proizvodnega in pomladitvenega razdobja, ter določiti optimalno modelno zmes danega območnega gospodarskega razreda.

Pri prebiralnih in drugih raznodobnih sestojih si s časovnim razvojem sestojev seveda ne moremo nič pomagati. Pri teh sestojih ni niti proizvodnega in pomladitvenega razdobja niti razvojnih faz in njihove površinske uravnoveženosti oziroma neuravnoveženosti. Njihovo okvirno »normalnost« zgradbe in strukture drevoja, ki zagotavlja trajnost gozda in njegovih funkcij, lahko na osnovi podatkov meritev sestojev, ki jih izvajamo, vsaj v grobem preverjamo le prek debelinske strukture drevoja.

2 RASTIŠČE – TEMELJNI OKVIR ZA DOLOČITEV OPTIMALNEGA MODELA GOZDA

2 SITE – BASIC FRAMEWORK FOR ESTABLISHING AN OPTIMAL FOREST MODEL

Nedvomno je rastišče najpomembnejši okvir za določitev optimalnega modela gozda, zato smo izhodiščne optimalne modele gozdov določili po rastiščih oziroma skupinah rastišč. Za izdelavo skupnih izhodiščnih optimalnih modelov gozdov na ravni Slovenije v pogledu prirastnih značilnosti smo rastišča razvrstili v 28 podskupin rastišč. Pregled rastišč oziroma njihovih skupin je razviden iz preglednice 1.

Preglednica 1: Proizvodne sposobnosti rastišč (PSR) za skupine drevesnih vrst

Table 1: Production capacity of sites by groups of tree species

m³/ha.leto

Zap. št.	Rastišče	Smr. in dr. igl.	Jelka	Macesen	Rd. in č. bor	Bukev	Hrast	Plem. list.	Drugi trdi list.	Mehki list.
1.	R. jelševja in vrbja	9,0	7,5	5,5	5,5	7,0	6,0	6,0	4,5	10,0
2.	R. javorovij in jesenovij	8,0	7,0	5,5	5,0	6,0	5,0	6,0	4,0	8,5
3.	R. doba in gradna	10,0	8,0	6,5	6,5	7,0	6,5	7,0	5,5	10,0
4.	R. zmerno acidofilnih bukovij	10,0	8,0	7,0	6,5	8,5	6,0	7,0	4,5	8,5
5.	R. acidofilnih bukovij	10,0	9,0	6,5	6,5	7,0	5,5	5,0	4,0	7,5
6.	R. bukovij z gradnom	11,0	8,5	6,5	6,5	8,0	6,5	7,0	5,0	8,5
7.	R. podgorskih bukovij	9,0	7,5	6,0	6,0	7,5	5,0	7,0	4,0	8,5
8.	R. gorskih bukovij	10,0	9,5	6,5	5,0	7,5	4,0	6,5	4,0	7,5
9.	R. visokogorskih bukovij	7,5	6,0	5,0	2,5	5,5	-	4,0	2,5	3,0
10.	R. jelovih bukovij z globokimi tlemi	11,0	9,5	7,0	6,0	7,0	5,0	6,5	4,5	8,5
11.	R. jelovih bukovij s plitvimi tlemi	8,0	7,0	5,0	5,0	6,0	4,0	5,0	4,0	6,5
12.	R. nižinskih jelovij na karbonatih	10,0	9,0	6,0	6,0	8,0	6,0	7,0	5,0	8,5
13.	R. dinarskih jelovij v mraziščih	9,0	8,5	-	5,0	6,0	-	5,0	3,5	4,0
14.	R. jelovij in smrekovij na skalovju	7,5	7,5	5,0	5,0	4,5	-	4,0	3,0	3,0
15.	R. jelovij s praprotmi	12,0	9,5	7,5	6,5	8,0	6,0	7,0	5,0	8,5
16.	Druga jelova rastišča na silikatih	10,0	9,0	6,5	5,5	6,5	4,5	5,0	3,5	6,5
17.	Smrekova rastišča na silikatih	6,0	5,0	4,0	4,0	4,0	2,5	3,0	2,0	3,0
18.	R. gor. in visokog. smrekovij na karb.	9,0	8,0	5,5	4,0	6,0	-	5,0	3,0	3,0
19.	R. subalpskih smrekovij	6,0	3,5	3,5	-	2,5	-	2,5	-	2,0
20.	R. primorskih podgorskih bukovij	7,0	5,0	4,5	5,0	5,0	4,0	4,0	3,0	6,5
21.	R. termofilnih bukovij	7,0	6,5	4,5	5,0	4,5	4,0	4,0	3,0	6,5
22.	R. bukovij na rendzinah	6,0*	5,0	4,0	5,0	5,0	3,5	4,0	3,0	6,5
23.	R. termofilnih in acidofilnih hrastovij	6,0	5,0	4,5	5,0	2,5	2,5	3,0	2,5	4,5
24.	R. acidofilnih borovij	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	5,0	4,0	3,5	5,5
25.	R. bazofilnih borovij	3,0	2,5	-	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3,0
26.	R. termofilnih listavcev	4,0	3,5	3,5	4,0	2,0	2,5	2,5	2,0	4,5
27.	R. subalpskih bukovij	4,0	3,5	3,5	-	2,5	-	2,0	-	2,0
28.	Ekstremna rastišča iglavcev	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	-	2,0	-	2,0

Opomba: Pri macesnu so vrednosti PSR za okrog 15 % nižje od teoretičnih zaradi upoštevanega proizvodnega razdobja, ki znatno presega čas kulminacije povprečnega starostnega prirastka. Samo pri hrastu je ta razlika še omembe vredna (5 %), pri drugih vrstah pa zanemarljiva oziroma je ni. Pri hrastu se podatki pri prvih treh rastiščih nanašajo na dob. pri vseh drugih rastiščih pa na gradn.

* Vrednost je za 0,5 m³/ha.leto višja od ugotovljene; šlo je za posamično meritev.

Vrednosti na močno potemljenih poljih s poudarjenimi številkami so rezultati raziskav, svetleje potemnjena polja pa označujejo drevesne vrste, ki jih beležimo v okvirnih modelnih zmesih drevesnih vrst za dano rastišče na ravni Slovenije.

Pri določitvi razvoja sestojev posameznih drevesnih vrst oziroma skupin vrst na posameznih rastiščih oziroma skupinah rastišč smo se oslonili na tablične razvoje sestojev posameznih drevesnih vrst na rastiščih ustreznih proizvodnih sposobnosti (za dane drevesne vrste). Za te potrebe smo zbrali in proučili vse v Sloveniji doslej opravljene raziskave proizvodnih sposobnosti rastišč (PSR). Na podlagi teh podatkov ter na podlagi »interpolacij« za rastišča in drevesne vrste, za katere teh

raziskav še ni bilo izvedenih, smo vsem izbranim skupinam rastišč določili proizvodno sposobnost za posamezne drevesne vrste oziroma skupine drevesnih vrst. »Interpolacijo« podatkov smo izvedli ob upoštevanju značilnosti teh rastišč, podatkov o prirastkih konkretnih sestojev in opravljenih ovrednotenih značilnosti proizvodnih dejavnikov (Rk – po KOŠIRJU). Vsi podatki so prikazani v preglednici 1. Podatki, ki so pridobljeni neposredno iz raziskav, so v preglednici izpisani

poudarjeno na najbolj potemnjenih poljih. Svetleje potemnjena polja označujejo podatke o PSR za drevesne vrste in rastišča, za katere natančnih meritev PSR še ni bilo izvedenih, dane drevesne vrste pa se na danih rastiščih pojavljajo v okvirnih (povprečnih) slovenskih modelnih znesih gozda, ki smo jih oblikovali na podlagi podatkov o modelnih zmesih danih rastišč oziroma skupin rastišč za posamezna gozdnogospodarska območja.

3 STROKOVNA IZHODIŠČA ZA DOLOČITEV IZHODIŠČNIH OPTIMALNIH MODELOV GOZDOV OZIROMA OPTIMALNIH MODELOV GOZDOV

3 PROFESSIONAL STARTING POINTS AND APPROACH TO CREATING ELEMENTARY OPTIMAL FOREST MODELS AND OPTIMAL FOREST MODELS

3.1 Uporabljene sestojne tablice

3.1 Yield tables used

Kot podlago za izdelavo modelov smo uporabili Češke in Erteld-ove (nemške) tablice.

Češke tablice smo uporabili za smreko in druge iglavce, jelko, rdeči bor, bukev, hrast dob.

Graden smo obravnavali po tablicah za dob (preverjanje s podatki terenskih meritev je pokazalo njuno podobnost glede intenzivnosti in dinamike rasti), prav tako smo po tablicah za dob obravnavali tudi druge trde listavce. V vseh navedenih primerih smo uporabili tablice za 2. proizvodno raven.

Erteld-ove (nemške) tablice smo uporabili za evropski macesen (oziroma macesen), veliki jesen (oziroma plemenite listavce) in črno jelšo (oziroma mehke listavce).

Češke tablice vsebujejo za smreko ločene tabele za gorska in nižinska rastišča. Pri gorskih legah je ob istem SI_{100} – gotovo zaradi večje potrebe dreves po svetlobi na višjih nadmorskih višinah – pri isti starosti sestoja manjše število dreves ter večji premer in temeljnica, v proizvodni sposobnosti (PSR) in višini lesne zaloge pa skoraj ni razlik. V razvoju sestojev med obema legama gre za znatne razlike – približno 20 %-ne razlike v premerih v mlajših sestojih in nekaj več kot 10 %-ne razlike pri starih sestojih. Ker so razlike relativno velike in sistematične, smo za rastišča srednjih nadmorskih višin pri smreki uporabili interpolirane srednje

vrednosti, zakonitosti, ugotovljene pri smreki, pa smo se odločili uporabiti tudi pri drugih vrstah oziroma skupinah vrst, ki se pojavljajo od nižin do visokogorja, saj nakazujejo prirastoslovno logične zakonitosti, ki se gotovo podobno odražajo tudi pri drugih drevesnih vrstah. Pri tem smo pri vseh vrstah, z izjemo macesna, upoštevali, da se tablični podatki nanašajo na srednje nadmorske višine, pri evropskem macesnu pa naj bi se nanašali na gorske lege. Pri dobu (oziroma hrastih), črni jelši (oziroma mehkih listavcih) in velikemu jesenu (oziroma plemenitih listavcih) smo upoštevali, da so bili tablični podatki ugotovljeni na nižinskih rastiščih. Glede na to, da hrasti in mehki listavci tudi sicer v veliki večini rastejo v nižinah, tovrstnih korektur za te vrste oziroma skupine vrst nismo izvedli, medtem ko smo jih upoštevali pri plemenitih listavcih, ki lahko v pomembnejšem deležu sežejo tudi v višje nadmorske višine.

3. 2 Opredelitev proizvodnega razdobja in njegovih faz

3. 2 Definition of the production period and its phases

3. 2.1 Pomladitveno razdobje

3. 2.1 Rejuvenation period

Pri golosečnem gospodarjenju s pomladitvenim razdobjem seveda ni težav, v primeru pomlajevanja enodobnega sestoja pod zastorom starega sestoja pa si je v zvezi s pomladitvenim razdobjem potrebno razjasniti določena vprašanja.

Po široko uporabljeni definiciji (SPEIDEL, 1972 po KOTARJU, 1988), je pomladitveno razdobje razdobje v razvoju sestoja od trenutka, ko smo začeli prejšnji sestoj pomlajevati, pa vse do pomladitve, to je odstranitve zadnjih dreves starega sestoja. Kadar govorimo o pomladitvenem razdobju za sestoje določenega gospodarskega razreda, imamo dejansko v mislih povprečno pomladitveno razdobje ob obnavljanju sestojev danega gospodarskega razreda. Za razliko od »pomladitvenega obdobja«, ki se nanaša na konkretni sestoj, v tem primeru KOTAR (1988) uporablja izraz »splošno pomladitveno obdobje«. (Izraza obdobje in razdobje se vsebinsko ne razlikujeta; izraz razdobje uporabljamo sledeč Pravilniku.)

Vsekakor je nujno vključiti v proizvodno razdobje danega sestoja tudi vso pomladitveno razdobje sestoja – od tedaj, ko se je sestoj začel

razvijati pod prejšnjim sestojem. Proizvodno razdobje sestoja pa se, ob tako definiranim začetku življenjske poti sestoja, zaključí, ko ga bomo prvič presvetlili z namenom njegove obnove. V primeru obnove danega in naslednjega sestoja tu predpostavljamo uspešen začetek obnove, da se torej po prvi svetlitvi dejansko tudi začne postopna nasemenitev in vznik. Ob 40-letnem pomladitvenem razdobju, ki mu bo sledilo nadaljnjih 100 let razvoja sestoja, predno bomo sestoj začeli ob njegovi kulminaciji povprečnega starostnega prirastka obnavljati, bo torej dani sestoj imel proizvodno razdobje dolgo 140 let. Ne glede na to, bodo lahko najstarejša drevesa danega sestoja, ko se jih bo posekalo, stara celo 180 let (v primeru njihove zgodnje nasemenitve in poznega poseka). (Primer je povzet po KOTARJU, 1987.) Prav dejstvo, da ob obnavljanju danega sestoja pod zastorom prejšnjega sestoja, oziroma ob obnavljanju naslednjega sestoja pod zastorom tega sestoja, nekatera drevesa dosežejo celo znatno večjo starost od proizvodnega razdobja, moramo s pridom izkoristiti pri načrtovanju razvoja sestojev oziroma nujno upoštevati pri vsestranski presoji ob določitvi dolžine proizvodnega razdobja. V mešanem gozdu smreke in macesna bomo npr. lahko načrtovali krajšo proizvodno razdobje, prilagojeno sečni zrelosti smreke, ob tem proizvodnem razdobju pa bodo lahko macesni - kot zadnja nadstojna drevesa v času pomlajevanja naslednjega sestoja - še več desetletij akumulirali svoj vrednostni prirastek. Podobno lahko ravnamo pri mešanih gozdovih buke in hrasta in v drugih podobnih primerih.

Pri tem je seveda potrebno upoštevati, da se je mlajše pod zastorom razvijalo počasneje, kot bi se, če bi raslo povsem sproščeno. Če je bila njegova rast upočasnjena za polovico, je bilo mlajše ob koncu 40-letnega pomladitvenega razdobja v razvojnem pogledu staro le 20 let. Če se, sledeč tabličnemu razvoju sestoja, odločimo začeti obnavljati sestoj pri kulminaciji povprečnega starostnega prirastka, bo torej to pri tablični vrednosti 120 let. V preglednicah za optimalne modele gozdov, ki jih vzorčno predstavlja preglednica 4, smo čas, za katerega je pomladitveno razdobje daljše od razvojne starosti dreves ob koncu tega razdobja, označili z »z«. Za toliko je dejansko, in seveda tudi modelno, proizvodno razdobje daljše od tabličnega proizvodnega razdobja.

3.2.2 Začetek obnove sestoja

3.2.2 Beginning of stand regeneration

Dokazano je, da je znižanje povprečne proizvodnje na določenem rastišču najmanjše, če z obnovo sestoja začnemo prav v času kulminacije povprečnega starostnega prirastka sestoja. Torej ne drži, da je ob dolgih pomladitvenih razdobjih z vidika izkoriščenja rastišča primerno začeti z obnovo sestoja nekoliko pred kulminacijo povprečnega starostnega prirastka sestoja; je pa res, da je s tega vidika še znatno slabše začeti z obnovo prepozno. Seveda lahko to zakonitost uporabimo tudi za presojo o začetku obnove sestoja v odnosu do kulminacije povprečnega vrednostnega prirastka. Optimalno je torej začeti z obnovo sestoja v času kulminacije njegovega povprečnega vrednostnega prirastka. Časovni zaostanek kulminacije povprečnega vrednostnega prirastka za kulminacijo povprečnega starostnega prirastka je mogoče kar na splošno, brez konkretnega sestoja pred seboj in zahtevnih analiz, določiti le približno, pri čemer je ocena lahko tudi subjektivna. Gre za oceno vpliva večje vrednosti debelejših sortimentov ter manjših stroškov njihovega pridobivanja po prostorninski enoti. Pri določitvi modelov smo se pri posameznih drevesnih vrstah oziroma skupinah vrst v tem pogledu odločali glede na smiselno količino žrtvovanega povprečnega starostnega prirastka. Zaradi zelo zložne krivulje povprečnega starostnega prirastka sestojev pa smo si pri določitvi zaključka proizvodnega razdobja večkrat pomagali tudi s kriterijem še sprejemljivega znižanja tekočega prirastka pod najvišjo vrednostjo povprečnega starostnega prirastka, ki določa tudi proizvodno sposobnost rastišča.

Za začetek pomlajevanja oziroma konec proizvodnega razdobja smo se odločali:

- pri iglavcih (razen pri macesnu) in pri drugih trdih listavcih – ko je tekoči prirastek padel na raven 90 % povprečnega starostnega prirastka. Pri tem se žrtvuje približno 2 % povprečnega starostnega prirastka oziroma 2 % proizvodne sposobnosti rastišča;
- pri macesnu – ko se je povprečni starostni prirastek zmanjšal na 85 % njegove največje vrednosti; žrtvovali smo torej kar 15 % povprečnega starostnega prirastka (kulminaciji tekočega in povprečnega starostnega prirastka sta pri macesnu relativno zelo zgodaj, z debelino sortimenti močno

pridobivajo na vrednosti, z naraščajočo starostjo drevesa pa se napake lesa v večji meri ne pojavljajo);

- pri hrastu – ko je tekoči prirastek padel na raven 70 % povprečnega starostnega prirastka. Pri tem se žrtvuje približno 6 % povprečnega starostnega prirastka oziroma 6 % proizvodne sposobnosti rastišča;

- pri bukvi in plemenitih listavcih - ko je tekoči prirastek padel na raven 95 % povprečnega starostnega prirastka. Pri tem ne žrtvujemo praktično nič povprečnega starostnega prirastka oziroma proizvodne sposobnosti rastišča (razlog odločitve za sorazmerno zgodnje obnavljanje teh sestojev je v tem, da pri bukvi in mnogih plemenitih listavcih s starostjo (in debelino) močno narašča verjetnost hujših napak lesa, ki razvrednotijo sortimente).

3.2.3 Razmejitev razvojne faze pomlajenca in mladovja

3.2.3 Demarcation of the rejuvenated old stand phase and the juvenile phase

V poglavju 3.2.1 Pomladitveno razdobje citirana definicija pomladitvenega razdobja kaže pri praktični rabi določene pomanjkljivosti oziroma nedorečenosti, o katerih se kaže dogovoriti, če se želimo izogniti nesporazumom.

Določitev konca pomladitvenega razdobja s časom, ko odstranimo zadnje drevje starega sestoja, je preveč toga in nepraktična. Absurdno je, da celo velike pomlajene površine ne bi mogli označiti za mladovje, če bi sredi nje, ob vlaki ali cesti, pustili zaradi kakršnega koli že razloga, eno ali dve drevesi. Vendar, ali bi sestoj smeli opredeliti kot mladovje tudi, če bi v njem raslo več dreves starega sestoja? Koliko bi jih še smelo biti? Menimo, da je mogoče začeti govoriti o razvojni fazi mladovja tedaj, ko je nadstojnega drevja iz starega sestoja ostalo tako malo, da praktično nima več vpliva na rast mladega sestoja. Ocenjujemo (predlagamo), da je ob pravilnem obnavljanju sestoja – ko so poslednja drevesa starega sestoja najkakovostnejša in tudi nadpovprečno debela – to tedaj, ko se v mladem

sestoju ne nahaja več kot 5 % končne lesne zaloge sestoja na danem rastišču.

Definicija pomladitvenega razdobja v bistvu določa trajanje razvojne faze pomlajenca. Srečujemo pa se tudi s primeri, najpogosteje zaradi neustreznega gozdnogojitvenega ukrepanja ali naravnih ujm, ko sploh ne zabeležimo faze mladovja, ker se nov sestoj »vgradi« v vrzelast star sestoj in se tako razvije dvoslojni sestoj, iz katerega se odstranjuje nadstojno drevje, ko je mlad sestoj že globoko v fazi drogovnjaka.

Ko si torej postavljamo modelno razmerje razvojnih faz oziroma razmerje med razvojnima fazama pomlajencem in mladovjem, predpostavljamo želeni oziroma normalni (modelni) razvoj sestojev na danem rastišču. Model zato ne kaže samo idealnega stanja gozda, ampak daje posredno tudi informacijo o tem, kako naj bi se sestoj razvijal.

3. 3 Izhodiščni optimalni modeli prebiralnih in drugih raznodobnih gozdov

3. 3 Elementary optimal forest models of selection and other uneven-aged forests

»Normalno« debelinsko strukturo prebiralnih gozdov smo določili na osnovi podatkov konkretnih sestojev prebiralne zgradbe in tudi podatkov iz literature (KLEPAC, 1961 po Priročniku, 1995), ločeno za produktivnejša in manj produktivna rastišča. Na podlagi ugotovljene normalne debelinske strukture dreves in že omenjenih tabličnih podatkov (KLEPAC), smo za vsako od obeh ravni produktivnosti rastišč določili tudi »normalno« lesno zalogo za prebiralne gozdove. Glede modelov za prebiralne gozdove bi se bilo gotovo koristno osloniti tudi na druge, sodobnejše teoretične podlage, vendar smo se zaradi omejenega časa za tovrstne analize in zaenkrat sorazmerno majhnih površin pravih prebiralnih gozdov v Sloveniji, ob obsežnem delu v zvezi z drugimi gozdovi, pri prebiralnih gozdovih pač omejili na najnujnejše.

Preglednica 2: »Normalna« debelinska struktura prebiralnih gozdov

Table 2: "Normal" diameter structure of selection forests

Sestojni debelinski Razred	(Drevesni) debelinski razredi				
	10 – 19 cm Delež LZ - %	20 – 29 cm Delež LZ - %	30 – 39 cm Delež LZ - %	40 – 49 cm Delež LZ - %	50 cm in več Delež LZ - %
PSR 7 in več m ³ /ha.l	4	8	15	22	51
PSR pod 7 m ³ /ha.l	5	13	19	21	42

4 IZRAČUN OPTIMALNIH MODELOV GOZDOV

4 CALCULATION OF OPTIMAL FOREST MODELS

4.1 Izračun izhodiščnih optimalnih modelov za hipotetične čiste gozdove ene same drevesne vrste

4.1 Calculation of elementary optimal models for hypothetical pure stands (consisting of only one tree species)

4.1.1 Izračun modelnih deležev razvojnih faz

4.1.1 Calculation of model portions of developmental phases

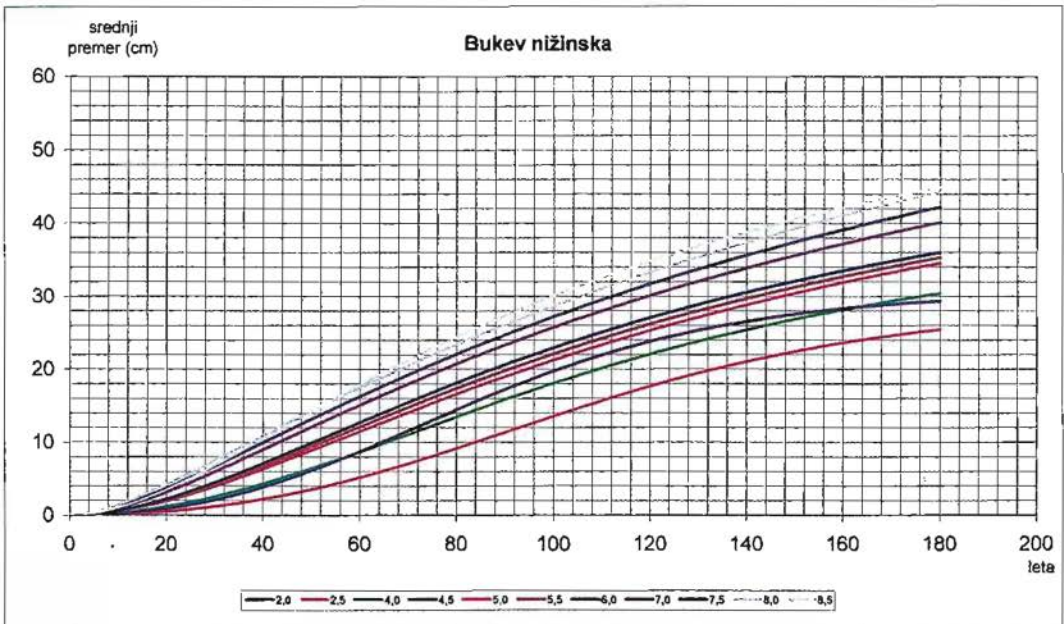
Tablični razvoj sestojev, ki jih za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst prikazujejo krivulje razvoja dane drevesne vrste po skupinah rastišč, oziroma – tu je upravičena še širša združitev – po skupinah rastišč posameznih proizvodnih sposobnosti, seveda ločeno za visokogorska, gorska in nižinska rastišča, nam določa dolžino časovnih razdobij, ko sestoji prerastejo fazo mladovja (letvenjaka) ter druge razvojne faze. Iz tega neposredno sledijo modelni površinski deleži sestojev posameznih razvojnih faz.

Pri tem moramo na ustrezen način upoštevati odnos med razvojnimi fazami in debelino drevja v sestoji.

Pravilnik definira na primer drogovnjak kot tisto razvojno fazo sestoja, pri kateri meri srednji premer drevja v vladajočem in sovladajočem sloju od 10 do 30 cm, pri tabličnih prikazih razvoja sestojev pa razpolagamo s srednjim premerom vsega drevja v sestoji. Zato smo na osnovi velikega števila podatkov o debelini dreves konkretnih sestojev, kjer je bil drevesom določen tudi socialni položaj, ugotovili odnos med srednjima vrednostima premerov dreves, če jih izračunamo iz vseh dreves v sestoji oziroma samo iz dreves v vladajočem in sovladajočem sloju.

Razlike med obema srednjima vrednostima premerov so se od sestoja do sestoja precej razlikovale, kar velja še posebej za sestoje na prehodu iz drogovnjaka v debeljak, kar je pač posledica različno intenzivnega redčenja in še posebno sečnje podstojnega drevja, v povprečju pa je upoštevanje vseh dreves pokazalo pri tej debelini sestojev za približno 5 cm nižjo srednjo vrednost sestojnega premera, pri sestojih na prehodu iz letvenjaka v drogovnjak pa za dobre 3 cm nižjo vrednost, kot v primeru, če smo ju izračunali samo iz meritev vladajočega in sovladajočega drevja. Iz tega razloga smo v naših modelnih izračunih upoštevali, da se drogovnjak začne pri tabličnem srednjem sestojnem premeru 7 cm, debeljak pa pri tabličnem srednjem sestojnem premeru 25 cm.

Slika 1: Krivulje odvisnosti srednjega sestojnega premera od (neto) starosti sestojev – za bukev na nižinskih rastiščih
Figure 1: Curves showing dependence of medium stand diameter on (net) stand age (beech on lowland sites)



4.1.2 Izračun modelnih višin lesnih zalog

4.1.2 Calculation of models' growing stocks

Kot izhodišče smo uporabili na osnovi tablic oblikovane krivulje odvisnosti debelinskega razvoja sestojev od njihove starosti za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst na rastiščih posameznih proizvodnih sposobnosti. Vzorčni prikaz teh krivulj kaže slika 1.

Krivulje so izračunane za skupine rastišč z enako proizvodno sposobnostjo (npr. 3,0 m³/ha.let, 4,0 m³/ha.let, itd.). Za večino drevesnih vrst so za določeno proizvodno sposobnost rastišč določene različne krivulje glede na lego (nižinska, srednja, gorska). Za vsako posamezno rastišče pa smo v bazi podatkov za izračun modelov označili tudi prevladujočo lego, tako da je bilo vsako rastišče enoznačno povezano z ustrežno krivuljo.

Tablični razvoj sestojev, kot ga prikazujejo krivulje razvoja sestojev posameznih drevesnih vrst za posamezne skupine rastišč, oziroma za rastišča določene proizvodne sposobnosti, ločeno za visoko gorska, gorska in nižinska rastišča, nam določajo modelne višine lesne zaloge sestojev dane drevesne vrste oziroma skupin vrst pri določenem srednjem sestojnem premeru.

Modelno lesno zalogo hipotetičnih čistih gozdov dane drevesne vrste oziroma skupin vrst za dano

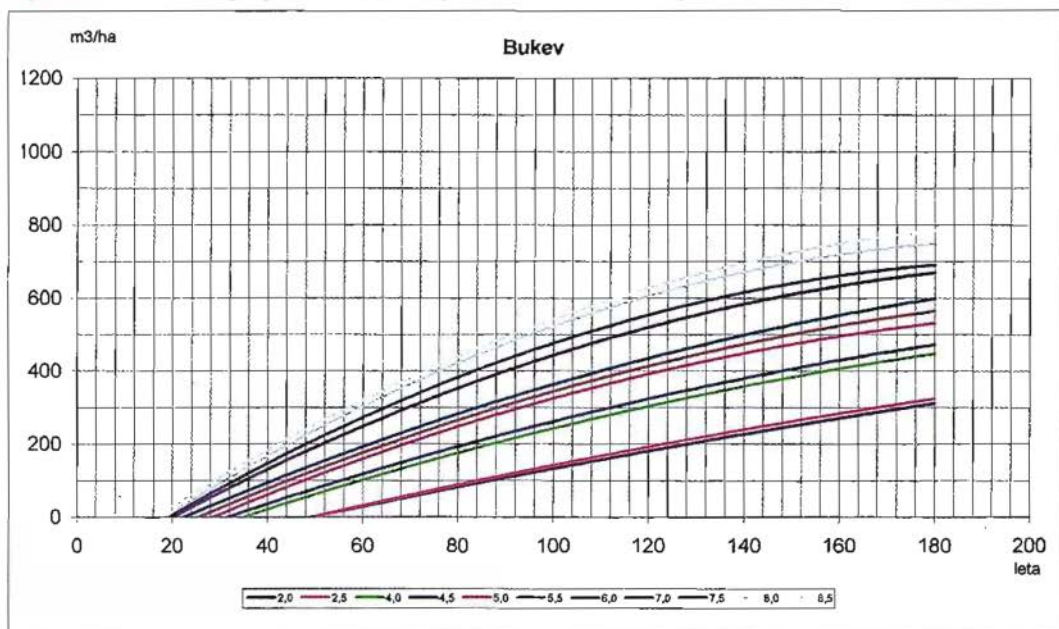
rastišče oziroma skupino rastišč, izračunamo iz modelnih lesnih zalog sestojev posameznih sestojnih debelinskih razredov in iz dolžine razdobja, ki v razvoju sestoja pripada danemu sestojnemu debelinskemu razredu.

4.1.3 Izračun modelnih deležev lesne zaloge posameznih debelinskih razredov

4.1.3 Calculation of model portions of growing stock by individual diameter classes

Bistvo izračuna modelnih deležev lesne zaloge posameznih debelinskih razredov sestojev na danem rastišču oziroma skupini rastišč je v tem, da **iz modelnih površinskih deležev**, ki naj bi jih zajemali sestoji posameznih sestojnih debelinskih razredov (ob znanem debelinskem razvoju sestoja dane drevesne vrste na rastišču dane proizvodne sposobnosti in opredeljeni proizvodni dobi te drevesne vrste na danem rastišču), **iz povprečne lesne zaloge sestojev teh sestojnih razredov** (ob znanem razvoju lesne zaloge sestojev na hektar v odvisnosti od (neto) starosti sestojev te drevesne vrste na danem rastišču – slika 2) ter **iz normalne (običajne) porazdelitve lesne zaloge po (drevesnih) debelinskih razredih v sestojih posameznega sestojnega debelinskega razreda** (preglednica 3), izračunamo za dano rastišče in drevesno vrsto

Slika 2: Krivulje odvisnosti lesne zaloge na hektar od (neto) starosti sestojev – za bukev na nižinskih rastiščih
Figure 2: Curves showing dependence of growing stock/ha on (net) stand age (beech on lowland sites)



modelne deleže lesne zaloge drevja posameznih (drevesnih) debelinskih razredov (glede na modelno povprečno lesno zalogo sestojev dane drevesne vrste na danem rastišču). Zahteven računalniški program za obravnavani izračun je izdelal Mitja PODGORNİK iz Zavoda za gozdove Slovenije, Območna enota Celje.

Izračun smo izvedli za vsako od 28 skupin rastišč in za vsako obravnavano drevesno vrsto oziroma skupino drevesnih vrst, torej za 28 x 9 primerov (oziroma nekaj manj zaradi popolne odsotnosti nekaterih drevesnih vrst na nekaterih rastiščih). Preglednica 4 kaže primer izračunanih parametrov optimalnega modela gozda za čiste gozdove posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst na enem od rastišč.

Potek izračuna

Potek izračuna je razviden iz priloženega miselnega vzorca (slika 3) in razlage, ki sledi. Vsebine, prikazane pod A, B in C so pomembni vmesni rezultati, iz katerih računalniški program izračuna deleže lesnih zalog posameznih (drevesnih) debelinskih razredov, ob vnosu modelne drevesne zmesi tudi za gozdove poljubne modelne drevesne sestave zmesi.

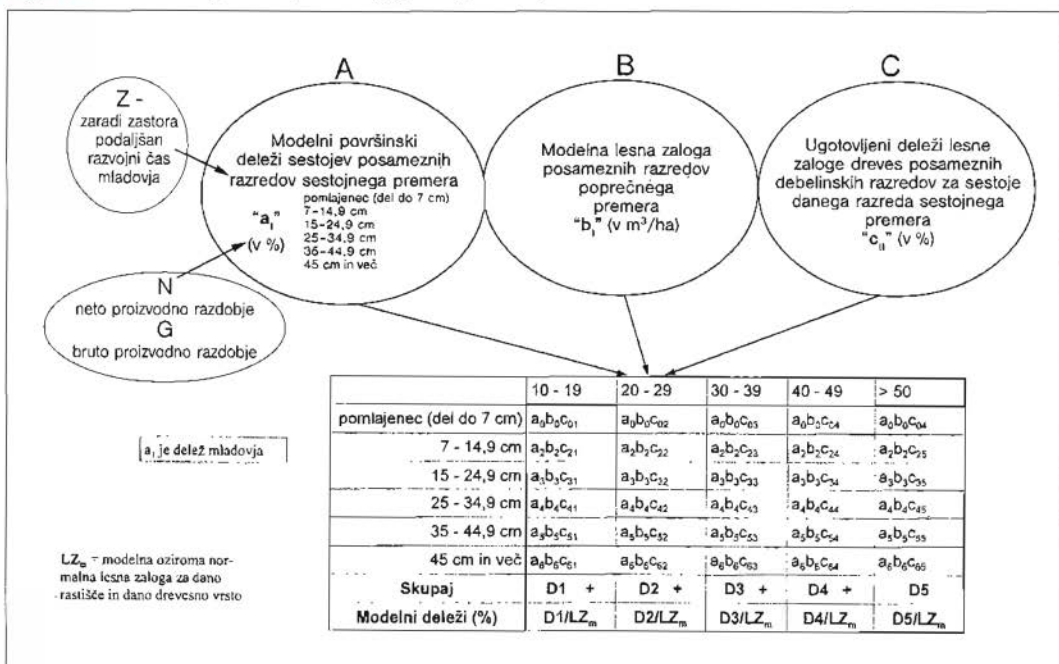
A – Modelni površinski deleži sestojev posameznih sestojskih debelinskih razredov

Iz časovnih razlik med mejnimi vrednostmi srednjih sestojskih premerov se ugotovi čas (v letih), ko sestoj »pripada« danemu razredu srednjega sestojskega premera (do 7 cm, 7–14,99 cm, 15–24,99 cm, 25–34,99 cm, 35–44,99 cm, 45 cm in več).

Tako ugotovljenemu času, ko sestoj v svojem razvoju pripada določenemu razredu srednjega sestojskega premera, se pri razredu do 7 cm prišteje »zaradi zastora podaljšan razvojni čas mladovja – Z«. Ta čas je za vsako rastišče in drevesno vrsto modelno opredeljen. Če »neto proizvodnemu razdobju – N« dodamo ta čas, dobimo »bruto proizvodno razdobje – G«. Deleži trajanja posameznih obdobij iz prejšnjega odstavka se po prištetu časa »z« k prvemu razredu seveda izračunajo od bruto proizvodnega razdobja (G).

Vselej vsi razredi ne pridejo v poštev, ker se sestoji nekaterih drevesnih vrst na nekaterih rastiščih v modelno opredeljenem proizvodnem razdobju (ki je določeno za vsako skupino rastišč in drevesno vrsto oziroma skupino vrst) niti ne zdebelijo dovolj, da bi s povprečnim sestojskim premerom segli v najvišji sestojski debelinski razred.

Slika 3: Shema izračuna modelnih deležev lesne zaloge gozdov posameznih (drevesnih) debelinskih razredov
Figure 3: Calculation of model portions of growing stock by individual diameter classes



Zato pri izračunavanju računalnik najprej iz krivulje ugotovi srednji sestojni premer ob koncu neto proizvodnega razdobja (N) in tako določi zadnji razred (npr. 25–32,5 cm), katerega trajanje je določeno kot razlika med neto proizvodnim razdobjem in razdobjem, ki ga sestoj potrebuje, da se zdebela do srednjega premera spodnje meje takšnega »odprtega razreda« (v danem primeru 25 cm).

B – Modelna lesna zaloga sestojnih debelinskih razredov

Iz vnaprej izdelanih krivulj razvoja lesne zaloge sestoja na hektar v odvisnosti od srednjega sestojnega premera, računalnik izračuna lesno zalogo sestoja pri srednjem premeru danega sestojnega debelinskega razreda. Pri tem je treba paziti na srednji premer zadnjega razreda, ki je za vsako rastišče in drevesno vrsto oziroma skupino vrst različen.

C – Modelni deleži lesne zaloge (drevesnih) debelinskih razredov v sestojih danih sestojnih debelinskih razredov

Modelne površinske deleže sestojev posameznih sestojnih debelinskih razredov (A) in modelne lesne zaloge sestojnih debelinskih razredov smo za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst določili na podlagi omenjenih tablic, modelne deleže lesne zaloge posameznih (drevesnih) debelinskih razredov v sestojih danih sestojnih debelinskih razredov pa smo določili na osnovi podatkov iz množice konkretnih sestojev, pridobljenih iz več območnih enot.

4.1.4 Določitev modelne končne lesne zaloge sestojev

4.1.4 Determination of the final growing stock of model stands

Končno lesno zalogo sestojev dane drevesne vrste oziroma skupine vrst za dano rastišče oziroma skupino rastišč ugotovimo iz krivulje, ki kaže odvisnost srednjega premera sestoja od starosti sestoja in krivulje, ki kaže odvisnost lesne zaloge sestoja na hektar od srednjega sestojnega premera, in sicer je to višina lesne zaloge ob koncu proizvodnega razdobja. Čeprav gre v naravi za konec celotnega (bruto) razvoja sestojev, mora računalnik iz prvo omenjene krivulje »odčitati« srednji premer pri starosti, ki jo opredeljuje zaključek neto proizvodnega razdobja, saj krivulja kaže teoretični razvoj sestoja, brez vpliva zastrtosti na njegov razvoj v fazi mladovja.

4.2 Izračun optimalnih modelov gozdov za realne gozdove mešane sestave

4.2 Calculation of optimal models for real forests (mixed stands)

4.2.1 Izračun modelnih deležev razvojnih faz

4.2.1 Calculation of model portions of developmental phases

Izračun modelnih deležev posameznih razvojnih faz je za realne gozdove mešane sestave enak izračunu za sestoje, ki jih gradi ena sama drevesna vrsta. Razlika je le v tem, da pri tem izračunu izhajamo iz krivulj, ki kažejo razvoj mešanega sestoja. Iz krivulj za posamezne drevesne vrste zato računalnik najprej po izdelanem programu izračuna krivuljo, ki upošteva modelno zmes drevesnih vrst oziroma skupin vrst danega območnega gospodarskega razreda. Pri tem privzamemo določene predpostavke, ki so pojasnjene v naslednjem poglavju.

Preglednica 3: Modelna debelinska struktura lesne zaloge sestojnih debelinskih razredov (razredov srednjega sestojnega premera) za enodobne sestoje

Table 3: Percentage of growing stock by tree diameter classes (for different mean diameter stand classes) – even-aged stands

Sestojni debelinski razred	(Drevesni) debelinski razredi				
	10 – 19 cm Delež LZ - %	20 – 29 cm Delež LZ - %	30 – 39 cm Delež LZ - %	40 – 49 cm Delež LZ - %	50 cm in več Delež LZ - %
7 – 14,9 cm	75	25	-	-	-
15 – 24,9 cm	23	56	21	-	-
25 – 34,9 cm	6	23	40	23	8
35 – 44,9 cm	1	6	20	34	39
Nad 45 cm	-	1	7	23	69

4.2.2 Izračun modelnih deležev lesne zaloge po debelinskih razredih

4.2.2 Calculation of model portions of growing stock by diameter classes

Računalniški program za izračun modelov za mešane gozdove je izdelan na podlagi naslednjih miselnih predpostavk:

- za gozdove konkretne modelne drevesne sestave (kot jo za določen gospodarski razred opredeli območna enota) je potrebno v naprej določiti dva parametra: **bruto proizvodno razdobje (G)** in **pomladitveno razdobje (razdobje pomlajenja)**, ki se jih praviloma določi po prevladujoči drevesni vrsti - pri tem je potrebno upoštevati, da lahko, skladno z razlago v poglavju 3.2, določen delež dreves doseže večjo starost, kot jo določa proizvodno razdobje, zato dolžino proizvodnega razdobja ni nujno prilagajati drevesni vrsti z najdaljšim proizvodnim razdobjem, če te drevesne vrste v modelni zmesi ni predvidene preveč (npr. več kot tretjino lesne zaloge);

- pri določanju oziroma izračunu povprečnih krivulj obeh obravnavanih tipov krivulj za mešane sestoje, je krivulje za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst v približku dovoljeno seštevati (sorazmerno deležem posameznih drevesnih vrst v zmesi) brez upoštevanja, da določena drevesna vrsta iz sestoja izpade v večjem deležu ali v celoti pred predvidenim časom njegove obnove, saj se drevesa skozi vso proizvodno razdobje dopolnjujejo pri zapolnjevanju rastnega prostora. Pri tem storimo manjšo negativno napako pri predvidevanju razvoja lesne zaloge sestoja v starosti, saj pri izbiri drevja za posek prioriteto izločamo drevje tistih drevesnih vrst, ki jim v starosti hitreje upadeta vitalnost in prirastek. Glede na številne nevarnosti in negativne vplive, ki prežijo na sestoje na njihovi dolgi življenjski poti, omenjena negativna napaka v napovedovanju razvoja sestojev deluje v smeri realnejšega predvidevanja njihovega razvoja.

4.2.3 Izračun modelne lesne zaloge gozdov mešane sestave

4.2.3 Calculation of model growing stock for mixed stands

Modelno lesno zalogo gozdov mešane drevesne sestave na danem rastišču izračuna program prek modelnih lesnih zalog sestojev posameznih sestojnih debelinskih razredov (B), upoštevajoč dano modelno zmes drevesnih vrst, in iz dolžine

razdobja, ki v razvoju mešanega(!) sestoja pripada danemu sestojnemu debelinskemu razredu. Razvoj mešanega sestoja predstavlja sintezna krivulja za ta sestoj, izračunana ob upoštevanju modelnih deležev zastopanosti posameznih drevesnih vrst oziroma skupin vrst v njem ter ob upoštevanju predpostavke, obrazložene v zadnji alineji poglavja 4.1.2).

4.2.4 Določitev končne modelne lesne zaloge mešanih sestojev

4.2.4 Determination of the final growing stock of mixed stands

Končno lesno zalogo sestojev dane mešane drevesne sestave na danem rastišču kaže krivulja odvisnosti lesne zaloge mešanega sestoja od srednjega sestojnega premera, upoštevajoč dano modelno zmes drevesnih vrst, in sicer je to višina lesne zaloge ob koncu proizvodnega razdobja. Pri »odčitku« lesne zaloge iz ustrezne krivulje, moramo upoštevati neto proizvodno razdobje sestoja, kot smo opozorili v poglavju 4.1.4.

4.3 Pregled modelnih parametrov gozdov

4.3 List of forest model parameters

Modelni parametri gozdov se določijo oziroma izračunajo za modelno zmes gozdov, in so:

za gozdove enomerne zgradbe:

- modelni deleži drevesnih vrst v lesni zalogi,
- modelno proizvodno razdobje (bruto!)*,
- modelno pomladitveno razdobje*,
- modelni deleži posameznih razvojnih faz*,
- modelna debelinska struktura gozdov (deleži lesne zaloge po drevesnih debelinskih razredih),
- modelna lesna zaloga,
- modelna končna lesna zaloga;

za gozdove prebiralne zgradbe:

- modelni deleži drevesnih vrst v lesni zalogi,
- modelna debelinska struktura gozdov (deleži lesne zaloge po drevesnih debelinskih razredih),
- normalna lesna zaloga;

*Opomba: Določimo po prevladujoči drevesni vrsti v gospodarskem razredu.

Preglednica 4: Osnovni parametri izhodiščnih modelov gozdov – za rastišče podgorskih bukovih gozdov

Table 4: Key parameters of elementary forest models (submontane beech forests)

DREVESNA VRSTA	PSR	LEGA		RAZVOJNE FAZE SESTOJEV (let)							PROIZVODNO		POVPREČNE DEBELINE DREVEŠ (%)					MODELNA LESNA ZALOGA m3/ha		KONČNI SREDNJI PREMER
				Do sred. premera 7 cm		Pomlajenec		Mladovje	Drogovnjak	Debeljak			RAZDOBJE (let)		10-19 cm	20-29 cm	30-39 cm			
				Tablično	Dejansko	Z	Skup.				Tablično	Dejansko	Povprečna	Končna				cm		
Smreka	9.0	N	Leta % pov	25	25	0	0	25 19	54 42	51 39	130	130	15	28	28	18	11	373	766	37.8
Jelka	7.5	N	Leta % pov	35	50	15	30 19	20 13	63 39	47 29	145	160	12	21	22	19	26	472	681	36.3
Nacesen	6.0	N	Leta % pov	20	20	0	0 49	20 13	56 37	74 49	150	150	13	26	28	19	14	289	428	39.2
Rd. in č. bor	6.0	N	Leta % pov	25	30	5	10 8	20 17	60 50	30 25	115	120	17	33	28	14	6	243	433	30.2
Bukev	7.5	N	Leta % pov	30	40	10	20 14	20 14	61 44	39 28	130	140	18	32	30	14	6	296	586	33.7
Hrast	5.0	N	Leta % pov	25	35	10	20 41	15 9	60 38	65 41	150	160	9	20	24	21	26	277	412	37.8
Plemen. list.	7.0	N	Leta % pov	20	25	5	10 44	15 14	37 34	48 44	105	110	11	21	26	21	21	286	452	38.2
Dr. trdi list	4.0	N	Leta % pov	35	45	10	20 14	25 18	56 40	39 28	130	140	14	28	29	18	11	195	324	32.5
Mehki list.	8.5	N	Leta % pov	15	20	5	10 14	10 14	35 50	15 21	65	70	20	34	26	13	7	196	298	31.0

za gozdove s panjevskim gospodarjenjem:

- modelni deleži drevesnih vrst v lesni zalogi,
- modelno proizvodno razdobje,
- modelno razmerje starostnih razredov sestojev.

Vrednosti navedenih in vseh drugih prikazanih parametrov za čiste sestoje so informativne narave.

Ob analizi sestojev in načrtovanju možnega poseka moramo posebno pozornost posvetiti tudi višini lesne zaloge pri srednjem sestojnem premeru, upoštevajoč realno drevesno sestavo gozdov danega gospodarskega razreda. Tega parametra se iz vsebinskih razlogov sicer nismo odločiti uvrstiti med modelne parametre, je pa do trenutka, ko v danem gospodarskem razredu začnemo s pomladitvenimi sečnjami, uporaben kazalec stanja sestojev.

5 POVZETEK**5 SUMMARY**

Če sledimo temeljnim strokovnim načelom, ki že desetletja določajo strokovno delo z gozdom na Slovenskem, nam je v vsakih razmerah končni cilj gozd, ki je naravni sestavi drevesnih vrst in naravni zgradbi blizu, oziroma od njiju odklonjen v sprejemljivem obsegu zaradi njegovih ekoloških, socialnih in proizvodnih funkcij.

Idealno podobo gozda na danem rastišču, ki v pogledu drevesne sestave in debelinske strukture oziroma strukture razvojnih faz zagotavlja vsestransko stabilnost gozda in trajno optimalno izpolnjevanje vseh njegovih funkcij, imenujemo **optimalni model gozda**.

Gozd, katerega stanje je v pogledu drevesne sestave ali debelinske strukture oziroma strukture razvojnih faz zelo daleč od naravnega, je mogoče le v zelo dolgem obdobju oblikovati v gozd, ki bi bil blizu optimalnemu modelnemu stanju. V takem primeru nam zelo oddaljeni, idealni cilj tudi ne more biti neposredni kazalec gozdnogojitvenih ukrepov, saj je v takem gozdu včasih smotno še več desetletij izvajati celo ukrepe, ki gozd oblikujejo v stran od smeri želene njegove dolgoročne podobe. Možnega poseka in potrebnih drugih gozdnogojitvenih ukrepov v gozdu v prihodnjem ureditvenem obdobju zato ne določimo neposredno na podlagi optimalnega modela gozda pač pa na podlagi gozdnogojitvenega cilja, ki pomeni podobo gozda, ki je realno dosegljiva v obdobju, dolgem do nekaj desetletij, ter na podlagi opredeljene

dolžine obdobja¹, v katerem naj bi dosegli ciljno stanje. Prav pa je, da poznamo oddaljeno idealno podobo gozda, da se zavemo potrebne dolgoročne smeri njegovega razvoja na danem rastišču. To je potrebno tudi zato, da lahko povsod tam, kjer se pot današnjih sestojev zaključuje (včasih se ob kakšni ujmi sklene usoda katerega od sestojev nenadoma, nenapovedano), usmerjamo razvoj sestojev v smeri te dolgoročne podobe.

Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih v 23. členu določa, da optimalne modele gozda določimo v gozdnogospodarskih načrtih območij, saj gre pri določitvi teh modelov za poglobljen teoretični razmislek, izdelane optimalne modele gozda pa nato uporabljamo kot strokovno podlago za določitev dolgoročnih gozdnogojitvenih ciljev na podobnih rastiščih v vseh gozdnogospodarskih načrtih gospodarskih enot v območju.

Optimalni model gozda po Pravilniku vključuje:

- optimalno drevesno sestavo gozda;
- optimalno zgradbo gozda in optimalno razmerje debelinskih razredov oziroma razvojnih faz.

Ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010 smo se na ravni Slovenije odločili izdelati **izhodiščne optimalne modele gozdov**, ki so optimalni modeli za (čiste) sestoje posameznih drevesnih vrst oziroma skupin vrst po skupinah rastišč. Na osnovi teh izhodiščnih optimalnih modelov gozdov so na območnih enotah Zavoda za gozdove Slovenije izdelali optimalne modele gozdov za posamezne območne gospodarske razrede, ki so v pogledu drevesne sestave, in posledično tudi v pogledu drugih modelnih parametrov, prilagojeni rastiščnim posebnostim gospodarskih razredov posameznih gozdnogospodarskih območij.

Ob oblikovanju izhodiščnih optimalnih modelov gozdov na ravni Slovenije smo združili rastišča več gozdnih združb, ki so si v ekološkem in proizvodnem pogledu blizu. Združitev je bila še toliko bolj dopustna, ker pri izhodiščnih modelih nismo določili modelne sestave drevesnih vrst.

Pri določitvi izhodiščnih optimalnih modelov gozdov (za čiste gozdove posamezne drevesne vrste) smo se za posamezno skupino rastišč z dano proizvodno sposobnostjo oslonili na tablični razvoj sestojev. Pri tem smo uvedli t.i. »sestojne debelinske

razrede«, ki pomenijo razrede sestojev, katerih srednji premeri imajo vrednost znotraj danega razrednega intervala (mladovje, sestoji s srednjim premerom 7-15 cm, 16-25 cm, 26-35 cm, 36-45 cm, nad 45 cm).

Kot podlago za izdelavo modelov smo uporabili Češke in Erteld-ove (nemške) tablice.

Češke tablice smo uporabili za smreko in druge iglavce, jelko, rdeči bor, bukev, hrast dob.

Graden smo obravnavali po tablicah za dob (preverjanje s podatki terenskih meritev je pokazalo njuno podobnost glede intenzivnosti in dinamike rasti), prav tako smo po tablicah za dob obravnavali tudi druge trde listavce. V vseh navedenih primerih smo uporabili tablice za 2. proizvodno raven.

Erteld-ove (nemške) tablice smo uporabili za evropski macesen (oziroma macesen), veliki jesen (oziroma plemenite listavce) in črno jelšo (oziroma mehke listavce).

Tablični razvoj sestojev, ki jih za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst prikazujejo krivulje razvoja sestojev dane drevesne vrste po skupinah rastišč, oziroma – tu je upravičena še širša združitve – po skupinah rastišč posameznih proizvodnih sposobnosti, seveda ločeno za visoko gorska, gorska in nižinska rastišča, nam določa dolžino časovnih razdobj, ko sestoji prerastejo fazo mladovja (letvenjaka) ter druge razvojne faze. Iz tega neposredno sledijo modelni površinski deleži sestojev posameznih razvojnih faz.

Pri tem moramo na ustrezen način upoštevati odnos med razvojnimi fazami in debelino drevja v sestoji.

Modelno lesno zalogo hipotetičnih čistih gozdov dane drevesne vrste oziroma skupin vrst za dano rastišče oziroma skupino rastišč, izračunamo iz modelnih lesnih zalog sestojev posameznih sestojnih debelinskih razredov in iz dolžine razdobja, ki v razvoju sestoja pripada danemu sestojnemu debelinskemu razredu.

Zahteven je izračun modelnih deležev lesne zaloge posameznih debelinskih razredov sestojev na danem rastišču oziroma skupini rastišč. Bistvo izračuna je v tem, da **iz modelnih površinskih deležev**, ki naj bi jih zajemali sestoji posameznih sestojnih debelinskih razredov (ob znanem debelinskem razvoju sestoja dane drevesne vrste na rastišču dane proizvodne sposobnosti in opredeljeni proizvodni dobi te drevesne vrste na danem rastišču), **iz povprečne lesne zaloge sestojev teh**

sestojnih razredov (ob znanem razvoju lesne zaloge sestojev na hektar v odvisnosti od (neto) starosti sestojev te drevesne vrste na danem rastišču – slika 2) ter **iz normalne (običajne) porazdelitve lesne zaloge po (drevesnih) debelinskih razredih v sestojih posameznega sestojnega debelinskega razreda** (preglednica 3), izračunamo za dano rastišče in drevesno vrsto modelne deleže lesne zaloge drevja posameznih (drevesnih) debelinskih razredov (glede na modelno povprečno lesno zalogo sestojev dane drevesne vrste na danem rastišču).

Izračuni modelnih parametrov za realne gozdove mešane sestave so enaki izračunom za sestaje, ki jih gradi ena sama drevesna vrsta. Razlika je le v tem, da pri tem izračunu izhajamo iz krivulj, ki kažejo razvoj mešanega sestaja. Iz krivulj za posamezne drevesne vrste zato računalnik najprej po izdelanem programu izračuna krivuljo, ki upošteva modelno zmes drevesnih vrst oziroma skupin vrst danega območnega gospodarskega razreda.

Računalniški program za izračun modelov za mešane gozdove je izdelan na podlagi naslednjih miselnih predpostavk:

- za gozdove konkretne modelne drevesne sestave (kot jo za določen gospodarski razred opredeli območna enota) je potrebno v naprej določiti dva parametra: **bruto proizvodno razdobje (G) in pomladitveno razdobje (razdobje pomlajenca)**, ki se jih praviloma določi po prevladujoči drevesni vrsti;
- pri določanju oziroma izračunu povprečnih krivulj obeh obravnavanih tipov krivulj za mešane sestaje, je krivulje za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst v približku dovoljeno seštevati (sorazmerno deležem posameznih drevesnih vrst v zmesi) brez upoštevanja, da določena drevesna vrsta iz sestoja izpade v večjem deležu ali v celoti pred predvidenim časom njegove obnove, saj se drevesa skozi vso proizvodno razdobje dopolnjujejo pri zapolnjevanju ravnega prostora. Pri tem storimo manjšo negativno napako pri predvidevanju razvoja lesne zaloge sestoja v starosti, saj pri izbiri drevja za posek prioriteto izločamo drevje tistih drevesnih vrst, ki jim v starosti hitreje upadeta vitalnost in prirastek. Glede na številne nevarnosti in negativne vplive, ki prežijo na sestaje na njihovi dolgi življenjski poti, omenjena negativna napaka v napovedovanju razvoja sestojev deluje v smeri realnejšega predvidevanja njihovega razvoja.

6 OBRAZLOŽITEV UPORABLJENIH IZRAZOV

6 DEFINITION OF TERMS

Modelna povprečna lesna zaloga ali kar modelna lesna zaloga – povprečna lesna zaloga vseh razvojnih faz oziroma sestojnih debelinskih razredov v času celotnega bruto proizvodnega razdobja sestoja ali povprečna lesna zaloga vseh razvojnih faz po višini lesne zaloge, upoštevajoč razmerje razvojnih faz modelno uravnoteženega gozda.

Normalna lesna zaloga – modelna lesna zaloga prebiralnega gozda.

Neto proizvodno razdobje – proizvodno razdobje, pri katerem se upošteva, da sestoj v mladosti raste brez zastora starega drevja prejšnjega sestoja.

Bruto proizvodno razdobje – neto proizvodno razdobje, povečano za čas (število let – »z«), ki ga mladje do razvojne stopnje (višine), ko se ga odstre, potrebuje več, kot bi ga potrebovalo, če bi raslo nezastrito.

Sestojni debelinski razred – razred sestojev s premeri srednjih sestojnih dreves med mejnimi vrednostmi razreda (npr. 15,0 - 24,9 cm).

7 LITERATURA

7 BIBLIOGRAPHY

KOTAR, M., 1987. Proizvodna doba in njen pomen pri načrtovanju v gozdarstvu, Gozdarski vestnik, št. 5/45, str. 209-222, Ljubljana.

KOTAR, M., 1988. Pomen pomladitvene dobe pri načrtovanju gospodarjenja z gozdovi, Gozdarski vestnik, št. 3/46, str. 112-123, Ljubljana.

KOTAR, M., 2000. Vpliv starosti in debeline dreves na donos gozda. XX. Gozdarski študijski dnevi, Zbornik referatov, str. 169-190, Ljubljana.

*1995. Priručnik za uređivanje šuma, Zagreb.

Gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij za obdobje 2001–2010

Regional forest management plans for the 2001–2010 period



ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE
Večna pot 2, 1000 Ljubljana

1 UVOD

1 INTRODUCTION

1. 1 Zgodovina gozdnogospodarskega načrtovanja na Slovenskem

1. 1 History of forest management planning in Slovenia

Začetek gozdnogospodarskega načrtovanja na Slovenskem sega že v prvo polovico 18. stoletja, ko je bila za potrebe oskrbe rudnika in rudarjev v Idriji leta 1724 opravljena prva ureditev donosov lesa iz idrijskih gozdov. V letu 1759 ji je sledila druga tovrstna ureditev. Za prvi pravi gozdnogospodarski načrt na Slovenskem pa velja Flameckov načrt za tolminske gozdove iz leta 1770. Gozdnogospodarsko načrtovanje je pri nas dobilo nov pomemben zamah koncem 19. stoletja, ko sta na Kočevskem in Notranjskem začela delovati ugledna gozdarja dr. Leopold Hufnagel in Heinrich Schollmayer.

V Jugoslaviji je bil leta 1947 sprejet Zvezni zakon o gozdovih, ki je predvidel obveznost izdelave gozdnogospodarskih načrtov za vse gozdove, ne glede na lastništvo. Splošna navodila za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov Zveznega ministrstva za gozdarstvo iz leta 1948 že govorijo o dveh ravneh načrtov – splošnih (za območja) in posebnih (za gozdnogospodarske enote). Vendar je Slovenija ostala v Jugoslaviji edina in tudi v Evropi ena redkih dežel, ki je že tedaj razvijala tudi območno (regionalno) gozdnogospodarsko načrtovanje. Celo nekatere gozdarsko ugledne države v Evropi uvajajo regionalno načrtovanje šele v zadnjem času. V letu 1948 so bila v Sloveniji oblikovana gozdnogospodarska območja (GGO oz. območje), ki so postala tudi okvir za gospodarjenje z gozdovi. Prva inventura slovenskih gozdov je bila opravljena že v letu 1947, druga pa v letu 1951. V začetku petdesetih let smo v Sloveniji začeli izdelovati gozdnogospodarske načrte, najprej za državne in nato tudi za zasebne gozdove.

Prvi gozdnogospodarski načrti območij za vseh 14 GGO so bili izdelani za obdobje 1971–1980. Gozdnogospodarski načrti za obdobje 2001–2010 so torej že četrti po vrsti.

Veljavni Zakon o gozdovih (Ur. list RS, št. 30/1993) podrobno opredeljuje gozdnogospodarske načrte območij, še podrobneje pa določa njihovo vsebino, spremljanje izvajanja in postopek sprejemanja Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (Ur. list RS, št. 5/1998; nadalje Pravilnik).

1. 2 Vloga in namen gozdnogospodarskega načrta območja

1. 2 Role and purpose of the regional forest management plan

Z gozdnogospodarskim načrtom območja se opravi analiza razvoja gozdov in opravljenih del v gozdovih območja v preteklih desetih letih ter se opredelijo strategije za delo z gozdovi območja za prihodnjih deset let. Ob izdelavi gozdnogospodarskega načrta območja ne izvajamo meritev gozdnih sestojev, stanje gozdnih fondov (površina, lesna zaloga, prirastek) povzamemo iz meritev gozdnih sestojev, opravljenih ob obnovah 10-letnih gozdnogospodarskih načrtov gozdno-gospodarskih enot (GGE)¹, ki se obnavljajo v rednih (praviloma) desetletnih ciklikih. Pač pa ob izdelavi gozdnogospodarskega načrta območja skrbno in celovito proučimo trende razvoja gozdov v območju, zberemo ugotovitve pri realizaciji sečenj ter gojitvenih in varstvenih del po GGE in posameznih skupinah rastišč ter jih vzročno analiziramo, celovito pa analiziramo tudi vse dejavnike, ki vplivajo na razvoj gozdov v območju (npr. zdravstveno stanje gozdov, trende poškodb gozdov zaradi bolezni, insektov, naravnih ujm in požarov, usklajenost med rastlinojedo divjadjo in gozdnim okoljem, razmere na področju odprtosti gozdov z gozdnimi prometnicami, splošne družbene

dejavnike /demografska gibanja, organiziranost lastnikov gozdov in njihova usposobljenost ter opremljenost za delo v gozdovih/, stanje in trend potreb po različnih vlogah oziroma funkcijah gozdov idr.). Na osnovi analiz številnih dejavnikov določimo z gozdno-gospodarskim načrtom območja celovito vizijo ravnanja z gozdovi v GGO za naslednje desetletje, ki jo v podrobnostih uresničujemo in hkrati dograjujemo z gozdnogospodarskimi načrti GGE.

Posebno pozornost je potrebno pri izdelavi gozdnogospodarskega načrta območja posvetiti vsebinam, za katere je GGE premajhen prostorski okvir za njihovo strokovno obravnavo (predvsem prostorske vsebine) ali pomenijo poglobljeno strokovno podlago za usmerjanje razvoja vseh gozdov v območju (npr. modelna stanja gozdov po posameznih rastiščih).

1. 3 Gozdnogospodarski načrti območij za obdobje 2001–2010 v luči Zakona o gozdovih in Programa razvoja gozdov v Sloveniji

1. 3 Regional forest management plans for the 2001-2010 period in the light of the Forest Act and the National forest development programme

1.3.1 Zakon o gozdovih

1.3.1 Forest act

Predlogi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010 po vsebini zagotavljajo uresničevanje temeljnih usmeritev in nalog na področju gospodarjenja z gozdovi, ki jih določa Zakon o gozdovih:

- ohranitev in vzpostavitev naravne sestave gozdnih življenjskih združb in krepitev vsestranske odpornosti gozdov,
- gospodarjenje z gozdovi, ki ohranja vse funkcije gozdov in temelji na uspešnem naravnem obnavljanju sestojev,
- ustrezno izkoriščanje gozdnih rastišč v skladu z naravnim razvojem gozdnih življenjskih združb,
- medsebojna usklajenost gojenja gozdov, pridobivanja lesa ter drugih gozdnih dobrin.

1.3.2 Program razvoja gozdov v Sloveniji

1.3.2 Forest development programme

Program razvoja gozdov v Sloveniji, ki ga je Državni zbor sprejel v februarju 1996 ne navaja kvantifikacij, ki bi obvezovale izdelovalce gozdnogospodarskih načrtov, z izjemo navedbe intenzivnosti sečenj v odnosu do prirastka (66 % pri iglavcih in 50 % pri listavcih) ter posledično prognoze razvoja slovenskih gozdov v pogledu njihovih gozdnih fondov, navaja pa vrsto usmeritev, ki jih mora ZGS upoštevati pri izvajanju javne gozdarske službe in seveda tudi pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov.

Pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010 smo upoštevali usmeritve Programa razvoja gozdov Slovenije. Tudi načrtovan možni posek – pri iglavcih 66 % prirastka in pri listavcih 54 % prirastka – je zelo blizu tistega, ki ga določa Program razvoja gozdov v Sloveniji. Nekoliko večji možni posek pri listavcih pa vsekakor opravičujejo novejši podatki o gozdovih, ki kažejo na večjo lesno zalogo in prirastek lesa od tistih, na podlagi katerih je bila oblikovana usmeritev v Programu razvoja gozdov v Sloveniji.

2 OPRAVLJENA PRIPRAVLJALNA DELA NA IZDELAVI GOZDNOGOSPODARSKIH NAČRTOV OBMOČIJ ZA OBDOBJE 2001–2010

2 PREPARATORY WORK FOR REGIONAL FOREST MANAGEMENT PLANS FOR THE 200 –2010 PERIOD

2. 1 Ožje področje gozdnogospodarskega načrtovanja

2. 1 The narrower field of forest management planning

a) Določitev funkcij gozdov in njihovo ovrednotenje

Ob vse bolj obremenjenem gozdnem prostoru s strani najrazličnejših dejavnosti oziroma uporabnikov prostora in tudi vse večjih pritiskih za krčitve gozdov v primestnih in intenzivnih agrarnih območjih na eni strani ter ob vse bolj redkih in zato vse bolj dragocenih območjih ohranjene narave na

¹ V Sloveniji imamo 14 gozdnogospodarskih območij (GGO) in 250 gozdnogospodarskih enot (GGE).

drugi strani, postaja določitev funkcij gozdov in njihovo ovrednotenje ena najpomembnejših vsebin gozdnogospodarskih načrtov. To še posebej velja za gozdnogospodarske načrte območij, saj je šele GGO dovolj velik prostorski okvir za določitev ustrezne rabe gozdnega prostora tudi s širšega, krajinskega vidika.

Zakon o gozdovih določa naslednje funkcije gozdov:

- **ekološke funkcije:**
 - funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev,
 - biotopska funkcija,
 - hidrološka funkcija,
 - klimatska funkcija,
- **socialne funkcije:**
 - zaščitna funkcija,
 - funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja¹,
 - higiensko-zdravstvena funkcija,
 - turistična funkcija,
 - rekreacijska funkcija,
 - poučna funkcija,
 - estetska funkcija,
 - raziskovalna funkcija,
 - obrambna funkcija,
- **proizvodne funkcije:**
 - lesnoproizvodna funkcija,
 - funkcija pridobivanja drugih gozdnih dobrin,
 - lovogospodarska funkcija.

Določitev funkcij gozdov in njihovo ovrednotenje je nedvomno temeljna strokovna podlaga za usmerjanje rabe gozdnega prostora. Zaradi obsežnosti naloge smo se na ZGS lotili projekta določitve funkcij gozdov skladno s Pravilnikom takoj po njegovem izidu, januarja 1998. Ta projekt je bil hkrati namenjen izdelavi strokovnih podlag za področje gozdarstva za Prostorski plan Slovenije. V okviru priprav je bilo opravljeno naslednje:

- izdelana so bila interna navodila za določitev funkcij gozdov in njihov prikaz, s katerimi so bili podrobneje in enotno, na ravni celega ZGS, dogovorjeni kriteriji za določitev posameznih funkcij gozdov oziroma stopenj njihove poudarjenosti, saj jih Pravilnik v vseh podrobnostih ni uspel doreči, ter dogovorjeni načini zajema podatkov in prikaza funkcij gozdov na kartah;

- pridobili smo vse baze podatkov, ki so bile dosegljive in so lahko prispevale k določitvi in ovrednotenju funkcij gozdov (npr. baza vseh vodovij

in vodnih izvirov, baza poplavnih območij, baza vseh znanih kraških jam);

- izdelali smo računalniški program za izris sinteznih kart funkcij gozdov v okviru programa za namizno kartografijo MapInfo (lastna računalniška rešitev).

Ovrednotili smo ves gozdni prostor v Sloveniji ter ga razčlenili v funkcijske enote (predel gozdnega prostora z enako kombinacijo poudarjenosti funkcij). V računalniški medij smo vektorsko zajeli 26.875 funkcijskih enot (zaradi dislociranosti gozdnih površin znotraj nekaterih funkcijskih enot so zapisane v obliki 59.000 računalniških zapisov) ter 11.338 točkovnih (velikosti pod 3 ha, z enakim številom zapisov) in 491 (2.142 zapisov) linijskih funkcijskih objektov.

Glede na Evropsko direktivo o habitatih, ki postavlja pred Slovenijo naloge, ki jih mora izvesti ob vstopu v Evropsko unijo, je posebej pomembna določitev biotopske funkcije. Rezultati izvedene analize pomenijo, skupaj z bazo podatkov ZGS o gozdnih združbah, za obsežni gozdni prostor Slovenije brez dvoma v Sloveniji najpomembnejšo strokovno podlago pri pripravi potrebnih dokumentov, ki jih zahteva omenjena evropska direktiva. Določitev funkcij gozdov je bila tudi temeljna strokovna podlaga za izdelavo Strokovnih podlag sektorja gozdarstva za prostorski plan Slovenije - za okvirno obdobje do leta 2020.

b) Izdelava natančnega vzorca zgradbe gozdnogospodarskega načrta območja ter izdelava računalniškega programa za obdelavo podatkov in izpis načrta

Natančni vzorec zgradbe gozdnogospodarskega načrta območja je bil izdelan v jeseni 1999 in v začetku leta 2000. Sledila je izdelava računalniškega programa za obdelavo podatkov in izpis načrta. Računalniški program (pretežno lastna računalniška rešitev) je izdelan v sodobnem programskem jeziku Visual-Fox in poleg obdelave podatkov zagotavlja tudi izpis preglednic, vseh naslovov in podnaslovov, naslovov preglednic in grafov ter drugih oblikovnih prvin načrta.

¹ S spremembo Zakona o gozdovih, objavljeno v Uradnem listu dne 26. 7. 2002, sta se iz te funkcije oblikovali dve funkciji: funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti in varstva naravnih vrednot ter funkcija varovanja kulturne dediščine.

c) Izdelava modelov razvoja sestojev

V ta namen smo opravili naslednje:

- zbrali smo vse dosegljive dosedanje rezultate raziskav proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč v Sloveniji;

- s pomočjo teh podatkov in na podlagi drugih znanih podatkov o značilnosti rastišč in prirastkov posameznih drevesnih vrst na njih, smo ocenili za posamezne drevesne vrste oziroma skupine vrst (npr. plemeniti listavci, drugi trdi listavci) proizvodne sposobnosti na rastiščih, za katere ni bilo na razpolago neoporečno ugotovljene vrednosti za proizvodno sposobnost; vsa gozdna rastišča Slovenije smo združili v 28 skupin rastišč;

- na osnovi čeških tablic, ter pri posameznih drevesnih vrstah tudi drugih tablic, smo za vseh 28 skupin rastišč in za deset drevesnih vrst oziroma njihovih skupin (z izjemo tistih, ki se na določenih rastiščih ne pojavljajo) določili krivulje razvoja debeline srednjega sestojnega premera v odvisnosti od starosti sestoja ter krivulje razvoja lesne zaloge sestoja v odvisnosti od njegove starosti;

- izdelan je bil računalniški program (lastna računalniška rešitev), s katerim je mogoče na podlagi omenjenih krivulj razvoja sestojev posameznih drevesnih vrst oziroma njihovih skupin na posameznih od 28 skupin rastišč, izračunati deleže razvojnih faz, povprečno in končno lesno zalogo sestoja ter še nekatere sestojne parametre, ter zahteven računalniški program (tudi lastna računalniška rešitev), ki na podlagi teh krivulj in (posebej proučenih) porazdelitev debelin drevja pri danem srednjem sestojnem premeru, izračuna tudi modelno (optimalno) debelinsko strukturo drevja v sestojih modelne (uravnotežene) strukture razvojnih faz;

- izdelan je bil računalniški program (lastna računalniška rešitev), ki ob določenih predpostavkah (vnaprej se določi ključno drevesno vrsto v sestoji in njej prilagojeno pomladitveno dobo) izračuna vse glavne razvojne parametre tudi za sestoje poljubne modelne zmesi drevesnih vrst; to je zelo koristilo izdelovalcem gozdnogospodarskih načrtov po območnih enotah, saj se zlasti zaradi rastiščnih, v določenih primerih pa tudi sestojnih razmer, modelne zmesi drevesnih vrst tudi na podobnih rastiščih med GGO vendarle nekoliko razlikujejo.

d) Izdelava računalniškega programa za simuliranje izračuna možnega poseka ob spreminjanju višine ciljne lesne zaloge, intenzivnosti poseganja v sestoje posameznih razvojnih faz oziroma zgradb sestojev ter ob spreminjanju dolžine obdobja, v katerem načrtujemo doseči ciljno lesno zalogo.

e) Pridobitev podatkov o gozdovih, ki so bili vrnjeni denacionalizacijskim upravičencem do konca leta 2000 ter izdelava računalniških programov za ureditev podatkov v lastniško nove odseke (gre za oblikovanje začasnih odsekov samo v računalniški bazi)

Zaradi precejšnjih sprememb v pogledu lastništva gozdov zaradi denacionalizacije v zadnjih desetih letih, smo v želji, da v gozdnogospodarskih načrtih območij 2001-2010 vendarle prikažemo kolikor je le mogoče aktualno lastniško strukturo slovenskih gozdov, v začetku leta 2001 pridobili od Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov RS ter od Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano uradne podatke o že vrnjenih gozdnih parcelah denacionalizacijskim upravičencem. Kot dopolnitev teh podatkov smo upoštevali tudi vse odločbe o vrnitvi gozdov, katerih kopije so uspele pridobiti območne enote ZGS – pridobitev kopij odločb je neuradna, saj ZGS ni stranka v denacionalizacijskih postopkih in neposredno ne prejema teh odločb. Izdelan je bil tudi računalniški program za ureditev vseh baz podatkov po novih začasnih odsekih (do izida novega Pravilnika so bili namreč odseki lastniško čisti).

f) Vektorski zajem vseh mej odsekov oziroma oddelkov

2. 2 Gojenje gozdov

2. 2 Silviculture

a) Izdelava navodil za usklajeno določitev obsega gojitvenih del na ravni ZGS

Izdelana so bila navodila za določitev nujnosti in prioriteta za gojitvena dela, da bi dosegli čim večjo usklajenost pri določitvi obsega gojitvenih del med območnimi enotami.

2. 3 Gozdna tehnika

2. 3 Forest technology

Na področju gozdne tehnike so bile za potrebe gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001-2010 opravljene naslednje naloge:

a) Ureditev pregleda razmejitve javnih in gozdnih cest ter uskladitev podatkov z občinami

b) Izpopolnitev katastra gozdnih cest s podatki, potrebnimi za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov območij

c) Vektorski računalniški zajem vseh gozdnih cest

d) Dopolnitev manjkajočih podatkov v bazah odsekov, npr. podatkov o pravih sredstvih ter pravih razdaljah po odsekih

Po prejšnjem pravilniku, ki je določal gozdnogospodarsko načrtovanje, obvezne preglednice gozdnogospodarskih načrtov niso vsebovale teh podatkov, zato so bile baze podatkov v pogledu teh podatkov pomanjkljive.

e) Izdelava metodologije za določitev razredov intenzivnosti vzdrževanja gozdnih cest po GGE

f) Izdelava metodologije za uvrstitev gozdnih predelov v prioritete razrede za izgradnjo gozdnih cest

2. 4 Gozdne živali in lovstvo

2. 4 Forest animals and hunting

Na področju gozdnih živali in lovstva so bile za potrebe gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010 opravljene naslednje naloge:

a) Obdelava podatkov popisa poškodovanosti gozdnega mladja zaradi rastlinojede divjadi iz leta 2000 ter primerjava s podatki popisa iz leta 1996.

b) Določitev pomembnih habitatov, ne le za divjad, ampak tudi za številne druge živalske in rastlinske vrste, zlasti za redke in ogrožene vrste.

2. 5 Področje varstva narave

2. 5 Nature conservation

Podrobno smo analizirali Naravovarstvene smernice h gozdnogospodarskim načrtom GGE, ki jih je skladno z drugim odstavkom 97. člena Zakona o ohranjanju narave (Ur. list RS, št. 56/99) ZGS že pridobil od Regionalnih zavodov za varstvo narave in kulturne dediščine ter se na sestanku s predstavniki Uprave za varstvo narave oziroma Agencije RS za okolje in vseh sedmih regionalnih Zavodov za varstvo narave in kulturne dediščine, dogovorili o enotni vsebini (stopnji podrobnosti) in obliki naravovarstvenih smernic za potrebe gozdnogospodarskih načrtov območij. Na tej podlagi je

Agencija RS za okolje izdelala Naravovarstvene smernice za gozdarstvo – za gozdnogospodarske načrte območij z obdobjem veljavnosti 2001–2010, ki jih je ZGS upošteval ob izdelavi načrtov.

3 POVZETEK GOZDNOGO SPODARSKIH NAČRTOV OBMOČIJ ZA OBDOBJE 2001–2010

3 SUMMARY OF REGIONAL FOREST MANAGEMENT PLANS FOR THE 2001–2010 PERIOD

3. 1 Stanje gozdov v Sloveniji

3. 1 State of forests in Slovenia

3.1.1 Kategorije gozdov

3.1.1 Forest categories

Preglednica 1: Pregled površin gozdov v Sloveniji po kategorijah gozdov

Table 1: Forest surfaces in Slovenia by categories of forest

Kategorija gozdov	Površina ha
Večnamenski gozdovi	1.006.811
GPN*, v katerih so gozdnogospodarski ukrepi dovoljeni	50.960
GPN, v katerih gozdnogospodarski ukrepi niso dovoljeni	10.301
Varovalni gozdovi	74.054
Skupaj vsi gozdovi	1.142.126

* Gozdovi s posebnim namenom

ZGS je v preteklih letih izdelal nova predloga varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom, v katerih gozdnogospodarski ukrepi niso dovoljeni (v bistvu gozdni rezervati), ki po obsegu nekoliko presegata površini navedenih kategorij, kot ju kaže preglednica, vendar se postopek razglasitve teh gozdov še ni izpeljal, saj je bilo potrebno, skladno z dogovorom med Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstvom za okolje in prostor, počakati spremembo Zakona o gozdovih, s katero je določeno, da se gozdovi omenjenih kategorij razglasijo z uredbo Vlade RS in ne z zakonom, kot je to prej določal Zakon o gozdovih. Tako je bilo potrebno pri opredelitvi gozdov obravnavanih kategorij slediti tretjemu odstavku 93. člena Zakona o gozdovih, ki določa, da so do uskladitve aktov zavarovano naravno bogastvo gozdovi, ki so kot gozdovi z izjemno poudarjeno katerokoli ekološko funkcijo ali raziskovalno, higiensko-zdravstveno funkcijo ali funkcijo naravne

in kulturne dediščine določeni v gozdnogospodarskih načrtih območij z veljavnostjo 1.1.1991 do 31. 12. 2000.

Površina varovalnih gozdov je vendarle znatno večja od njihove površine v preteklih gozdnogospodarskih načrtih območij (46.805 ha), ker se je povečala površina gozdov znotraj oddelkov oziroma odsekov, ki so bili s preteklim načrtom opredeljeni kot varovalni gozdovi, in sicer zaradi zaraščanja, še bolj pa zaradi vključitve rušja h gozdovom (skladno z Zakonom o gozdovih iz leta 1993).

Gozdovi s posebnim namenom, v katerih so gozdnogospodarski ukrepi dovoljeni, je precej raznolika kategorija, ki se površinsko tudi precej spreminja (povečuje), saj zajema vse preostale gozdove na zavarovanih območjih, ki so zavarovana skladno z Zakonom o gozdovih ali skladno s predpisi o varstvu naravne dediščine oziroma naravnih vrednot.

3.1.2 Gozdni fondi gozdov v sloveniji po gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 2001-2010

3.1.2 Forest data for slovene forests according to regional forest management plans for the 2001–2010 period

Gozdni fondi (površina, lesna zaloga, prirastek), navedeni v osnutkih gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010, so dosledno povzeti po podatkih gozdnogospodarskih načrtov GGE z začetkom veljavnosti 1.1.1991–1.1.2000, za katere so bile meritve opravljene v obdobju 1990–1999. Podatki o poseku in izvedenih delih v gozdovih pa

so dosledno povzeti iz evidenc za obdobje 1991–2000, saj so se tudi v preteklih gozdnogospodarskih načrtih območij načrtovane količine nanašale na to obdobje.

Površina gozdov

Forest surface

Površina gozdov se v Sloveniji nenehno povečuje že prek 120 let (v obdobju 1875–1947 se je površina gozdov v Sloveniji povečala za 19 %, od leta 1947 dalje pa za nadaljnjih 30 %). Odmaknjena in za kmetijsko proizvodnjo manj primerna zemljišča se še vedno zaraščajo, zato z upoštevanjem na novo izdelanih načrtov vselej beležimo tudi povečano površino gozdov.

V nasprotju s pojavom zaraščanja opisanih zemljišč pa se v primestnih območjih in v območjih intenzivnega kmetijstva srečujemo z velikimi pritiski na gozd in gozdni prostor. ZGS obravnava letno 750–900 vlog za soglasje za poseg v gozd in gozdni prostor, krčitvam v povprečnem letnem obsegu približno 200–300 ha gozdov se v preteklih letih nismo mogli izogniti.

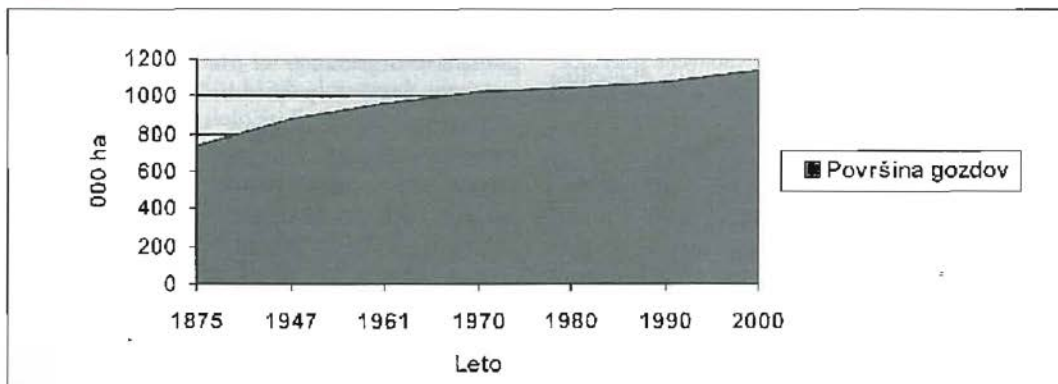
Lesna zaloga

Growing stock

Lesna zaloga gozdov v Sloveniji se povečuje, odkar smo jo začeli slovenski gozdarji po 2. svet. vojni podrobneje ugotavljati in spremljati, kar je nedvomno odraz strokovnega in skrbnega dela z gozdovi. Veliko povečanje lesne zaloge, ki ga kaže grafikon 1 za obdobje po letu 1990, pa ni samo posledica njenega toliko večjega realnega

Grafikon 1: Spreminjanje površine gozdov v Sloveniji v obdobju 1875 – 2000

Graph 1: Changes in forest surface in Slovenia from 1875 – 2000



Vir: Program razvoja gozdov v Sloveniji (1996) in ZGS

Preglednica 2: Površina gozdov v Sloveniji po gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 2001–2010 ter primerjava s podatki iz preteklih območnih načrtov (v ha)

Table 2: Forest surface in Slovenia according to regional forest management plans for the 2001–2010 period and comparison with data from earlier regional plans (in ha)

GGO	Načrt GGO 199–20001			Načrt GGO 199–20001					Ind. skupaj 2001–2010/ 1991–2000
	Družbeni	Zasebni	SKUPAJ	Državni	Občinski	Zasebni	G. drugih pr. oseb	SKUPAJ	%
Tolmin	55.436	68.944	124.380	35.502	18.186	84.554	0	138.242	111
Bled	32.086	25.994	58.080	27.537	1.112	36.042	2.807	67.498	116
Kranj	22.706	45.806	68.512	10.722	710	58.485	1.348	71.265	104
Ljubljana	31.181	106.809	137.990	21.316	517	118.290	221	140.344	102
Postojna	37.636	33.855	71.491	32.301	61	43.945	257	76.564	107
Kočevje	54.237	29.369	83.606	53.701	26	37.655	190	91.572	109
Novo mesto	28.612	55.231	83.843	23.149	876	69.200	432	93.657	112
Brežice	16.182	49.350	65.532	9482	0	57.184	2.565	69.231	106
Celje	15.405	55.279	70.684	12.276	272	59.247	1.114	72.909	103
Nazarje	17.519	27.909	45.428	11.622	50	36.284	379	48.335	106
Sl. Gradec	25.717	33.384	59.101	17.020	0	42.955	0	59.975	101
Maribor	34.239	59.811	94.050	21.900	61	71.238	2.127	95.326	101
M. Sobota	10.350	24.760	35.110	8.918	135	28.650	175	37.878	108
Sežana	21.956	52.327	74.283	16.515	217	62.509	87	79.328	107
SLOVENIJA	403.262	668.828	1072090	301.961	22.223	806.238	11.702	1.142.124	106
Deleži (%)	38	62	100	26	2	71	1	100	

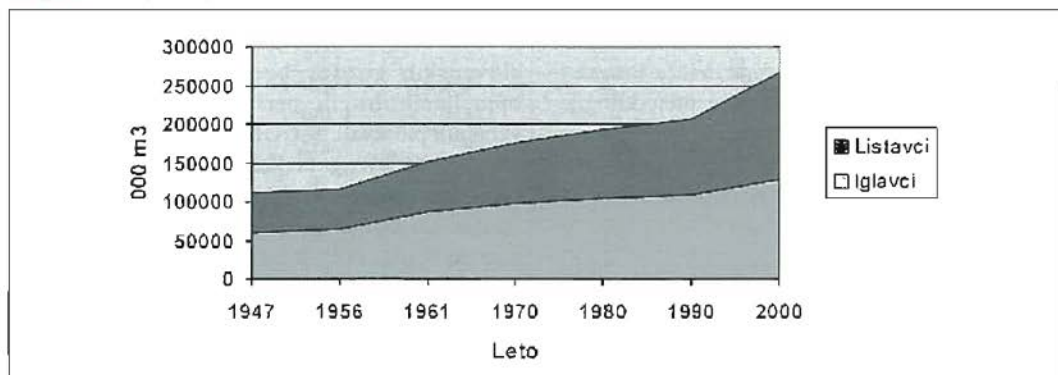
povečevanja, čeprav je nedvomno tudi to prisotno, ampak je tudi posledica spremenjene (natančnejše) metodologije ugotavljanja lesne zaloge.

Za ugotavljanje lesne zaloge gozdov, prirastkov in še nekaterih podatkov o gozdovih se je po letu 1991 začela v Sloveniji široko uveljavljati metoda stalnih vzorčnih ploskev, pri kateri se v obliki sistematičnega vzorčenja ugotavlja lesna zaloga dreves na stalnih vzorčnih ploskvah velikosti 5 arov

(drevje tanjše od 30 cm se meri samo na manjši koncentrični ploskvi velikosti 2 arov). Z novim Pravilnikom je postala ta metoda ugotavljanja lesne zaloge in prirastka gozdov osnovna metoda ugotavljanja lesne zaloge in prirastka za vse gozdove na rastiščih s proizvodno sposobnostjo več kot 4 m³/ha na leto. Na znatnem delu površin, predvsem v gozdovih listavcev, kjer se danes ugotavlja lesna zaloga na opisan način, je bila v

Grafikon 2: Spreminjanje lesne zaloge gozdov v Sloveniji v obdobju 1947 – 2000

Graph 2: Changes in growing stock in Slovene forests from 1947 – 2000



Vir: Program razvoja gozdov v Sloveniji (1996) in ZGS

Preglednica 3: Lesna zaloga iglavcev in listavcev po gozdnogospodarskih območjih

Table 3: Growing stock of conifer and broad-leaved trees by forest management regions

	Iglavci		Listavci		Skupaj
	m ³	%	m ³	%	m ³
Tolmin	7.785.885	28	20.220.897	72	28.006.782
Bled	12.215.717	74	4.381.725	26	16.597.442
Kranj	12.562.594	65	6.764.474	35	19.327.068
Ljubljana	14.461.106	47	16.307.204	53	30.768.310
Postojna	9.592.647	55	7.848.530	45	17.441.177
Kočevje	11.644.702	47	13.290.421	53	24.935.123
Novo mesto	6.352.949	30	14.476.392	70	20.829.341
Brežice	2.925.102	17	14.590.478	83	17.515.580
Celje	6.679.136	39	10.490.879	61	17.170.015
Nazarje	9.883.956	78	2.853.101	22	12.737.057
Slovenj Gradec	15.692.096	86	2.491.097	14	18.183.193
Maribor	12.979.774	49	13.348.368	51	26.328.142
Murska Sobota	2.233.384	30	5.286.429	70	7.519.813
Sežana	2.812.779	30	6.532.003	70	9.344.782
SLOVENIJA	127.821.829	48	138.881.996	52	266.703.825

preteklosti lesna zaloga gozdov ugotavljana le z okularnimi cenitvami, s takimi cenitvami pa je bila lesna zaloga gozdov praviloma znatno podcenjena. Znatni porast lesne zaloge gozdov v obdobju 1991–2001 je zato v precejšnji meri tudi posledica spremembe v metodologiji ugotavljanja lesne zaloge.

Razmerje med iglavci in listavci je v prid iglavcem naraščalo vse do leta 1961, ko je bil delež iglavcev 58 %, nato pa se je začel zniževati in je v letu 2000 delež listavcev po dolgi desetletjih prvič presegel 50 %, in sicer je danes razmerje iglavcev proti listavcem 48:52. V veliki meri je zmanjševanje deleža iglavcev posledica intenzivnega sušenja jelke v dolgem obdobju, približno 1960–1990, ponekod pa jelka še vedno ni zadovoljive vitalnosti, nezadovoljivega pomlajevanja jelovih gozdov zaradi preštevilnih populacij rastlinojede divjadi, v zadnjih letih pa je povečevanje deleža listavcev delno tudi posledica spremenjene metodologije ugotavljanja lesne zaloge gozdov, saj danes z objektivno metodo (vzorčenjem) ugotavljamo tudi lesno zalogo ekonomsko povprečnih (ne le najboljših) gozdov.

Prirastek

Increment

Glede ugotavljenega povečanja prirastka slovenskih gozdov v zadnjih letih velja enaka opomba, kot smo jo zapisali v zvezi z zabeleženim povečanjem

njihove lesne zaloge. Skupaj z realno rastjo lesne zaloge slovenskih gozdov se gotovo povečuje tudi prirastek lesa v njih, vendar pa dejstvo, da izračun prirastka poteka prek podatka o lesni zalogi, pojasnjuje, da je ugotovljeno povečanje prirastka v znatni meri tudi posledica povečanja lesne zaloge, ki izvira iz izpopolnjene metode njenega ugotavljanja.

Glede na metodologijo ugotavljanja prirastka lesa v preteklosti, lahko v splošnem pri podatkih o prirastku računamo s podobno netočnostjo kot pri lesni zalogi, čeprav se zdi, da gre v absolutnem pri njem za manjšo napako. Na eni strani je bil namreč prirastek nedvomno določen pre nizko zaradi pre nizko ugotovljenih lesnih zalog, na drugi strani pa kaže, da je bil, vsaj v nekaterih GGO, sam odstotek priraščanja drevja določen celo nekoliko previsoko. Natančnejše podatke o prirastku slovenskih gozdov bomo pridobili šele po opravljenih drugih meritvah dreves na stalnih vzorčnih ploskvah. V GGE, kjer se je začelo lesno zalogo gozdov ugotavljati s stalnimi vzorčnimi ploskvami najprej, potekajo v zadnjih letih meritve sestojev na stalnih vzorčnih ploskvah že v drugo, zato do boljših ocen prirastka nismo več daleč.

Preglednica 4a: Lesna zaloga in prirastek gozdov v Sloveniji po gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 2001–2010 ter primerjava s podatki iz preteklih območnih načrtov

Table 4a: Growing stock and forest increment in Slovenia according to regional forest management plans for the 2001–2010 period and comparison with data from previous regional plans

GGO	Lesna zaloga			Letni prirastek		
	Načrt GGO 1991 – 2000 m ³	Načrt GGO 2001 – 2010 m ³	Indeks 2001–2010/ 1991 – 2000 %	Načrt GGO 1991–2000 m ³	Načrt GGO 2001 – 2010 m ³	Indeks 2001–2010/ 1991–2000 %
Tolmin	18.157.914	28.006.782	154,2	425.379	705.034	165,1
Bled	13.759.242	16.597.442	120,6	310.882	329.521	106,0
Kranj	15.614.607	19.327.068	123,8	370.099	472.487	127,7
Ljubljana	25.608.879	30.768.310	120,1	611.698	781.180	127,7
Postojna	15.177.480	17.441.177	114,9	408.903	440.838	107,8
Kočevje	20.065.567	24.935.123	124,3	539.262	627.270	116,3
Novo mesto	16.871.713	20.829.341	123,5	480.614	599.406	124,7
Brežice	10.296.481	17.515.580	170,1	300.621	509.544	169,5
Celje	14.066.301	17.170.015	122,1	378.871	422.142	111,4
Nazarje	10.826.676	12.737.057	117,6	238.044	304.697	128,0
Slovenj Gradec	15.042.351	18.183.193	120,9	382.169	445.972	116,7
Maribor	20.944.395	26.328.142	125,7	512.155	734.819	143,5
Murska Sobota	5.150.856	7.519.813	146,0	135.943	201.148	147,9
Sežana	5.895.858	9.344.782	158,5	208.196	349.041	167,7
SLOVENIJA	207.478.320	266.703.825	128,5	5.302.836	6.923.099	133,1

Preglednica 4b: Lesna zaloga in prirastek gozdov v Sloveniji po hektaru po gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 2001–2010 ter primerjava s podatki iz preteklega območnega načrta

Table 4b: Growing stock and forest increment per hectare in Slovenia according to regional forest management plans for the 2001–2010 period and comparison with data from previous regional plans

GGO	Lesna zaloga			Letni prirastek		
	Načrt GGO 1991–2000 m ³ /h	Načrt GGO 2001–2010 m ³ /h	Indeks 2001–2010/ 1991–2000 %	Načrt GGO 1991–2000 m ³ /h	Načrt GGO 2001–2010 m ³ /h	Indeks 2001–2010/ 1991–2000 %
Tolmin	146	202	139	3,4	5,1	149
Bled	237	246	104	5,3	4,9	92
Kranj	227	271	119	5,4	6,6	122
Ljubljana	185	219	118	4,5	5,6	124
Postojna	212	227	107	5,7	5,8	101
Kočevje	240	272	113	6,4	6,8	106
Novo mesto	201	222	110	5,7	6,4	112
Brežice	157	253	161	4,6	7,4	161
Celje	199	235	118	5,4	5,8	107
Nazarje	238	264	110	5,2	6,3	121
Slovenj Gradec	254	303	120	6,5	7,4	114
Maribor	222	276	124	5,4	7,7	143
Murska Sobota	147	199	135	3,9	5,3	136
Sežana	79	118	149	2,8	4,4	157
SLOVENIJA	193	233	121	4,9	6,1	124

3.1.3 Funkcije gozdov

3.1.3 Forest functions

Prvo okvirno ovrednotenje funkcij gozdov Slovenije je bilo izvedeno v letu 1991 ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 1991–2000. Za potrebe državnega prostorskega plana in

gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010 je ZGS, skladno z merili Pravilnika, v letih 1998–2000 ponovno, celovito in podrobno ovrednotil funkcije gozdov. Površine gozdov s poudarjenimi funkcijami gozdov po tem ovrednotenju prikazuje preglednica 5.

Preglednica 5: Površine s poudarjenimi funkcijami gozdov leta 2000 ter primerjava površin ekoloških in socialnih funkcij gozdov oziroma gozdnega prostora med leti 1991 in 2000

Table 5: Surfaces with emphasized forest functions in 2000 and comparison of surfaces with ecological and social forest functions in 1991 and in 2000

Vrsta funkcije	Stopnja poudarjenosti funkcije	Površina 2000*	Površina 1991		Indeks 2000 / 1991
			Izvima	korigirana**	
		ha	ha	ha	%
EKOLOŠKE FUNKCIJE					
F. varovanja gozdnih	I	160.739	77.380	86.047	187
Zemljišč in sestojev	II	262.063	147.514	164.036	160
Biotopska	I	59.840	5.065	5.632	1.063
	II	155.377	48.234	53.636	290
Hidrološka	I	33.091	22.198	24.684	134
	II	497.515	150.029	166.832	298
Klimatska	I	24.304	3.068	3.412	712
	II	44.713	14.342	15.948	280
SOCIALNE FUNKCIJE					
Zaščitna	I	13.490	6.461	7.185	188
	II	17.080	18.342	20.396	84
F. naravne dediščine	I	39.679	29.001	32.249	-
	II	115.203			-
F. kulturne dediščine	I	3.993	126.923	141.138	-
	II	8.168			-
Higiensko-zdravstvena	I	19.817	14.713	16.361	121
	II	49.754	42.601	47.372	105
Turistična	I	16.064	7.752	8.620	-
	II	21.511			-
Rekreacijska	I	27.952	82.940	92.229	-
	II	68.570			-
Poučna	I	4.999	359	399	1.252
	II	4.906	2.342	2.604	188
Estetska	I	27.176	1.443	1.605	1.693
	II	55.273	46.275	51.458	107
Raziskovalna	I	17.023	6.645	7.389	230
	II	-	4.421	4.916	-
Obrambna	I	3.415	-	-	-
	II	1.703	-	-	-
PROIZVODNE FUNKCIJE					
Lesnoproizvodna	I	615.923			
	II	348.545			
	III	156.259			
	0	39.354			
Lovnogospodarska	I	9.637			
Funkcija pridobivanja drugih gozdnih dobrin	I	24.898			

Opombe:

- * Podatki se nanašajo samo na večje površine gozdov s poudarjenimi funkcijami, ki praviloma presegajo 3 ha in se jih je upoštevalo pri oblikovanju funkcijskih enot. Manjše površine (točkovni objekti) in ozki pasovi, npr. ob poteh in vodotokih (linijski objekti) v te podatke niso zajeti.
- Poimenovanje funkcij je skladno z Zakonom o gozdovih (1993), z izjemo Funkcije varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja, ki smo jo razčlenili v dve funkciji. V tem smislu je členitev skladna s pravkar sprejeto spremembo Zakona o gozdovih (Ur. list RS, št. 67/2002).
- ** Površine za leto 1991 se nanašajo na gozd, ki ga je bilo tedaj 1.089.614 ha, površine za leto 2000 pa na gozdni prostor, ki ga je 1.211.213 ha. Zaradi boljše primerljivosti med podatki obeh ovrednotenj, smo površine iz leta 1991 pomnožili z indeksom razlike v površini (1,112), kar je dalo »korigirano površino«.

Iz preglednice 5 je razvidno, da se je ob novem ovrednotenju funkcij gozdov in gozdnega prostora določilo v gozdovih oziroma gozdnem prostoru poudarjene funkcije na znatno večjih površinah kot v letu 1991. Poleg estetske funkcije, katere določitev je sicer najbolj subjektivna, se je z novim ovrednotenjem funkcij gozdov oziroma gozdnega prostora opredelilo znatno več zlasti biotopske, klimatske in poučne funkcije. Tolikšno povečanje površin s poudarjenimi ekološkimi in socialnimi funkcijami je gotovo delno posledica temeljiteje izvedenega ovrednotenja funkcij, vendar pa nedvomno tudi povečane navzočnosti funkcij oziroma njihove poudarjenosti v gozdnem prostoru.

Gradivu je informativno priloženih nekaj kart iz obsežne tematike funkcij gozdov. Karta ekoloških funkcij gozdov prikazuje območja, kjer je ena ali več ekoloških funkcij gozdov poudarjena na ravni 1. ali 2. stopnje. Karta socialnih funkcij gozdov prikazuje analogno vsebino za socialne funkcije gozdov. Karta, ki prikazuje območja prekrivanja ekoloških in okolje obremenjujočih socialnih funkcij gozdov, kaže konfliktna območja v gozdnem prostoru v pogledu rabe gozdov oziroma gozdnega prostora. Navedeni prikazi temeljijo na prostorskih funkcijskih enotah (praviloma večjih od 3 ha), saj točkovnih in linijskih funkcijskih enot na karti majhnega merila ni mogoče prikazati. Karta lesno

proizvodnih funkcij (slika 4) kaže lesnoproizvodni potencial gozdov, upoštevajoč plodnost gozdnih rastišč in stanje gozdnih sestojev. Ta prikaz temelji na podatkih gozdnih oddelkov oziroma odsekov, v prikazu pa so oddelki oziroma odseki združeni po gospodarskih razredih.

3.1.4 Gozdne prometnice

3.1.4 Forest infrastructure

V obdobju 1991–2000 v Sloveniji ni bilo zgrajenih veliko gozdnih cest – le 212,6 km. Skupno je gozdnih cest danes celo manj kot pred desetimi leti, saj je bilo v preteklih letih skoraj 2.000 km gozdnih cest s pretežno javnim značajem prenesenih v upravljanje občin in se zdaj vodijo kot javne ceste. Podatki o gozdnih cestah se v zadnjem času večkrat spreminjajo tudi zaradi dopolnjevanja katastra in seznamov gozdnih cest. Za dokončno ureditev katastra in seznamov gozdnih cest bomo potrebovali še nekaj let. Upoštevajoč tudi produktivne javne ceste znaša danes, po dopolnjenih podatkih, povprečna gostota cestnega omrežja v gozdovih Slovenije 19,8 m cest/ha. Podatki po GGO so prikazani v preglednici 6. Zaradi celovite revizije podatkov o gozdnih cestah, neposredna primerjava aktualnih podatkov o gostoti cestnega omrežja v gozdovih s podatki izpred desetih let, ni mogoča (po Dobretu je bilo tedaj vseh gozdnih cest 11.992

Preglednica 6: Odprtost gozdov s cestami po GGO

Table 6: Forest road density (by forest management regions)

GGO	Vse gozdne ceste km	Produktivne dolžine cest			
		Gozdne km	Javne km	Skupaj km	Gostota m/ha
Tolmin	1.161	1.037	1.027	2.064	14,9
Bled	822	818	203	1.021	23,5
Kranj	602	602	1.013	1.615	24,7
Ljubljana	1.056	917	1.146	2.063	15,8
Postojna	1.146	1.146	428	1.574	21,3
Kočevje	1.320	1.199	237	1.436	16,6
Novo mesto	784	693	687	1.381	14,8
Brežice	652	591	595	1.186	17,1
Celje	797	777	1.257	2.034	29,0
Nazarje	563	515	413	928	22,4
Slovenj Gradec	1.656	1.257	398	1.655	29,4
Maribor	856	838	2.512	3.350	35,4
Murska Sobota	428	413	987	1.400	37,9
Sežana	444	411	550	961	12,1
SLOVENIJA	12.287	11.215	11.453	22.668	19,8

km, produktivnih gozdnih cest 10.427 km, produktivnih javnih cest 5.897 km, skupaj produktivnih cest torej 16.324 km, kar je dalo povprečno gostoto cestnega omrežja v Sloveniji 15,2 m/ha).

3.1.5 Drugi kazalci stanja gozdov

3.1.5 Other indexes of forest status

3.1.5.1 Zdravstveno stanje gozdov

3.1.5.1 Health status of the forests

Preglednica 7: Gibanje deležev (v %) močnejše poškodovanega drevja (z osutostjo krošenj nad 25 %) v obdobju 1987–2000 – upoštevani so podatki iz vzorčnih ploskev na mreži 4x4 km

Table 7: Proportions (in %) of more intensively damaged trees (tree defoliation above 25 %) in the 1987 – 2000 period – data from sample plots on 4 x 4 km grid have been taken into account)

	1987	1991	1995	2000
Iglavci	30,1	19,7	37,6	32,3
Listavci	8,4	6,3	17,6	16,7
Skupaj	17,1	10,9	24,6	22,2

Vir: Gozdarski inštitut Slovenije

Popisa osutosti krošenj oziroma zdravstvenega stanja v letih 1995 in 2000 sta v sodelovanju izvedla ZGS in Gozdarski inštitut Slovenije, ki je podatke tudi obdelal. Z rezultati popisov ne moremo biti zadovoljni. Težko je vso poškodovanost drevja pripisati onesnaženemu zraku, saj trendi o njegovi kakovosti niso neugodni, na drugi strani pa je opažena korelacija med osutostjo krošenj in klimatskimi razmerami v času vegetacije, tako da je lahko večji delež drevja z močnejšo osutostjo (nad 25 %) prav v zadnjih letih tudi posledica toplejše oziroma bolj sušne klime v vegetacijskem obdobju. Ne glede na vzrok povečanja osutosti krošenj, pa rezultati popisov kažejo na zmanjševanje vitalnosti drevja, kar se nedvomno odraža v njegovi povečani občutljivosti na različne biotske in abiotske dejavnike.

3.1.5.2 Stanje odnosov med populacijami rastlinojede divjadi in gozdnim okoljem

3.1.5.2 Relationship between populations of herbivorous wild game and the forest environment

Z gozdnim okoljem neusklajene populacije rastlinojedih vrst divjadi so brez dvoma pomemben dejavnik, ki zmanjšuje stabilnosti slovenskih

gozdov in ogroža trajnost gozdov in njihovih funkcij. V mnogih predelih Slovenije gre za desetletja star pojav. Prizadetost gozdov zaradi neusklajenosti populacij rastlinojedih divjadi in gozdnega okolja se odraža predvsem v oviranem ali celo povsem onemogočenem naravnem obnavljanju gozdov ter v potrebnosti dragih zaščitnih ukrepov ob obnovi gozdov s sadnjo.

V preglednici 8 so navedeni rezultati popisa poškodovanosti gozdnega mladja zaradi objedanja rastlinojede divjadi, ki je bil opravljen leta 2000. ZGS spremlja tovrstno poškodovanost gozdnega mladja na mreži vzorčnih ploskev na območju vse Slovenije, in sicer izvaja na njih podroben popis vsake štiri leta, na polovici teh obdobj pa še manj podroben popis (upoštevajoč samo poškodbe, nastale v zadnjem letu). Podatke prikazujemo za gozdno mladje višine 16–150 cm, saj število manjšega mladja iz leta v leto zelo niha, kar otežuje analize.

Povsod, kjer poškodovanost mladja višine 16–150 preseže 40 %, lahko z gotovostjo pričakujemo resno moteno naravno obnovo gozdov. V nekaj območjih je celo v povprečju delež poškodovanega gozdnega mladja navedene višine večji od 40 %, seveda pa so v številnih drugih območjih navzoči obsežni gozdni predeli z nesprejemljivo visoko stopnjo poškodovanosti gozdnega mladja.

Preglednica 8: Delež poškodovanega mladja po rastlinojedi divjadi po gozdnogospodarskih območjih – popis 2000

Table 8: Proportion of damaged young growth by herbivorous wild game according to forest management regions – 2000 inventory

GGO	Število vzorčnih ploskev	Delež poškodovanega mladja (16–150 cm) %
Tolmin	262	38
Bled	136	39
Kranj	169	28
Ljubljana	243	31
Postojna	160	47
Kočevje	201	55
Novo mesto	127	26
Brežice	137	23
Celje	133	19
Nazarje	108	24
Slovenj Gradec	116	20
Maribor	183	34
Murska Sobota	52	54
Sežana	160	47
SLOVENIJA	2.187	37

Popis poškodovanosti gozdnega mladja smo izvedli tudi v letu 1996. Po tedanji meritvi je bilo mladja, visokega od 16–150 cm, poškodovanega 36 %. Rezultati popisov so zaskrbnjujoči in obvezujejo vse, ki smo dolžni prispevati k izboljšanju stanja gozdov na tem področju, ZGS, lovske organizacije ter Inšpektorat za gozdarstvo, lovstvo in ribištvo.

S podatki za leto 1991 ne razpolagamo, ker slovensko gozdarstvo v preteklosti teh podatkov ni zbiralo sistematično.

3.2 Analiza gospodarjenja z gozdovi v obdobju 1991–2000

3.2 Analysis of forest management in the 1991 – 2000 period

3.2.1 Posek v obdobju 1991–2000

3.2.1 Cut in the 1991 – 2000 period

Kot kaže preglednica 9, je bilo v preteklem desetletju posekanega le okrog tričetrť količine drevja, ki bi ga bilo mogoče posekati na podlagi načrtovanega etata v gozdnogospodarskih načrtih

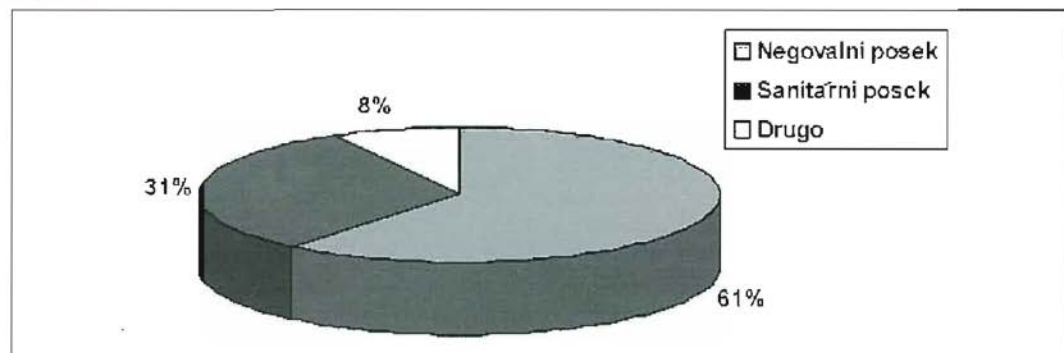
Preglednica 9: Načrtovan in realiziran posek v obdobju 1991–2000

Table 9: Planned and realized cut in the 1991 – 2000 period

GGO	Načrtovano			Realizacija			Indeksi - %		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj	Igl.	List.	Sk.
Tolmin	707.500	1.263.500	1.971.000	585.953	909.029	1.494.982	82,8	71,9	75,8
Bled	1.370.460	278.080	1.648.540	1.074.711	121.590	1.196.301	79,1	44,5	73,3
Kranj	1.670.020	670.489	2.340.509	1.384.362	535.100	1.919.462	82,9	79,8	82,0
Ljubljana	1.950.020	1.561.880	3.511.900	1.527.906	1.042.868	2.570.774	78,4	66,8	73,2
Postojna	1.880.320	654.220	2.534.540	1.275.604	553.068	1.828.672	67,8	84,5	72,2
Kočevje	1.700.500	1.585.800	3.286.300	1.449.911	1.393.710	2.843.621	85,3	87,9	86,5
Novo mesto	891.200	1.912.800	2.804.000	964.542	1.508.368	2.472.910	108,2	78,9	88,2
Brežice	258.860	1.093.870	1.352.730	299.726	962.375	1.262.101	115,8	88,0	93,3
Celje	944.000	1.213.000	2.157.000	592.838	703.662	1.296.500	62,8	58,0	60,1
Nazarje	1.315.363	226.847	1.542.210	996.553	153.300	1.149.853	75,8	67,6	74,6
Sl. Gradec	2.364.161	242.902	2.607.063	1.736.690	137.716	1.874.406	73,5	56,7	71,9
Maribor	1.946.144	1.653.616	3.599.760	1.373.672	919.646	2.293.318	70,6	55,6	63,7
M. Sobota	279.720	599.610	879.330	168.254	454.531	622.784	60,2	75,8	70,8
Sežana	162.000	328.000	490.000	163.367	220.464	383.831	100,8	67,2	78,3
SLOVENIJA	17.440.268	13.284.614	30.724.882	13.594.089	9.615.426	23.209.515	78,0	72,4	75,6

Grafikon 3: Struktura sečenj po vzroku poseka v obdobju 1991–2000

Graph 3: Structure of cut by cause of cut for the 1991 – 2000 period



Opomba:

Negovalni posek vključuje posek pri redčenju, zaradi naravne in tudi umetne obnove, ter posek v prebiralnih gozdovih,

Sanitarni posek vključuje tudi posek oslabelega drevja ob rednih sečnjah,

Drugo vključuje posek na panj (0,5 %), posek zaradi gozdne infrastrukture, krčitev in nedovoljeni posek.

območij za obdobje 1991–2000. Deleži realiziranega poseka glede na etat iz preteklih gozdnogospodarskih načrtov območij so za nekaj odstotkov višji, kot jih beležimo v odnosu do načrtovanega etata oziroma možnega poseka (pri načrtih po letu 1995) pri gozdnogospodarskih načrtih GGE, saj je vsota etata oziroma možnega poseka teh načrtov v zadnjem času v vse večji meri presegala etat, kot je bil določen s preteklimi gozdnogospodarskimi načrti območij.

Trenutno na ravni Slovenije zaradi sorazmerno zelo hitrega spreminjanja lastništva gozdov zaradi denacionalizacije, ne razpolagamo z neoporečnimi primerjavami deleža realiziranja etata oziroma možnega poseka po posameznih oblikah lastništva, saj se podatki o poseku nanašajo na trenutno lastništvo gozda, medtem ko se podatki o možnem poseku nanašajo na lastništvo, kot je bilo v času izdelave gozdnogospodarskega načrta območja oziroma posameznih gozdnogospodarskih načrtov GGE. Opravljene analize vendarle kažejo, da se je v preteklih letih etat oziroma možni posek v državnih gozdovih, za katere ni bilo vloženih zahtevkov za denacionalizacijo, realiziral približno v višini načrtovanega etata oziroma

možnega poseka, pretežni del nerealiziranih sečenj pa gre na račun nižjih sečenj od dovoljenih v zasebnih gozdovih, zlasti v sestojih s tanjšim drevjem listavcev, kjer prihodek od lesa praviloma ne krije stroškov pridobivanja lesa.

3.2.2 Gojitvena in varstvena dela v obdobju 1991–2000

3.2.2 Silvicultural and protection work in the 1991–2000 period

Gojitvenih del ni bilo v preteklem desetletju v Sloveniji izvedenih niti polovico od tistega obsega del, ki so ga predvideli pretekli gozdnogospodarski načrti območij. Razlog je v spremembi sistema njihovega financiranja ter v organizacijskih spremembah v slovenskem gozdarstvu, ki so neugodno vplivale na realizacijo del v gozdovih, zlasti zasebnih, delno pa je nizek delež realiziranih gojitvenih del verjetno tudi posledica nekoliko preveč bogato načrtovanega njihovega obsega.

Preglednica 10: Opravljena gojitvena dela na obnovi in negi gozdov v obdobju 1991–2000 ter primerjava z načrtovanim
Table 10: Realized work relating to regeneration and silviculture in the 1991–2000 period and comparison to planned work

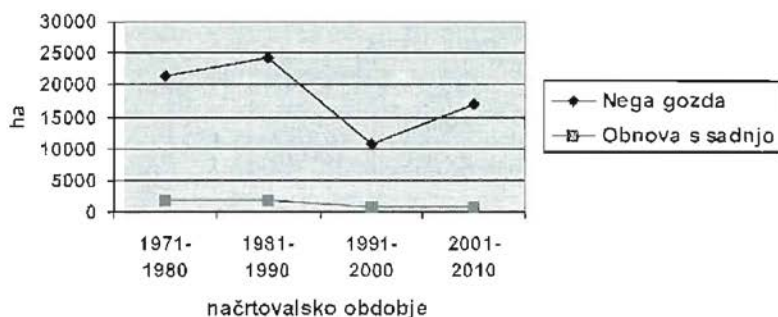
GGO	Obnova*			Nega			Zaščita pred divjadjo		
	Načrtovano ha	Realizirano ha	Delež %ha	Načrtovano ha	Realizirano ha	Delež %	Načrtovano dni	Realizirano dni	Delež %
Tolmin	4.414	713	16	12.359	7.091	57	564	2.449	434
Bled	598	371	62	8.437	5.470	65	3.258	4.366	134
Kranj	1.963	1.149	59	14.692	7.436	51	1.512	5.184	343
Ljubljana	9.069	1.695	19	29.554	12.240	41	8.895	4.120	46
Postojna	5.832	4.795	82	25.852	11.489	44	5.674	7.621	134
Kočevje	3.400	1.465	43	22.637	10.130	45	7.415	8.325	112
Novo mesto	2.395	1.441	60	31.647	12.846	41	1.548	1.796	116
Brežice	3.920	390	10	14.111	3.078	22	**2.000	3.311	165
Celje	1.422	519	36	18.510	5.818	31	4.706	3.918	83
Nazarje	3.381	2.758	82	6.852	3.997	58	5.070	4.783	94
Sl. Gradec	1.539	823	54	17.583	11.013	63	14.035	7.945	57
Maribor	5.469	1.483	27	22.253	7.883	35	12.710	7.834	62
M. Sobota	1.164	866	74	9.466	5.529	58	1.060	4.427	418
Sežana	530	874	165	9.844	2.228	23	860	652	76
SLOVENIJA	45.096	19.342	43	243.797	106.248	44	69.307	66.731	96

Opombi:

* Podatek o obnovi zajema pripravo sestoj, obnovo s sadnjo in setvijo (brez priprave tal).

** Podatek v načrtu neposredno ni naveden, vključen je bil v podatku za skupno varstvo.

Grafikon 4: Obseg izvedene nege gozda in obnove s sadnjo v obdobju 1971–2000 ter načrtovani obseg obojega za obdobje 2001–2010
Graph 4: Realized silvicultural measures and regeneration by planting in the 1971–2000 period, and planned silvicultural measures and regeneration by planting for the 2001–2010 period



3.2.3 Gradnja gozdnih prometnic v obdobju 1991–2000

3.2.3 construction of forest infrastructure in the 1991–2000 period

Gozdnih cest je bilo v preteklem desetletju v Sloveniji zgrajeno prav malo, skoraj zanemarljiva količina. Gradnja gozdnih cest, pa tudi vlak, je ob spremembah organizacije in financiranja slovenskega gozdarstva v začetku devetdesetih let potegnila najkrajši konec. Graditev gozdnih prometnic v zasebnih gozdovih lahko v današnjih razmerah oživi le učinkovito povezovanje lastnikov gozdov ter znatna finančna pomoč države.

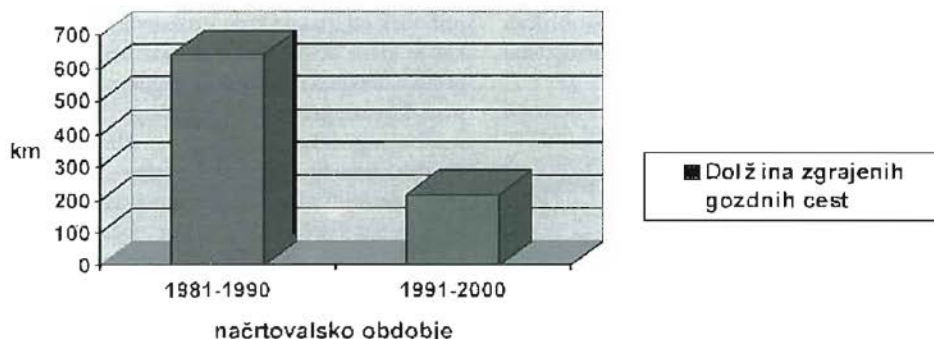
Preglednica 11: Gradnja gozdnih prometnic v obdobju 1991–2000

Table 11: Construction of forest infrastructure in the 1991–2000 period

GGO	Zgrajene gozdne ceste v obdobju 1991–2000 km
Tolmin	20,5
Bled	22,8
Kranj	2,7
Ljubljana	32,9
Postojna	0
Kočevje	11,3
Novo mesto	31,5
Brežice	20,7
Celje	26,7
Nazarje	12,9
Slovenj Gradec	28,0
Maribor	1,6
Murska Sobota	1,0
Sežana	0
SLOVENIJA	212,6

Grafikon 5: Obseg zgrajenih gozdnih cest v obdobju 1981–1990 ter 1991–2000

Graph 5: Forest roads constructed in the 1981–1990 and 1991–2000 periods



3.2.4 posegi v gozd in gozdni prostor v obdobju 1991–2000

3.2.4 measures performed in the forest and in the forest space in the 1991 – 2000 period

Preglednica 12: Krčitve gozdov v obdobju 1991–2000
Table 12: Clearing in the 1991–2000 period

Obdobje	Namen krčitev						Skupaj ha
	Urbanizacija ha	Infrastruktura ha	Kmetijstvo ha	Rudarstvo ha	Energetika ha	Drugo ha	
1981–1990	1.180,20	2.642,90	1.556,70	358,40	23,40	316,50	6.078,50
1991–2000	330,89	736,26	755,61	123,01	146,39	160,33	2.252,49

Zaradi različnih namenov se je v preteklem desetletju izkrčilo 2.259,49 ha gozdov, kar je znatno manj kot v desetletju prej. Daleč največ krčitev gozdov je bilo zaradi kmetijstva in infrastrukture.

3.3 Načrtovani ukrepi za obdobje 2001–2010

3.3 Measures planned for the 2001–2010 period

3.3.1 Možni posek

3.3.1 Allowed cut

Letna višina možnega poseka, predvidenega s predloženimi predlogi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010, je po GGO ter ločeno za iglavce in listavce prikazana v preglednici 13. Skupna količina letnega možnega poseka znaša za vse slovenske gozdove 4.101.056 m³ in znatno, za 33,5 %, presega skupni etat preteklih gozdnogospodarskih načrtov območij¹. Pri presoji povečanja možne količine poseka v slovenskih gozdovih je potrebno upoštevati nekaj dejstev, ki jih v nadaljnjem pojasnjujemo.

V gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 1991–2000 ter v gozdnogospodarskih načrtih GGE, izdelanih pred izidom sedaj veljavnega Zakona o gozdovih, je bil določen etat, ki je pomenil načrtovane obvezujoče sečnje. Načrtovan etat je moral biti realiziran, z dopustnim odstopanjem navzgor ali navzdol (na ravni GGE 10 %, posebej za iglavce in listavce, ter po oblikah lastništva). V predelih, kjer npr. zaradi pomanjkanja

gozdnih prometnic ni bilo mogoče spraviti lesa iz gozda, se praviloma etat ni načrtoval.

Skladno z veljavnim Zakonom o gozdovih, z gozdnogospodarskimi načrti določamo najvišji možni posek, ki ga določimo za vse gozdove, ne glede na to, ali je iz tehničnih ali ekonomskih razlogov v njih realno pričakovati izvedbo sečenj. Zlasti v gorskem svetu ter v zaprtih in manj kakovostnih kraških gozdovih razlika med etatom in možnim posekom ni zanemarljiva, možni posek, določen v teh predelih, pa bo zanesljivo realiziran v zelo majhnem obsegu. Del razlike med sedaj opredeljenim možnim posekom in etati preteklih gozdnogospodarskih načrtov območij je posledica opisane vsebinske razlike med možnim posekom in nekdanjim etatom. Vsekakor pa je predvideno povečanje možnih količin drevoja za posek tudi v dostopnih gozdovih, saj podatki o stanju gozdov in njihovem razvoju to vsekakor dovoljujejo.

Po Programu razvoja gozdov v Sloveniji je potrebno načrtovati zmerne intenzitete sečenj (66 % prirastka pri iglavcih in 50 % prirastka pri listavcih). Načrtovan možni posek je nekoliko višji (67 % prirastka pri iglavcih in 55 % prirastka pri listavcih). Odstopanje je opravičljivo glede na ugotovljene precej večje lesne zaloge slovenskih gozdov, zlasti pri listavcih, kot so bile tiste, na podlagi katerih je bila oblikovana usmeritev v Programu razvoja gozdov v Sloveniji. Ob tem moramo ugotoviti, da gre zlasti v zasebnih gozdovih, povsod tam, kjer prihodek od lesa ne krije stroškov pridobivanja lesa, kar je zlasti pogosto pri poseku tankega drevoja ali poseku drevoja, ki je daleč od kamionske ceste, realno pričakovati precej nižje sečnje od zapisanega možnega poseka v osnutkih gozdnogospodarskih načrtih območij. Hkrati pa moramo poudariti, da si prav v sestojih s tanjšim drevjem opustitve sečenj ne želimo, saj s sečnjo te gozdove negujemo v smislu izboljšanja njihove kakovosti in celovite stabilnosti, akumulacija lesne mase zaradi opustitve redčenja v njih pa je bolj začasna, ker v neredčenem sestoju drevje propada po naravni poti.

¹ V preteklih gozdnogospodarskih načrtih etat ni bil določen enoznačno, saj je bil njegov manjši del določen pogojno, bil je namreč pogojen z izvedbo plemen. V nekaterih območjih je bilo zlasti v prvih letih preteklega desetletja nekaj plemen tudi izvedenih, v drugih pa plemen niso bile izvajane niti v tistem času, pozneje pa je bilo plemen v smislu, kot so jih predvideli gozdnogospodarski načrti, povsod izvedenih zelo malo. Izdelovalci predlogov gozdnogospodarskih načrtov območij so višino načrtovanega etata za preteklo obdobje dorekli na podlagi razpoložljivih podatkov o izvedenih plemenah.

Preglednica 13: Načrtovan letni možni posek za obdobje 2001-2010 po oblikah lastništva, po gozdno-gospodarskih območjih
 Table 13: Planned annual allowed cut for the 2001- 2010 period by ownership structure, according to forest management regions

GGO		Državni	Občinski	Zasebni	G. drugih	Skupaj pravnih oseb
		m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
TOLMIN	Iglavci	42.787	7.500	66.385	0	116.672
	Listavci	59.342	17.018	200.154	0	276.515
	Skupaj	102.129	24.518	266.539	0	393.187
BLED	Iglavci	58.599	571	75.830	3.576	138.576
	Listavci	6.063	220	30.262	960	37.505
	Skupaj	64.662	791	106.092	4.536	176.081
KRANJ	Iglavci	35.703	1.679	147.725	1.717	186.824
	Listavci	8.253	377	81.434	814	90.878
	Skupaj	43.956	2.056	229.159	2.531	277.702
LJUBLJANA	Iglavci	34.083	443	202.226	30	236.782
	Listavci	25.987	459	187.389	184	214.019
	Skupaj	60.070	902	389.615	214	450.801
POSTOJNA	Iglavci	82.956	75	77.040	401	160.472
	Listavci	64.224	61	69.731	283	134.299
	Skupaj	147.180	136	146.771	684	294.771
KOČEVJE	Iglavci	110.483	121	83.950	446	195.000
	Listavci	145.080	21	72.677	222	218.000
	Skupaj	255.563	142	156.627	668	413.000
NOVO MESTO	Iglavci	57.369	647	65.562	737	124.315
	Listavci	82.072	1.560	165.301	1.770	250.703
	Skupaj	139.441	2.207	230.863	2.507	375.018
BREŽICE	Iglavci	13.598	0	27.436	2.266	43.300
	Listavci	32.386	0	161.831	6.783	201.000
	Skupaj	45.984	0	189.267	9.049	244.300
CELJE	Iglavci	25.431	1.336	96.848	914	124.529
	Listavci	24.411	220	140.634	2.052	167.317
	Skupaj	49.842	1.556	237.482	2.966	291.846
NAZARJE	Iglavci	29.785	46	136.361	863	167.055
	Listavci	11.208	159	25.920	223	37.510
	Skupaj	40.993	205	162.281	1.086	204.565
SLOVENJ GRADEC	Iglavci	65.263	0	168.151	0	233.414
	Listavci	7.185	0	17.898	0	25.083
	Skupaj	72.448	0	186.049	0	258.497
MARIBOR	Iglavci	59.826	101	162.805	3.504	226.236
	Listavci	45.760	122	164.325	5.010	215.217
	Skupaj	105.586	223	327.130	8.514	441.453
MURSKA SOBOTA	Iglavci	8.459	110	32.987	83	41.639
	Listavci	31.286	144	56.902	291	88.623
	Skupaj	39.745	254	89.889	374	130.262
SEŽANA	Iglavci	18.617	24	37.062	10	55.713
	Listavci	11.205	76	82.536	42	93.860
	Skupaj	29.822	100	119.598	52	149.573
SLOVENIJA	Iglavci	642.959	12.653	1.380.368	14.547	2.050.527
	Listavci	554.463	20.437	1.456.995	18.634	2.050.529
	Skupaj	1.197.422	33.090	2.837.363	33.181	4.101.056

Preglednica 14: Načrtovan možni posek za obdobje 2001–2010 ter primerjava z doslej načrtovanim etatom (v načrtih GGE po letu 1995 tudi možnim posekom)

Table 14: Planned allowed cut for the 2001–2010 period and comparison to the previously planned quantities (for unit plans after 1995 also comparison to allowed cut)

GGO		Načrt GGO 1991 – 2000		Načrti GGE Poročilo o gozdovih za leto 2000		Načrt GGO 2001 – 2010					
		m ³	%	m ³	%	m ³	%	N01/ N91 %	N01/ GGE %	N01/ LZ %	N01/ Prir. %
TOLMIN	Iglavci	70.750	36	79.412	31	116.672	30	1,65	1,47	15,0	64,9
	Listavci	126.350	64	178.942	69	276.515	70	2,19	1,55	13,7	51,3
	Skupaj	197.100		258.354		393.187		1,99	1,52	14,0	55,4
BLED	Iglavci	137.046	83	127.831	79	138.576	79	101	108	11,3	59,4
	Listavci	27.808	17	33.735	21	37.505	21	135	111	8,5	39,2
	Skupaj	164.854		161.566		176.081		107	109	10,6	53,4
KRANJ	Iglavci	167.002	71	182.864	67	186.824	67	112	102	14,9	60,0
	Listavci	67.049	29	89.303	33	90.878	33	136	102	13,4	56,6
	Skupaj	234.051		272.167		277.702		119	102	14,4	58,8
LJUBLJANA	Iglavci	195.002	56	183.932	51	236.782	53	121	129	16,4	65,9
	Listavci	156.188	44	174.315	49	214.019	47	137	123	13,1	50,7
	Skupaj	351.190		358.247		450.801		128	126	14,7	57,7
POSTOJNA	Iglavci	188.032	74	148.046	61	160.472	54	85	108	16,7	76,0
	Listavci	65.422	26	93.422	39	134.299	46	205	148	17,1	58,5
	Skupaj	253.454		241.468		294.771		116	122	16,9	66,9
KOČEVJE	Iglavci	170.050	52	173.787	49	195.000	47	115	112	16,8	73,7
	Listavci	158.580	48	180.797	51	218.000	53	137	121	16,4	61,1
	Skupaj	328.630		354.584		413.000		126	116	16,6	65,8
NOVO MESTO	Iglavci	89.120	32	116.502	32	124.315	33	139	107	19,7	66,4
	Listavci	191.280	68	243.427	68	250.703	67	131	103	17,3	60,1
	Skupaj	280.400		359.929		375.018		134	104	18,0	62,6
BREŽICE	Iglavci	25.886	19	35.146	17	43.300	18	167	123	14,8	56,9
	Listavci	109.387	81	172.843	83	201.000	82	184	116	13,8	46,8
	Skupaj	135.273		207.989		244.300		181	117	14,0	48,0
CELJE	Iglavci	94.400	44	97.718	41	124.529	43	132	127	18,6	77,6
	Listavci	121.300	56	142.608	59	167.317	57	138	117	15,9	63,7
	Skupaj	215.700		240.326		291.846		135	121	17,0	69,0
NAZARJE	Iglavci	131.536	85	140.046	83	167.055	82	127	119	16,9	71,8
	Listavci	22.685	15	27.837	17	37.510	18	165	134	13,1	52,0
	Skupaj	154.221		167.883		204.565		133	122	16,1	67,1
SLOV. GRADEC	Iglavci	236.416	91	208.540	89	233.414	90	99	112	14,9	61,7
	Listavci	24.290	9	26.691	11	25.083	10	103	94	10,1	36,7
	Skupaj	260.706		235.231		258.497		99	110	14,2	58,0
MARIBOR	Iglavci	194.614	54	209.760	51	226.236	51	116	108	17,4	69,1
	Listavci	165.362	46	204.253	49	215.217	49	130	105	16,1	52,8
	Skupaj	359.976		414.013		441.453		123	107	16,8	60,1
M. SOBOTA	Iglavci	27.972	32	26.585	28	41.639	32	149	157	18,7	74,0
	Listavci	59.961	68	69.893	72	88.623	68	148	127	16,7	61,0
	Skupaj	87.933		96.478		130.262		148	135	17,3	65,0
SEŽANA	Iglavci	16.200	33	35.260	30	55.713	37	343	158	19,8	46,8
	Listavci	32.800	67	81.322	70	93.860	63	286	115	14,4	40,8
	Skupaj	49.000		116.582		149.573		305	128	16,0	42,8
SLOVENIJA	Iglavci	1.744.026	57	1.765.429	51	2.050.527	50	118	116	16,0	66
	Listavci	1.328.462	43	1.719.387	49	2.050.529	50	154	119	14,8	54
	Skupaj	3.072.488		3.484.816		4.101.056		133	118	15,3	59

Možni posek je v predlogih gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010 določen na podlagi aktualnih podatkov o lesni zalogi in prirastku, vendar je bila v primeru gozdov, kjer je v prihodnjih letih očitno pričakovati bistveno spremenjene podatke o gozdnih fondih, v določeni meri upoštevana tudi projekcija gozdnih fondov in posledično možnega poseka v njih, saj bi sicer za te gozdove pričujoči predlogi gozdnogospodarskih načrtov območij že v nekaj letih predstavljali oviro strokovnim odločitvam ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov GGE, ali pa bi bilo potrebno iz teh razlogov v kratkem razmišljati o spremembi nekaterih gozdnogospodarskih načrtov območij.

Zaradi pomanjkljivih izhodiščnih podatkov o stanju lesne zaloge in prirastka, katerih vrednosti so se z uporabo ustrežnejših metod njunega ugotavljanja v večini slovenskih gozdov že v nekaj letih znatno povečale, so prognoze njunega razvoja ter posledično prognoze razvoja možnega poseka v slovenskih gozdovih, ki jih za naslednja desetletja navaja Program razvoja gozdov v Sloveniji, neustrezne. V teh ozirih bo potrebna v prihodnje dopolnitev Programa razvoja gozdov v Sloveniji. Z upoštevanjem podatkov meritev lesne zaloge za potrebe izdelave gozdnogospodarskih načrtov GGE, izdelanih v zadnjih letih, je povprečna hektarska lesna zaloga slovenskih gozdov porasla z 192 m³/ha (po podatkih preteklih gozdnogospodarskih načrtov območij, ki so bili podlaga izdelavi Programa razvoja gozdov v Sloveniji) na 234 m³/ha, kar pomeni povečanje za 22 %. Ker na povečanje povprečne hektarske zaloge zaviralno vpliva vključevanje zaraščajočih površin, se je absolutna lesna zaloga slovenskih gozdov povečala še bolj – za 29 %. Delno je takšno povečanje lesne zaloge gozdov gotovo tudi posledica akumulacije prirastka, vendar seveda v znatno večji meri posledica ustrežnejših meritev lesnih zalog gozdnih sestojev, ki so bile v preteklosti podcenjene.

Glede na to, da je skladno s Pravilnikom iz leta 1998 na ustrezen način določena lesna zaloga šele v približno polovici GGE, pričakujemo v naslednjih nekaj letih še intenziven porast podatka o lesni zalogi slovenskih gozdov, za katero na osnovi že izvedenih meritev vsekakor ocenjujemo, da presega 250 m³/ha. To pa je lesna zaloga, ki bi naj bila po Programu razvoja gozdov v Sloveniji dosežena šele v letu 2020.

Ob dokončnih opredelitvah možnega poseka po GGO smo izvedli tudi simulacije razvoja lesne

zaloge in prirastka gospodarskih gozdov – večnamenskih gozdov in gozdov s posebnim namenom, v katerih so gozdnogospodarski ukrepi dovoljeni (izvzeli smo torej varovalne gozdove in gozdne rezervate) – v naslednjih desetletjih, upoštevajoč najprej aktualne podatke o lesni zalogi in prirastku, variantno pa tudi z upoštevanjem verjetnejše, nekoliko višje vrednosti lesne zaloge, ter nekoliko nižje, morda tudi verjetnejše vrednosti za prirastek (v % od lesne zaloge).

Verjetnost, da je trenutna ocena lesne zaloge slovenskih gozdov še vedno (vsaj) za okrog 20 m³/ha prenizka, je res velika, zato smo v drugi varianti, v kateri smo še vedno upoštevali veljavno, morda nekoliko previsoko ocenjeno intenzivnost letnega priraščanja (2,60 % od lesne zaloge), tudi že kar upoštevali, da bodo v prihodnjem desetletju meritve pokazale za omenjeno vrednost višjo povprečno hektarsko lesno zalogo.

Pri izračunu tretje variante smo upoštevali, da je lesna zaloga že zdaj ustrezno višja, spet pa smo upoštevali nekoliko nižjo intenzivnost priraščanja (2,40 % od lesne zaloge).

Pri izračunu četrte variante smo predpostavili, da se bo z naraščajočo lesno zalogo stopnja akumulacije zmanjševala, kar je vsekakor verjetna predpostavka.

V vseh primerih je upoštevano, da ves prirastek lesa ni izkoristljiv zaradi naravnih izgub (strela...) oziroma izgub lesa zaradi nezmožnosti izdelave in spravila prav vsakega drevesa, ki propade zaradi naravnih dejavnikov. To bi nenazadnje tudi škodilo gozdnemu ekosistemu, zato zlasti v razmerah zelo skrbnega gospodarjenja z gozdovi tudi osnamljamo ekocelice oziroma načrtno puščamo posamezne sušice. Predpostavljamo, da je v državnih gozdovih izkoristljivega ca. 93–95 % prirastka, v zasebnih pa ca. 80–85 % prirastka. V vrednosti za zasebne gozdove je upoštevan tudi posek brez odobritve in tudi dejstvo, da ostane nekaj tega poseka gotovo tudi neevidentiranega in je zato njegova količina nekoliko večja od podatkov v letnih poročilih ZGS o gozdovih.

Kot je razvidno iz vseh simulacij, zagotavlja v osnutkih gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje 2001–2010 zapisani možni posek, tudi če bo v celoti realiziran, pozitiven razvoj slovenskih gozdov in njihovih gozdnih fondov. Ob njem bi lesna zaloga in prirastek gozdov v nekaj desetletjih dosegla okvir optimalnih (modelnih) vrednosti, ki

naj bi po naših analizah znašale za gospodarske gozdove (brez varovalnih gozdov in gozdnih rezervatov) in ob približno uravnoteženem razmerju razvojnih faz sestojev, 300–330 m³/ha

lesne zaloge in 7,2–8,0 m³/ha prirastka, kar bi ob ohranjeni površini gozdov omogočalo posek med šestimi in sedmimi milijoni (bruto) m³.

Preglednica 15: Prikaz simulacije razvoja gozdnih fondov slovenskih gozdov in možnega letnega poseka v njih (upoštevani so večnamenski gozdovi in gozdovi s posebnim namenom, v katerih so gozdnogospodarski ukrepi dovoljeni)

Table 15: Simulation of the development of forest data in Slovene forests and the allowed annual cut (including multiple use forests and forests with special purposes, in which silvicultural measures are allowed)

a) Upoštevani so veljavni podatki o gozdovih:

Leto	Lesna zaloge/ha m ³ /ha	Letni prirastek/ha m ³ /ha	Posek/prirastek %	Letni možni posek	
				Skupaj m ³	m ³ /ha
2001	245				
		6,36	61	4.050.000	3,88
2010	261				
		6,79	61	4.320.000	4,14
2020	279				
		7,25	61	4.620.000	4,42
2030	298				
		7,75	61	4.940.000	4,73
2040	318				
		8,27	87	7.500.000	7,20

b) Upoštevani so veljavni podatki o gozdovih, vendar je predpostavljeno, da bodo meritve lesne zaloge v prihodnjem desetletju pokazale, da je njena trenutna vrednost za 20 m³/ha podcenjena

Leto	Lesna zaloge/ha m ³ /ha	Letni prirastek/ha m ³ /ha	Posek/prirastek %	Letni možni posek	
				Skupaj m ³	m ³ /ha
2001	245				
		6,36	61	4.050.000	3,88
2010	261 + 20 = 281				
		7,31	61	4.660.000	4,46
2020	300				
		7,80	61	4.970.000	4,76
2030	320				
		8,32	87	7.560.000	7,24

c) Upoštevana je (predpostavljena) realna vrednost lesne zaloge in nekoliko nižja intenzivnost priraščanja od te, ki jo kažejo veljavni podatki (2,40 % namesto 2,60 % od lesne zaloge)

Leto	Lesna zaloge/ha m ³ /ha	Letni prirastek/ha m ³ /ha	Posek/prirastek %	Letni možni posek	
				Skupaj m ³	m ³ /ha
2001	265				
		6,36	61	4.050.000	3,88
2010	281				
		6,74	61	4.300.000	4,11
2020	298				
		7,15	61	4.560.000	4,36
2030	317				
		7,61	87	6.900.000	6,62

d) Podatka o lesni zalogi in prirastku sta upoštevana kot v varianti c, pač pa je predvideno, da se bo z naraščanjem lesne zaloge zmanjševala stopnja akumulacije prirastka

Leto	Lesna zaloga/ha m ³ /ha	Letni prirastek/ha m ³ /ha	Posek/prirastek %	Letni možni posek	
				Skupaj m ³	m ³ /ha
2001	265				
		6,36	61	4.050.000	3,88
2010	281				
		6,74	65	4.580.000	4,38
2020	296				
		7,10	70	5.190.000	4,97
2030	308				
		7,39	75	5.790.000	5,54
2040	317				
		7,61	87	6.900.000	6,62

3.3.2 Gojitvena in varstvena dela

3.3.2 Silvicultural and protection work

Preglednica 16: Načrtovani letni obseg najpomembnejših gozdnogojitvenih del po oblikah lastništva, po gozdnogospodarskih območjih

Table 16: Planned annual silvicultural work by ownership structure, according to forest management regions

GGO		Državni	Občinski	Zasebni	G. drugih pravnih os.	Skupaj
		ha	ha	ha	ha	ha
TOLMIN	Obnova s sadnjo	16	0	24	0	40
	Priprava sest. za naravno nasem.	129	6	235	0	370
	Nega gozdov	675	18	663	0	1.356
BLED	Obnova s sadnjo	8	0	14	0	22
	Priprava sest. za naravno nasem.	3	0	7	0	10
	Nega gozdov	383	4	300	16	703
KRANJ	Obnova s sadnjo	10	1	19	1	31
	Priprava sest. za naravno nasem.	4	1	43	3	51
	Nega gozdov	223	14	890	18	1.145
LJUBLJANA	Obnova s sadnjo	3	0	47	0	50
	Priprava sest. za naravno nasem.	10	0	53	0	63
	Nega gozdov	247	3	1.397	3	1.650
POSTOJNA	Obnova s sadnjo	14	0	61	0	75
	Priprava sest. za naravno nasem.	222	0	208	1	431
	Nega gozdov	858	2	880	3	1743
KOČEVJE	Obnova s sadnjo	34	0	30	0	64
	Priprava sest. za naravno nasem.	187	1	134	0	322
	Nega gozdov	897	0	468	0	1.365
NOVO MESTO	Obnova s sadnjo	20	0	58	0	78
	Priprava sest. za naravno nasem.	119	0	147	0	266
	Nega gozdov	797	0	1.260	0	2.056
BREŽICE	Obnova s sadnjo	7	0	22	1	30
	Priprava sest. za naravno nasem.	41	0	131	2	174
	Nega gozdov	190	0	673	49	912
CELJE	Obnova s sadnjo	13	0	32	2	47
	Priprava sest. za naravno nasem.	8	0	79	1	88
	Nega gozdov	286	3	917	13	1.219

NAZARJE	Obnova s sadnjo	9	0	24	0	33
	Priprava sest. za naravno nasem.	18	0	55	0	73
	Nega gozdov	190	1	419	4	614
SL. GRADEC	Obnova s sadnjo	16	0	27	0	43
	Priprava sest. za naravno nasem.	5	0	29	0	34
	Nega gozdov	279	0	904	0	1.183
MARIBOR	Obnova s sadnjo	17	0	63	2	82
	Priprava sest. za naravno nasem.	46	0	144	4	194
	Nega gozdov	421	1	1.367	41	1.830
M. SOBOTA	Obnova s sadnjo	39	0	22	0	61
	Priprava sest. za naravno nasem.	16	0	15	0	31
	Nega gozdov	399	0	346	0	745
SEŽANA	Obnova s sadnjo	4	0	11	0	15
	Priprava sest. za naravno nasem.	9	0	31	0	40
	Nega gozdov	135	0	423	0	558
SKUPAJ SLOVENIJA	Obnova s sadnjo	210	1	454	6	671
	Priprava sest. za naravno nasem.	817	8	1.311	11	2.147
	Nega gozdov	5.980	46	10.906	147	17.079

Gojitvena dela so določena v obsegu, ki zagotavlja pozitiven razvoj gozdov v smislu njihove kakovosti in celovite stabilnosti. Obseg gojitvenih del je glede na pretekle gozdnogospodarske načrte precej nižji, predvsem zaradi zmanjšanja obsega obnove s sadnjo na najnujnejše primere. Tako je smotno z vidika stroškov gospodarjenja z gozdovi ter skladno z načelom sonaravnega gospodarjenja

in usmeritvami Programa razvoja gozdov v Sloveniji. Vsekakor pa bomo nadaljevali s saditvijo listavcev v čistih smrekovih gozdovih na Pohorju, s saditvijo bukve in gradna pospeševali razvoj kraških gozdov v smeri naravnejših ter seveda načrtovali saditev tudi drugod, kjer bo to z vidika doseganja gozdnogojitvenih ciljev nujno in smotno.

Preglednica 17: Načrtovani letni obseg obnove s sadnjo za obdobje 2001–2010 ter primerjava z doslej načrtovanim obsegom teh del po gozdnogospodarskih območjih

Table 17: Planned annual regeneration by planting for the 2001–2010 and comparison to the previously planned measures according to forest management regions

GGO	Načrt GGO 1991–2000	Načrti GGE (Por. o gozd. za leto 2000)	Načrti GGO 2001–2010	Indeks 2001–2010/ 1991–2000	Indeks 2001–2010/ načrti GGE
	ha	ha	ha	ha	%
Tolmin	86	65	40	47	62
Bled	54	33	22	41	67
Kranj	85	29	31	36	107
Ljubljana	229	66	50	22	76
Postojna	237	95	75	32	79
Kočevje	150	44	64	43	147
Novo mesto	46	42	77	167	183
Brežice	30	42	30	100	71
Celje	81	50	47	58	94
Nazarje	32	33	33	103	101
Slovenj Gradec	150	59	43	29	73
Maribor	214	63	82	38	130
Murska Sobota	107	70	61	57	87
Sežana	10	16	15	150	94
SLOVENIJA	1.511	707	671	42	79

Preglednica 18: Načrtovani letni obseg **priprave sestoja za naravno nasamenitev** za obdobje 2001–2010 ter primerjava z doslej načrtovanim obsegom teh del po gozdnogospodarskih območjih

Table 18: Planned annual preparation of stands for regeneration by sowing for the 2001–2010 period and comparison to the previously planned measures by forest management regions

GGO	Načrt GGO 1991–2000	Načrti GGE (Por. o gozd. za leto 2000)	Načrti GGO 2001–2010	Indeks 2001–2010/ 1991–2000	Indeks 2001–2010/ načrti GGE
	ha	ha	ha	ha	ha
Tolmin	391	466	370	95	79
Bled	6	21	10	167	48
Kranj	110	51	51	46	100
Ljubljana	*530	69	63	12	91
Postojna	346	578	431	124	75
Kočevje	189	189	322	170	170
Novo mesto	193	197	267	138	135
Brežice	360	102	174	48	171
Celje	61	92	88	144	96
Nazarje	32	37	73	228	197
Slovenj Gradec	3	5	34	1.133	680
Maribor	416	117	194	47	166
Murska Sobota	10	34	31	310	91
Sežana	33	10	40	121	381
SLOVENIJA	2.680	1.968	2.147	80	109

* Načrtovana površina gozdov, ki naj bi se obnovili po naravni poti.

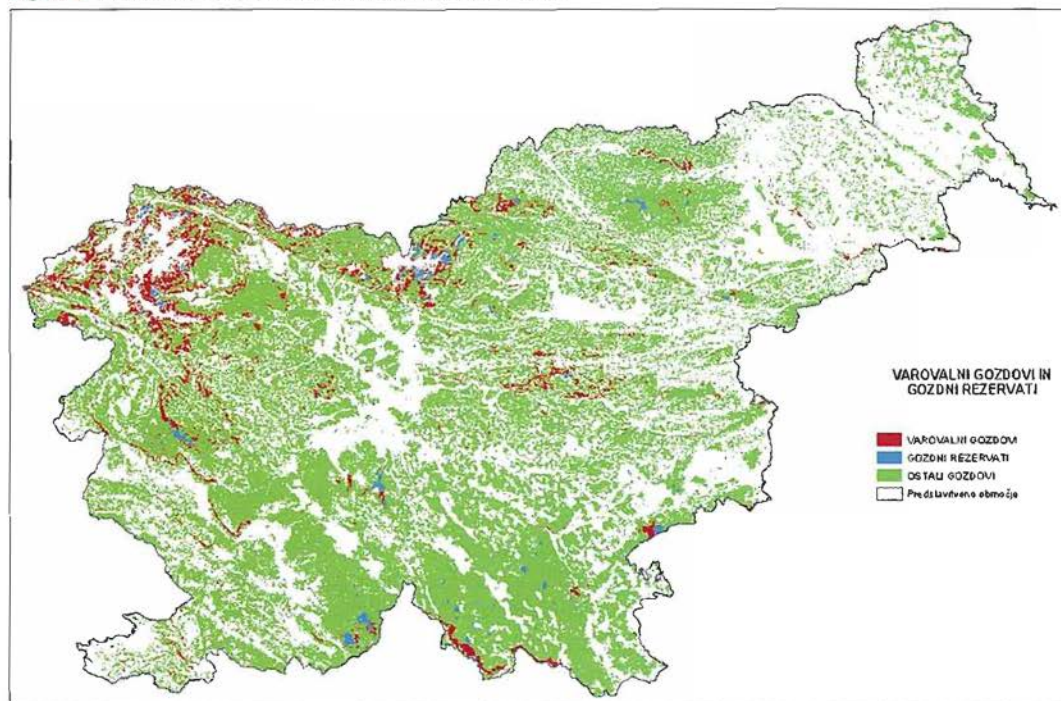
Preglednica 19: Načrtovani letni obseg **nege gozdov** za obdobje 2001–2010 ter primerjava z doslej načrtovanim obsegom teh del po gozdnogospodarskih območjih

Table 19: Planned annual silvicultural measures for the 2001–2010 period and comparison to the previously planned measures by forest management regions

GGO	Načrt GGO 1991–2000	Načrti GGE (Por. o gozd. za leto 2000)	Načrti GGO 2001–2010	Indeks 2001–2010/ 1991–2000	Indeks 2001–2010/ načrti GGE
	ha	ha	ha	ha	ha
Tolmin	1.236	1.518	1.356	110	89
Bled	1.196	819	703	59	86
Kranj	1.533	1.101	1.145	75	104
Ljubljana	2.955	2.374	1.650	56	70
Postojna	2.585	1.804	1.743	67	97
Kočevje	2.264	1.198	1.365	60	114
Novo mesto	3.165	1.629	2.056	65	126
Brežice	1.385*	1.070	912	66	85
Celje	1.851	1.093	1.219	66	112
Nazarje	677	633	614	91	97
Slovenj Gradec	1.758	1.453	1.183	67	81
Maribor	2.225	1.768	1.830	82	103
Murska Sobota	553	757	745	135	98
Sežana	687	506	558	81	110
SLOVENIJA	24.070	17.723	17.079	71	96

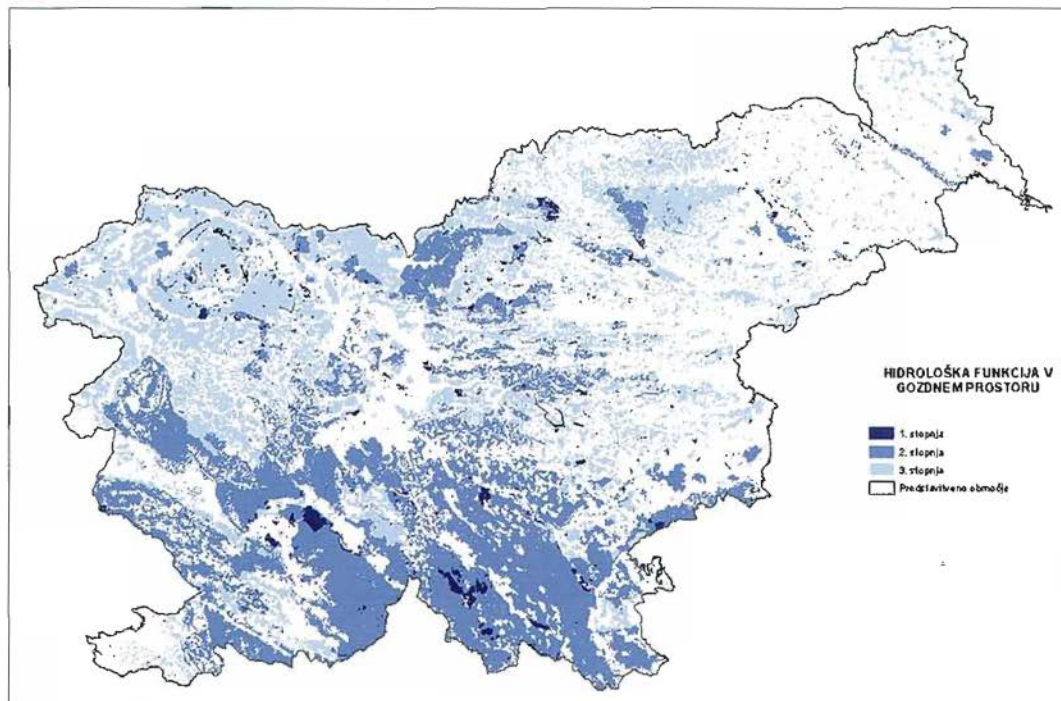
Slika 4: Varovalni gozdovi in gozdni rezervati

Figure 4: A presentation of protection forests and forest reserves

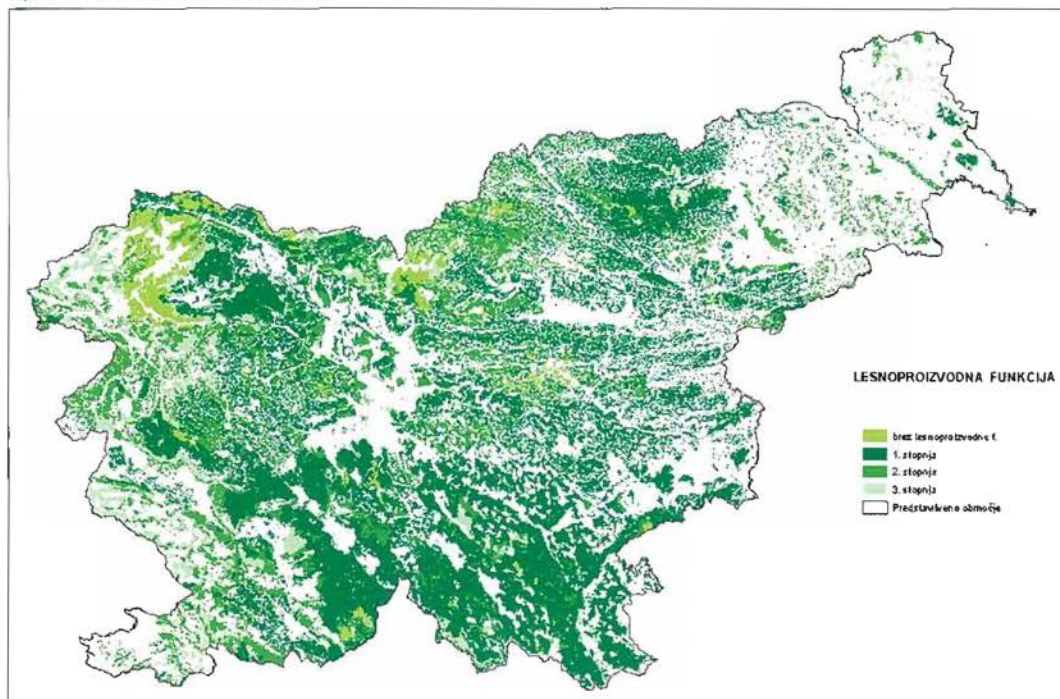


Slika 5: Hidrološke funkcije v gozdnem prostoru

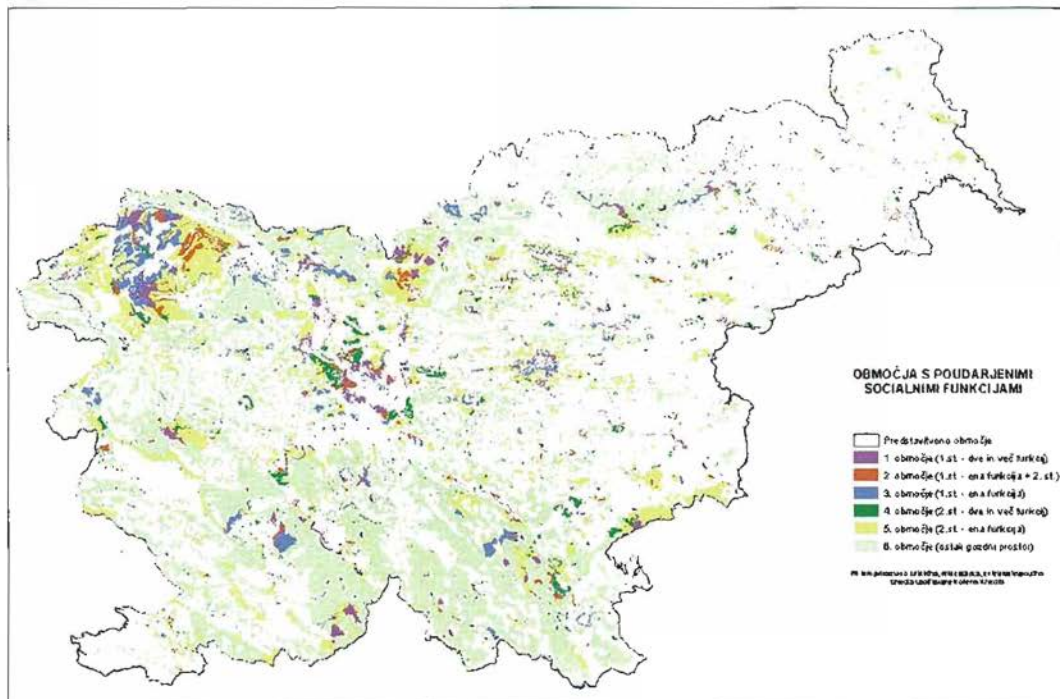
Figure 5: Hydrological function in forest space



Slika 6: Lesno proizvodne funkcije
Figure 6: Wood production function



Slika 7: Območja s poudarjenimi socialnimi funkcijami
Figure 7: Regions with emphasized social functions



Preglednica 20: Načrtovani letni obseg del na varstvu pred rastlinojedo divjadjo po oblikah lastništva, po gozdnogospodarskih območjih

Table 20: Planned annual protection from herbivorous wild game for the 2001- 2010 period by ownership structure, according to forest management regions

GGO	Državni	Občinski	Zasebni	G. drugih pravnih oseb	Skupaj
		ha	ha	ha	ha
Tolmin	41	2	43	0	86
Bled	61	0	60	3	124
Kranj	43	3	234	5	285
Ljubljana	4	0	56	0	60
Postojna	20	0	208	0	228
Kočevje	98	0	80	0	178
Novo mesto	41	0	13	0	54
Brežice	3	0	11	1	15
Celje	20	0	35	1	56
Nazarje	6	0	14	0	20
Slovenj Gradec	15	0	21	0	37
Maribor	101	0	162	4	267
Murska Sobota	51	0	31	0	82
Sežana	0	0	9	0	9
SLOVENIJA	504	5	977	14	1.500

Preglednica 21: Načrtovani letni obseg varstva pred rastlinojedo divjadjo za obdobje 2001–2010 ter primerjava z doslej načrtovanim obsegom teh del po gozdnogospodarskih območjih

Table 21: Planned annual protection from herbivorous wild game for the 2001- 2010 period and comparison with previously planned measures according to forest management regions

GGO	Načrt GGO 1991–2000	Načrti GGE (Por. o gozd. za leto 2000)	Načrti GGO 2001–2010	Indeks 2001–2010/ 1991–2000	Indeks 2001–2010/ načrti GGE
	ha	ha	ha	ha	ha
Tolmin	28	84	86	307	103
Bled	217	156	124	57	79
Kranj	100	337	285	285	85
Ljubljana	593	115	60	10	52
Postojna	484	203	228	47	112
Kočevje	701	59	178	26	301
Novo mesto	65	41	54	83	131
Brežice	6	15	15	250	100
Celje	471	581	56	120	97
Nazarje	17	17	20	123	125
Slovenj Gradec	81	42	36	45	88
Maribor	353	153	267	76	175
Murska Sobota	94	71	82	87	115
Sežana	10	2	9	94	408
SLOVENIJA	3.220	1.876	1.500	42	73

3.3.3 Ukrepi za krepitev funkcij gozdov**3.3.3 Measures for enhancing forest functions**

Večino dela na krepitevi funkcij gozdov izvedemo s primernim oblikovanjem gozdnih sestojev. Na podlagi ovrednotenih funkcij gozdov bomo lahko aktivneje usmerjali rabo gozdnega prostora – v sodelovanju z lastniki gozdov, lokalnimi skupnostmi, strokovnimi delavci upravnih enot ter pripravljavci prostorskih planov. Usmeritve za ukrepe so, prilagojene posameznim funkcijam in okoliščinam posameznih območij, zapisane v tekstnih delih predlogov gozdnogospodarskih načrtov območij, v prilogah tudi za vsak konkretni gozdni predel s poudarjeno funkcijo.

3.3.4 Graditev gozdnih prometnic**3.3.4 Construction of forest infrastructure**

Graditev gozdnih prometnic je v preteklem desetletju skoraj povsem zastala. Oživitev graditve gozdnih prometnic v zasebnih gozdovih, kjer je njihova graditev tudi najbolj potrebna, lahko pričakujemo samo ob ustrezni povezanosti lastnikov gozdov (Kmetijsko gozdarska zbornica ali druge oblike povezovanja lastnikov gozdov) ter finančni pomoči države. V zadnjih letih je, skladno s Programom razvoja gozdov v Sloveniji, država

vendarle začela sofinancirati tudi gradnjo gozdnih cest v zasebnih gozdovih. Obseg graditve gozdnih prometnic v slovenskih gozdovih za obdobje prihodnjih desetih let je težko predvideti, saj je usodno odvisen od razpoložljivih finančnih sredstev, v zasebnih gozdovih zlasti od finančne pomoči države, obvezna vsebina gozdnogospodarskih načrtov območij pa je opredelitev gradnje gozdnih cest in vlak po stopnji nujnosti z navedbo (okvirne) dolžine in stopnje nujnosti, s čimer je dana strokovna podlaga za ustrezno usmerjanje razpoložljivih sredstev za namene odpiranja gozdov z gozdnimi prometnicami.

3.4 Okvirna ekonomska presoja gospodarjenja z gozdovi**3.4 Overall economic evaluation of forest management**

Zaradi dosledno uporabljenih enakih izhodišč po vseh območjih, rezultati ekonomske presoje v gozdnogospodarskih načrtih območij služijo predvsem za primerjavo med gozdnogospodarskimi območji ter med oblikami lastništva znotraj posameznega območja, v absolutnem pa so zato, ker izračun predpostavlja realizacijo možnega poseka prav v vseh gozdovih, za katere je načrtovan,

Preglednica 22: Ocena ekonomskih kazalcev gospodarjenja z gozdovi po gozdnogospodarskih območjih (prihodki in stroški se nanašajo na desetletno obdobje)

Table 22: Evaluation of economic indexes of forest management by forest management regions (revenues and expenses relate to the 2001–2010 period)

GGO	Prihodek od lesa mio. SIT	Strošek sečnje, spravila in manipulacije		Strošek vlaganj v gozdove		Skupaj stroški mio. SIT	Dohodek (prihodek-strošek) mio. SIT	SIT/ neto m ³	SIT/ ha gozda
		mio. SIT	%	mio. SIT	%				
Tolmin	20.612	19.213	93,2	3.362	16,3	22.575	-1.963	-574	-14.200
Bled	12.058	8.129	67,4	2.849	23,6	10.978	1.080	722	16.000
Kranj	17.701	14.092	79,6	2.638	14,9	16.730	971	407	13.625
Ljubljana	27.710	20.067	72,4	4.406	15,9	24.473	3.237	830	23.065
Postojna	17.659	11.876	67,2	4.762	26,9	16.638	1.021	401	13.335
Kočevje	26.582	16.745	63,0	3.607	13,6	20.352	6.231	1.742	68.045
Novo mesto	22.575	14.979	66,3	3.763	16,7	18.742	3.833	1.174	40.926
Brežice	13.866	11.134	80,0	2.898	20,9	14.032	-166	-78	-2.398
Celje	14.788	12.975	87,7	3.598	24,3	16.573	-1.785	-739	-24.483
Nazarje	13.419	8.299	61,9	2.369	17,7	10.668	2.751	1.563	56.915
Slovenj Gradec	16.936	13.099	77,3	4.980	29,4	18.079	-1.143	-519	-19.058
Maribor	27.146	18.508	68,2	3.714	13,7	22.223	4.923	1.290	51.644
Murska Sobota	5.983	5.879	71,4	2.354	39,3	8.233	-2.250	-2.008	-59.401
Sežana	5.590	7.666	137,2	1.931	34,5	9.598	-4.008	-3.085	-50.524
SLOVENIJA	242.625	182.661	75,3	47.231	19,5	229.892	12.733	359	11.148

Opomba: Navedeni odstotki se nanašajo na prihodek od lesa.

Preglednica 23: Pregled stroškov načrtovanih vlaganj v gozdove po gozdnogospodarskih območjih

Table 23: Table showing investment costs by forest management regions

GGO	Strošek gojitvenih in varstvenih del		Strošek vzdrževanja gozdnih cest		Strošek vzdrževanja gozdnih vlak		Skupaj stroški vlaganj v gozdove		SIT/ neto m ³	SIT/ ha gozda
	mio. SIT	%	mio. SIT	%	mio. SIT	%	mio. SIT	%	SIT	SIT
Tolmin	1.408	6,8	1.734	8,4	220	1,1	3.362	16,3	989	24.320
Bled	983	8,1	1.558	12,9	308	2,5	2.849	23,6	1.870	42.208
Kranj	1.406	7,9	1.040	5,9	192	1,1	2.638	14,9	1.105	37.017
Ljubljana	2.003	7,2	1.902	6,9	501	1,8	4.406	15,9	1.130	31.394
Postojna	2.623	14,9	1.774	10,0	365	2,0	4.762	26,9	1.871	62.196
Kočevje	1.398	5,3	1.913	7,2	296	1,1	3.607	13,6	1.010	39.390
Novo mesto	2.039	9,0	1.422	6,2	302	1,3	3.763	16,7	1.160	40.179
Brežice	1.613	11,6	1.146	8,3	139	1,0	2.898	20,9	1.372	41.860
Celje	1.831	12,3	1.368	9,2	399	2,7	3.598	24,3	1.425	49.349
Nazarje	1.221	9,1	1.026	7,6	122	0,9	2.369	17,7	1.339	49.012
Sl. Gradec	1.473	8,7	3.348	19,8	159	0,1	4.980	29,4	2.261	83.034
Maribor	1.997	7,3	1.401	5,2	316	1,2	3.714	13,7	973	38.961
M. Sobota	1.538	18,7	756	9,2	60	0,8	2.354	39,3	2.089	62.147
Sežana	1.135	20,3	552	9,9	244	4,3	1.931	34,5	1.523	24.342
SLOVENIJA	22.668	9,3	20.940	8,6	3.623	1,5	47.231	19,5	1.330	41.353

nerealni (neuporabni) za ocenjevanje prihodka in stroškov pri dejansko realiziranih konkretnih sečnjah. V zasebnih gozdovih lastniki gozdov skoraj ne sekajo tankega drevja, zaradi slabše odprtosti gozdov s cestami pa je tudi precej predelov, kjer zaradi zelo dolgih spravilnih poti skoraj ne sekajo. V državnih gozdovih je razlika med debelinsko strukturo predvidenega in dejansko posekanega drevja bistveno manjša, čeprav jo tudi beležimo.

Ob trenutnih cenah dela in materialov bi bilo za izpolnitev obsega gozdnogojitvenih in varstvenih del iz predlogov gozdnogospodarskih načrtov potrebno v državnem proračunu približno 730 milijonov tolarjev (30 % več kot znaša proračun za ta dela za leto 2001), za solidno vzdrževanje gozdnih cest pa bi bilo potrebnih približno 480 milijonov tolarjev (35 % več kot znaša proračun za ta dela za leto 2001). Pri tem je treba posebej poudariti, da se obseg redčenj drogovnjakov nanaša na najnujnejša redčenja mlajših drogovnjakov (t.i. druga redčenja). Za celovito poživitev redčenj drogovnjakov v zasebnih gozdovih bi bilo potrebnih dodatnih nekaj sto milijonov denarne pomoči. Vsekakor bi bilo potrebno, da bi država namenila več sredstev, kot jih namenja danes, tudi za graditev gozdnih cest, ter da bi začela sofinancirati tudi graditev vlak v zasebnih gozdovih.

SUMMARY

The origins of forest management planning in Slovenia are in the first half of the 18th century. Flameck's plan for the forest of the Tolmin area from 1770 is regarded as the first real forest management plan. In Slovenia, forest management planning gained new momentum at the end of the 19th century, when the respected foresters dr. Leopold Hufnagel and Heinrich Schollmayer started working in the Kočevsko and Notranjsko regions. In 1948, forest management regions were established in Slovenia. The first forest inventory was completed in 1947, while the first regional forest management plans for all of the 14 regions were prepared for the 1971 – 1980 period.

The forest management plans for the 2001 – 2010 period guarantee the implementation of the basic objectives in the field of forest management, laid down in the Forest Act. The approaches and objectives of The Slovene Forest Development Programme have been taken into account in the drafting of regional forest management plans for the 2001 – 2010 period.

The preparatory phase of drafting forest management plans included the following: determination and evaluation of the various forest functions, generating models of forest development, acquisition of information on forests

which were returned to denationalisation beneficiaries, digitalisation of data on compartment borders, preparing a survey demarcating public roads from forest roads, processing of data regarding damage on young growth caused by herbivorous wild game. It was particularly necessary to analyse the guidelines for nature conservation relating to regional forest management plans, which were presented by the nature protection authority of the Republic of Slovenia.

According to data in the regional forest management plans, the total surface of Slovene forests is 1,142,126 ha. Of these, 1,006,811 ha represent multiple user forests. The surface of forests with special purposes, in which no measures are allowed, is 10,301 ha, while protection forests account for 74,054 ha. The growing stock is 266,703,825 m³, which is 235 m³/ha, and the annual increment 6,923,099 m³, i.e. 6.1 m³/ha.

The most recent evaluation of the functions of the forest and of the forest space showed that ecologic and social functions are emphasized on the following surface: 451,582 ha (while only ecologic functions are most significant on 277,974 ha and social functions on 173,608 ha).

In the 1991 – 2000 period, 212.6 km of forest roads were constructed in Slovenia. The total length of forest roads is 12,287 km, while the total length of productive forest roads is 11,215 km. The road density is 19.8 m/ha.

In the previous ten year period 23,209,515 m³ were cut, which is 75.6% of the quantity envisaged in the regional forest management plans for the 1991 – 2000 period. The planned forest regeneration, preparation of stand for regeneration, regeneration by planting and sowing were realized on 19,342

ha, which is a 43% fulfilment of the plans. Silvicultural measures (tending) were carried out on 106,248 ha, which is 44% of the envisaged surface.

The allowed annual cut, envisaged in the regional forest management plans, is 4,101,056 m³.

The planned allowed cut is 66% of the conifer increment and 54% of the broad-leaved increment. These values are close to the values set out in the National forest development programme (1996), which envisages a 66% cut of the conifer increment and a 50% cut of the broad-leaved increment. In the plan /programme, annual forest regeneration by planting and sowing is envisaged on 671 ha, natural regeneration on 2,147 ha and silvicultural measures (tending) on 17,079 ha. Protection from herbivorous wild game is planned on 1,500 ha.

Taking into account the present prices of work and material, it will be necessary to provide 730 million SIT in order to execute the planned silvicultural and protection measures. This is 30% more than the national budget segment which was dedicated to these works in 2001. Good maintenance of forest roads calls for approximately 480 million SIT, which is 35% more than was set apart for such work in the 2001 budget.

Mag. Živan VESELIČ
Pomočnik direktorja ZGS
za strokovne zadeve

Dragan MATIJAŠIČ
Vodje Oddelka
za gozdnogospodarsko načrtovanje ZGS

Prevod v angleščino Jana OŠTIR

Ljubljana, 20. 09. 2002

Plaz Stožje

Vzroki, škoda v gozdovih in sanacija poškodovanih gozdov

1 UVOD

Na Stožju zahodno od Mangrta se je 15. novembra 2000 na nadmorski višini 1.500–1.580 m utrgal plaz, ki je kot drobirski tok stekel do sotočja Mangrtskega potoka in Predelice in se tam ustavil. V noči s 16. na 17. november je prišlo pod Stožjem do nove splazitve in drobirski tok je nadaljeval pot po strugi Predelice do njenega izliva v reko Koritnico pri vasi Log pod Mangrtom. V dolini Koritnice je odložil ca. 700.000 m³ materiala, povzročil ogromno materialno škodo na stanovanjskih in gospodarskih objektih ter cestni infrastrukturi, zahteval pa je tudi sedem človeških življenj.

Plaz je med drugim povzročil tudi škodo na gozdovih, čeprav je le-ta v primerjavi z ostalo škodo in zlasti s človeškimi žrtvami relativno majhna. Sanacija poškodovanih gozdov na območju splazitve in ob rekah Koritnica in Soča je potekala istočasno in usklajeno z ostalimi sanacijskimi deli. Ob tem je bil zaradi prostorske razsežnosti plazu in njegovega dolgoročnega vpliva na preizkušnji tudi doslej uveljavljeni koncept gospodarjenja z gozdovi na tem območju.

2 VZROKI ZA NASTANEK PLAZU

Vzroke za nastanek plazu je najbolje povzel dr. B. Petkovšek (revija Ujma 14 – 15):

»Vzrokov za nastanek je bilo v trenutku splazitve več, saj so se nakopičile za stabilnost pobočja tako izjemno neugodne razmere, da so sprožile plaz dimenzij, kakršnih domačini na tem območju ne pomnijo.

Iz geološkega opisa plazu in njegove neposredne okolice je razvidno, da so geološke razmere na tem območju nadvse primerne za nastanek plazu – tako zaradi nepropustne podlage, ki je tektonsko poškodovana in zato podvržena hitrejšemu preperevanju, kakor zaradi močno razpokanega dolomita nad to podlago, ki omogoča akumulacijo vode v hribu. To potrjujejo številni izviri na površini in izdatni vodotoki iz plazu v skupni količini nad 300 l/s teden dni po sprožitvi plazu.

Sestava ledeniške morene v tem delu je odraz sestave matične kamnine. Lapor in laporni apnenec sta povzročila močno zaglinjenost ledeniške morene zlasti v zgornjem delu plazine. Deli pobočja zahodno od plazu, kjer je zaglinjenost bistveno manjša, so ostali

stabilni, medtem ko se je vzhodni rob plazu, kjer je gline več, pomikal tudi še potem, ko se je glavna plazina že stabilizirala.

Neposredni povod za nastanek plazu pa so seveda izredno močne padavine v daljšem časovnem obdobju pred splazitvijo, ki so povzročile, da se je masa ledeniške morene dodobra napojila z vodo. Tik pred sprožitvijo so bile padavine tudi izredno močne, vendar so dvodnevni maksimum padavin, ki je bil večji od teh, registrirali tudi že prej.

Dodatno bi k nestabilnosti pobočja lahko prispeval tudi zadnji potres, ki bi v presušeno glinasto moreno lahko vnesel manjše razpoke in z njimi lažjo komunikacijo vode po zaglinjeni ledeniški moreni.

Tudi dr. M. Ribičič v isti številki revije »Ujma« o vzrokih nastanka drobirskih tokov pravi:

»Drobirski tokovi nastajajo v planinskem svetu na vseh petih celinah sveta. Tudi drobirski tok Stožje je nastal v planinskem svetu.

Sproženje drobirskih tokov je vedno vezano na izjemne padavine: ali intenzivne dolgotrajne ali ekstremno močne kratkotrajne (npr. utrganje oblaka). Po podatkih Hidrometeorološkega zavoda RS je v oktobru in novembru padlo 1.600 mm dežja na kvadratni meter, po vsej verjetnosti pa ga je v predelu, kjer je prišlo do nastanka plazu in drobirskega toka, padlo še mnogo več. Te izjemne padavine so bile tudi osnovni vzrok sproženja plazenja in kasnejšega drobirskega toka pod Mangrtom.

Dr. B. Majes in A. Petkovšek (23. zborovanje gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, oktober 2001):

»Zadnje sprožitve plazu lahko pripišemo večjemu številu za stabilnost terena neugodnih faktorjev, ki so se hkrati pojavili na ozemlju:

- neugodne vremenske razmere (obilne jesenske padavine, daljša splošna namočenost ozemlja in 140 mm padavin v dveh dneh pred nastankom plazu);

- dobra vdoprepustnost tektonsko poškodovanih laporastih kamnin;

- neugodna sestava ledeniške morene, ki vsebuje visok delež drobnih zrn;

- močna tektonsko poškodovanost (predvsem laporastih) kamnin, ki so v podlagi kvartarnih sedimentov;

- razrahljanost zaradi velikonočnega potresa 1. 1998 v Posočju.



Slika 1: Območje splazitve pod Stožjem oktobra 1995 (foto I.M.)

V burnih in zmedenih dogodkih neposredno po splazitvi so se v delu javnosti pojavile špekulacije, da je vzrok za katastrofo gradnja gozdne ceste in gospodarjenje z gozdovi na tem območju, vendar so že prvi resnejši strokovni ogledi plazišča pokazali, da gozdarska dejavnost, pa naj bo še tako groba in nepremišljena, le ne more sprožiti plazov tolikšne razsežnosti.

3 RAZSEŽNOST PLAZU

Dimenzije plazov Stožje in njegovih posledic so za slovenske razmere težko predstavljive. Na nadmorski višini 1500–1580 m na odlomu je plaz širok 350 m, spodaj se zoži na 200 m, dolg je 600–700 m. Višina odlomnega roba znaša 20–40 m. Z obdelavo zračnih posnetkov avgusta 2000 in primerjavo s posnetki iz helikopterja 19. novembra 2000 in iz letala 27. novembra 2000 je bilo ugotovljeno sledeče (dr. B. Majes, revija »Ujma 14–15«):

- površina plazišča je večja od 20 ha;
- prostornina premaknjene gmote je 1.500.000 m³;
- prostornina plazovine, ki je odnešena s plazišča, je 1.000.000 m³;
- prostornina plazovine, premaknjene v drugačno lego, je 500.000 m³;
- največja negativna razlika v višini površja tal pred in po splazitvi je 40 m (!);

– največja pozitivna razlika v višini površja tal pred in po splazitvi je 20 m;

– na plazišču je ostalo več kot 1.500.000 m³ labilnih mas, nevarnih za nastanek novega plazov in novega drobirskega toka;

– v Logu pod Mangrtom je odloženo 700.000 m³ plazovine;

– površina nanosa drobirskega toka je večja od 15 ha;

– med 100.000 do 150.000 m³ drobnih frakcij plazovine (mulja) je bilo že odnešeno dolvodno po Koritnici in Soči.

Največjo ugotovljeno grožnjo 1.500.000 m³ labilnih mas nad severnim odlomnim robom plazov, kajti ob spletu podobnih okoliščin kot novembra 2000 lahko pride do ponovne splazitve in nastanka drobirskega toka.

4 ŠKODA V GOZDOVIH

Območje plazov je bilo pred splazitvijo poraščeno z alpskim bukovim gozdom (*Anemone trifoliae* – *Fagetum*, Tregubov 1957, subasocijacija z jelko). Mešan gozd z bukvijo v spodnjem in srednjem sloju ter nadraslo jelko in smreko je bil v razvojni fazi od drogovnjaka do pomlajenca, zdrav, stabilen in dobro negovan (sl. 1). Zadnja sečnja v njem je bila leta 1995. V spodnjem delu je bila leta 1970 zgrajena gozdna



Slika 2: Območje splazitve pod Stožjem tri dni po nesreči 19. 11. 2000 (foto I.M.)



Slika 3: Poškodovan gozd nad Planino Mangrt aprila 2001 (foto I.M.)

cesta, do katere se je les spravljaj deloma s konjem, deloma pa z žičnim žerjavom.

Plaz je v gozdovih od območja splazitve pa do korit na reki Koritnici pri Klužah povzročil sledečo škodo:

- na plazišču in neposredno pod njim je odneslo 28,0 ha gospodarskih gozdov in 14,5 ha varovalnih gozdov (rušja), vzdolž struge Predelice in Koritnice pa je odneslo oz. zasulo še 14,5 ha varovalnih gozdov; skupna lesna masa uničenega lesa znaša ca. 10.000 m³, od tega 3.500 m³ iglavcev in 6.500 m³ listavcev (sl. 2);

- na vzhodnem robu plazišča nad Planino Mangrt je plaz poškodoval 2,4 ha gospodarskega gozda s skupno lesno maso 700 m³ (sl. 3);

- odneslo je 300 m gozdne ceste in 150 m traktorskih vlak.

Ocena neposredne škode v gozdovih znaša 52.630.000 SIT (trajna izguba gozdne površine gospodarskih gozdov, uničena in poškodovana lesna masa, uničene gozdne ceste in vlake). Vsi uničeni in poškodovani gozdovi so v lasti Občine Bovec.

Veliko posredno škodo je utrpela tudi Planina Mangrt; izcedki iz vzhodnega roba plazišča so zasipali utro ter objekte na planini, tako da je bilo treba vso vrednejšo premično opremo preseliti v dolino. Kljub temu, da so se kasneje razmere umirile in da planina sedaj normalno dela, pa je še vedno v veliki in trajni potencialni nevarnosti, saj je plazišče ravno na svojem vzhodnem robu nad planino še vedno aktivno (B. Petkovšek). V primeru novega večjega plazenja bi zelo verjetno odneslo ali zasulo del utra in vse objekte, kajti pred plazom ni več nobene ovire. Prav tako je v nevarnosti gozdarska koča, last Zavoda za gozdove Slovenije, od katere je plaz oddaljen le slabih 50 m.

5 SANACIJA POŠKODOVANIH GOZDOV

Sanacija poškodovanih gozdov se je pričela takoj potem, ko se je prvo razburjenje po plazu poleglo.

Potekala je usklajeno z drugimi sanacijskimi deli na področju vodnega gospodarstva, energetike in prometa. Program sanacije je izdelal, vodil in kontroliral Zavod za gozdove – Krajevna enota Bovec, dela pa je izvajal zakupnik bovških občinskih gozdov SGG Tolmin.

Sanacijska dela so potekala v dveh fazah:

1. Sanacija poškodovanih gozdov na obrežjih Koritnice in Soče.

2. Sanacija poškodovanih gozdov ob robu plazišča.

Obrežja Koritnice in Soče: Del drobirskega toka, zlasti drobnejše frakcije, je voda že takoj odnesla v reki Koritnica in Soča (100.000–150.000 m³, B. Majes). Ta material se je deloma odložil na prodiščih Koritnice nad sotesko Kluže, deloma pa šele na velikih prodiščih Soče pri vasi Čezsoča. Odložene plavine so zasule ca. 2–3 ha obrežnih gozdov. Zaradi dvigovanja dna (odlaganje plavin!) je Soča na prodiš spremenila smer toka in pričela trgati z gozdom obrasle bregove (sl. 4). Skupno sta reki zasuli ali odnesli ca. 1.000 m³ lesne mase, v glavnem smreke. Večji del poškodovanega lesa (950 m³) je bil že do konca januarja 2001 posekan in spravljen iz strug in bregov, tako da so lahko nemoteno potekala vodno-gospodarska dela pri urejanju struge Soče pod Čezsočo, čiščenje uničene HE Možnica ter čiščenje strug Predelice in Koritnice v Logu pod Mangrtom.

Sanacija ob robu plazišča: Nad planino Mangrt je plaz poškodoval 2,4 ha mešanega gozda buke in smreke. Drevje je plazina deloma polomila, deloma pa zasula; gozd je vsaj deloma zaustavil tok plazine, ki bi sicer – če ga na bi bilo – gotovo dosegel utro planine. S sanacijo je bilo treba počakati do septembra 2001, dokler ni bila očiščena, popravljena in utrjena cesta na Mangrt in popravljena gozdna cesta do planine. Posekano je bilo 790 m³ poškodovanega, nagnjenega in izrutelega drevja (220 m³ iglavcev in 570 m³ listavcev), vsa zdrava in vitalna drevesa pa so



Slika 4: Poškodovan gozd na prodih reke Soče pri Čezsoči novembra 2000 (foto I.M.)

ostala. Da bi preprečili ali vsaj upočasnili morebitno drsenje plazine proti planini, so panji posekanega drevja visoki 1–1,5 m. Plazina je bila dobrega pol leta po splazitvi in kljub izredno suhem poletju še vedno zelo namočena; že po nekaj prehodih s traktorjem se je spremenila v žitko blato, tako da je imel traktorist velike težave s spravilom.

Sanacija neposredno prizadetih gozdov je bila jeseni leta 2001 zaključena. Za bodoče delo z gozdovi v širšem območju, ki ga je prizadel plaz Stožje, pa se pojavlja troje zanimivih vprašanj:

1. Gospodarjenje z gozdom nad Planino Mangrt: gozd nad planino je iz gospodarskega gozda pred plazom postal varovalni (zaščitni) gozd, življanskega pomena za zaščito planine. Gospodarjenje z njim bo terjalo povsem drugačno, novi funkciji prilagojeno delo, še posebej zato, ker je zelo poškodovan in zato bolj občutljiv na motnje (veter, snežni plazovi, škodljivci).

2. Gospodarjenje z gozdovi na obrežjih Koritnice in Soče: vsi ti gozdovi so po gozdno-gospodarskih načrtih uvrščeni med varovalne gozdove in v njih se doslej praktično ni sekalo. Sčasoma so iz prvotnih vrbov in jelševij nastali vrzelasti smrekovi sestoji s kar visoko lesno zalogo, ki pa so veliko bolj občutljivi na večje povodnji in tudi sicer nestabilni. Posledice plazu Stožje na prodih ob Soči jasno kažejo, da je z njimi še kako potrebno gospodariti in jih oblikovati tako, da bodo bolj kos svoji varovalni funkciji. Predvsem pa je treba povdariti, da morajo imeti reke za svoj tok dovolj prostora, sicer si ga ob povodnjih vzamejo same.

3. Sanacija plazišča: sanacija območja, kjer je prišlo do splazitve in pobočij nad Mangrskim potokom do glavne ceste proti Predelu bo dolga, potekala bo v več fazah, odvisna bo predvsem od finančnih sredstev. V strugi Mangrskega potoka med cesto Bovec – Predel in Planino Mangrt naj bi zgradili 2 težnostni pregradi

v vznožju plazu, potok pa naj bi po ceveh (predoru?) speljali mimo plazine in uredili odvodnjavanje plazišča. Šele po zaključku tehničnih del bo prišla na vrsto biološka utrditev pobočij (zatravitev, morebitna pogozditev); takrat bo zopet na potezi gozdarska stroka, kajti treba se bo odločiti bodisi za gozd (oblika, zgradba po drevesnih vrstah ipd.) bodisi zgolj za zatravitev in ureditev pašnikov za planino.

6 ZAKLJUČEK

Plaz Stožje, njegovi vzroki in posledice so bili za gozdarje na Bovškem zanimiva in zelo poučna izkušnja. Takoj po nesreči so se aktivno vključili v delo ekspertnih skupin, ki so proučevale plaz in pripravile prve strokovne podlage za sanacijo posledic, sama sanacija pa je zahtevala sprotno in dinamično usklajevanje z drugimi strokami in izvajalci s področja vodnega gospodarstva, energetike in prometa. Sanacija neposredno prizadetih gozdov je sicer res zaključena, vendar čaka gozdarsko stroko pri gospodarjenju z gozdovi v širšem območju plazu Stožje še veliko strokovnih izzivov.

7 VIRI

- HORVAT, A., 2001: Hudourniški izbruh izpod Mangarta, UJMA 14–15 2000/2001.
KOMAC, B., 2001: Geografski vidiki nesreče, UJMA 14–15 2000/2001.
MAJES, B., 2001: Analiza plazu in možnosti njegove sanacije, UJMA 14–15 2000/2001.
MAJES, B., PETKOVŠEK, A., 2001: Kako zmanjšati ogroženost Loga pod Mangartom pred novimi drobirskimi tokovi. 23. zborovanje gradbenih Konstruktorjev Slovenije, Bled, oktober 2001.
PETKOVŠEK, A., 2001: Geološke in geotehnične raziskave plazu, UJMA 14–15 2000/2001.
PETKOVŠEK, B., 2001: Geološke značilnosti plazu, UJMA 14–15 2000/2001.
RIBIČIČ, M., 2001: Značilnosti drobirskega toka Stože pod Mangartom, UJMA 14–15 2000/2001.
UŠENIČNIK, B., 2001: Posledice in ukrepanje obnesreči, UJMA 14–15 2000/2001.
Gozdnogospodarski načrt gospodarske enote Bovec 1994–2003.

Opomba: V literaturi se je za območje plazu uveljavilo ime STOŽJE. kakor piše tudi v karti TTN iz leta 1979. Domačini pa uprabljamo ime STOŽJE ali v narečju STOUŽJE (na Stoužju, pod Stoužjem in ne kot v literaturi na Stožah, pod Stožami). V tem članku sem kot zagrižen lokalpatriot seveda dosledno uporabljal domače ime.

Iztok MLEKUŽ, univ. dipl. inž. gozd.
ZGS – Območna enota Tolmin

UVODNIK

- 2 Raziskovalna dejavnost v gozdarstvu – potreba in okras
- 58 Ali je državi kaj mar za gozdove?
- 114 Izobraževanje in znanje
- 178 Zavarovana območja
- 290 Prebiralni gozd in prebiralno gospodarjenje v Sloveniji
- 418 Gozdnogospodarski načrti območij za obdobje 2001–2010

ZNANSTVENE RAZPRAVE

- 3 **Živko KOŠIR**
Primerjava relativne bonitete gozdnih rastišč, ugotovljene z rastiščnim koeficientom z njihovo izračunano oz. ocenjeno proizvodno sposobnostjo
Comparison of Relative Fertility of Forest Sites Determined by Site Coefficient with Calculated or Estimated Site Productivity
- 24 **Marko ACCETTO**
V težko prehodnih krajih Planine in Velikega Kozjega rastejo zaninive rastline
Interesting Plant Species Growing in Hardly Passable Places of Planina and Veliko Kozje Mountains (Central Slovenia)
- 59 **Katarina CELIČ**
Učinek redčenj v bukovih sestojih na Brezovi Rebrji
The Effect of Thinning in Beech Stands in Brezova Reber
- 115 **dr. Iztok WINKLER**
Gozdarsko visokošolsko izobraževanje
Higher education in forestry
- 129 **Mirko MEDVED**
Izobraževanje zasebnih lastnikov gozdov na razpotju
Educating private forest owners at a crossroads
- 179 **Marijan KOTAR**
Spremembe proizvodne sposobnosti bukovih gozdov v Sloveniji v zadnjih desetletjih
Changes in forest site productivity in the beech forests of Slovenia during the last decades
- 192 **Marko ACCETTO**
Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Gorjancev
New Recognitions about the Flora and the Vegetation of the Gorjanci Mountain (SE Slovenia)
- 291 **Marijan KOTAR**
Prirastoslovne osnove prebiralnega gozda
Growth and structural characteristics of plenter forest
- 317 **Andrej BONČINA, Tomaž DEVJAK**
Obravnavanje prebiralnih gozdov v gozdnogospodarskem načrtovanju
Treatment of selection forests in forest management planning
- 335 **Robert BRUS**
Možnosti ohranjanja genskih virov avtohtone smreke (*Picea abies* (L.) Karst.) na Kočevskem
*Possibilities for conservation of the genetic resources of the autochthonous Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Kočevsko*
- 343 **Dušan ROBIČ in Marko ACCETTO**
Ocena rastiščnih razmer na izbrani lokaciji in ekološke implikacije pri prebiralnem gospodarjenju z gozdovi
Estimation of site conditions of the chosen location and the ecological implications for selection forest management
- 352 **Jurij DIACI, Dušan ROŽENBERGAR**
Uporaba novejših raziskovalnih dosežkov na področju gojenja prebiralnih gozdov
Application of recent research findings in the field of selection forest management
- 366 **Ljuben CENČIČ**
Prebiralni gozd in prebiralno gospodarjenje: primer Lehen na Pohorju
Selection forest and selection forest management: case example: Lehen on Pohorje
- 382 **Boštjan KOŠIR**
Tehnološke posebnosti pridobivanja lesa v prebiralnih sestojih
Technological aspects of wood harvesting in selection forests
- 419 **Marko ACCETTO**
Pragozdno rastlinje rezervata Krokra na Kočevskem
The Virgin Forest Vegetation of the Forest Reserve Krokra in the Kočevsko region (S Slovenia)
- 445 **Zivan VESELIČ**
Gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij za obdobje 2001–2010
Regional forest management plans for the 2001–2010 period

STROKOVNE RAZPRAVE

- 31 **Darj KRAJČIČ**
Položaj koncesionarjev za izkoriščanje državnih gozdov na lesnem trgu

- 77 Marko PERKO Kronologija pojavljanja ter vpliv najpomembnejših abiotskih in biotskih dejavnikov na umetno osnovane smrekove sestoje v GE Planina
- 153 F. FURLAN
Stanje in potrebe poklicnega in strokovnega izobraževanja v gozdarskih gospodarskih družbah
- 206 Živko KOŠIR Mesto in vloga fitocenologije v gozdarstvu
- 216 Andrej BREZNIKAR
Potrebe po znanju pri strokovnih delavcih Zavoda za gozdove Slovenije
- 235 Edo KOZOROG, Vojko ČERNIGOJ
Uveljavitev kontrolne vzorčne metode v gozdnogospodarskem območju Tolmin
- 246 Mitja CIMPERŠEK Z drugačnimi negovalnimi modeli do boljšega lesa
- 259 Maja JURC Najnevarnejši jelovi lubadarji (*Pityokteines spinidens*, *P. curvidens*, *Cryphalus piceae*) v Sloveniji
- 266 Miran HAFNER Primerjava habitatov jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) in srnjadi (*Capreolus capreolus* L.) glede na nekatere ekološke dejavnike v južnem delu Jelovice z obrobjem
- 388 Dragan MATIJAŠIČ, Andrej BONČINA Razširjenost, struktura in sestava prebiralnih in malopovršinskih raznomernih gozdov v Sloveniji
Distribution, structure and composition of selection (plenter) and uneven-aged forests in Slovenia
- 399 Vid PRELOŽNIK
Prebiralno gospodarjenje v kmečkih gozdovih Zgornje Savinjske doline

SKLEPI

- 404 Sklepi posvetovanja Prebiralni gozd in prebiralno gospodarjenje v Sloveniji

AKTUALNO

- 96 Zoran GRECS, Jure BEGUŠ, Mag. Živan VESELIČ Analiza zniževanja sredstev proračuna RS za vlaganja v gozdove s posledicami in predlogi za izboljšanje stanja

STALIŠČA IN ODMEVI

- 34 Mitja ZUPANČIČ Sintaksonomsko vprašanje sekundarnih gozdnih združb
- 36 Franc GAŠPERŠIČ, Andrej BONČINA, Marjan KOTAR, Iztok WINKLER Trajnostno, mnogonamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdovi, od deklaracije do resničnosti
- 37 Živko KOŠIR Asociacija *Luzulo sylvaticae-Piceetum*
- 163 Franc FERLIN Učinek redčenj v bukovih sestojih na Brezovi rebri
- 164 Igor DRADSKOBLER Građivo za Atlas flore Slovenije – pomembna novost v domači botanični literaturi, zanimiva tudi za gozdarje – tretjič
- 407 Franc FERLIN Ali potrebujemo drugačne, tuje negovalne modele za pridobivanje boljše kakovosti (bukovega) lesa?

DRUŠTVENE VESTI

- 107 Matija STERGAR DŠG Tematski vikend DŠG: Divjad in lovstvo, Prekmurje, 2002
- 175 Janez LOGAR Košarkarski turnir gozdarjev
- 231 Franc PERKO Poročilo o delu Zveze gozdarskih društev Slovenije v zadnjem letu dni

KADRI IN IZOBRAŽEVANJE

- 109 Dr. Lojze Marinček – sedemdesetletnik
- 166 Jože FALKNER Znanje mora imeti smisel, ima pa tudi časovne in materialne okvire
- 170 Eva ČEČ Izobraževalna ponudba Srednje gozdarske in lesarske šole Postojna
- 224 Jože JEROMEL Izobraževanje na področju gozdarstva pri Kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije
- 225 Teja KOLER-POVH in Polona PERŠUH Pregled diplomskih nalog diplomantov univerzitetnega študija na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, zagovarjanih v letu 2001
- 226 Teja KOLER-POVH in Polona PERŠUH Pregled diplomskih nalog diplomantov višješolskega strokovnega študija na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, zagovarjanih v letu 2001

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

- 37 Edo KOZOROG, Vitomir MIKULETIČ Primerjava zakupne pogodbe za deželnoknežje gozdove na tolminskem iz leta 1767 s koncesijsko pogodbo za državne gozdove iz leta 2001
- 41 Vladimir VILMAN Nihalka v Bohinju, kulturni spomenik državnega pomena
- 160 Maja JURC Namnožitve pisanega jesenovega ličarja (*Hylesinus fraxini* Panz., Coleoptera: Scolytidae) v bližini Ilirske Bistrice

GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU

- 52 Dragan NONIČ Obisk državno gospodarske gozdarske delegacije iz Srbije pri Gospodarski zbornici Slovenije
- 53 Boštjan SURINA Simpozij "Vegetacija Slovenije in sosednjih območij 2001" – Ljubljana, 22.– 24. november 2001
- 174 Adolf TREBEC 3. državno tekmovanje gozdnih delavcev Slovenije
- 230 Darij KRAJČIČ Delegacija Združenja za gozdarstvo pri Gospodarski IN PROSTORU zbornici Slovenije na obisku v Srbiji

- 278 **Darj KRAJČIČ** Poslovanje panoge A 02 gozdarstvo, storitve v letu 2001
283 **Marjan LIPOGLAVŠEK** Interforst 2002 – kongres in sejem
285 **Mitja CIMPERŠEK** Razvojni trendi evropskega gozdarstva na Interforstu 2002
286 **Tone LESNIK** Tekmovanje lastnikov gozdov na sejmu v Gornji Radgoni
287 **Tone LESNIK** Šintli na razstavi na sejmu v Gornji Radgoni
411 **Adolf TREBEC** Odšli v upanju – vrnil se z bronom
488 **Iztok MLEKUŽ** Plaz Stožje

POROČILO

- 461 Zavod za gozdove Slovenije

PROTEST VLADI

- 413 Zveza gozdarskih društev Slovenije

KNJIŽEVNOST

- 55 **Jurij DIACI** Branimir PRPIČ (gl. ur.): Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume, Zagreb, 2001, 895 strani. ISBN 953-98571-0-4.
112 Varno delo pri sečnji
415 **Petra KOŠIR** Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije v merilu 1:400 000 in Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1: 400 000
415 **Polona ŠKODIČ** Kaj je zapisano v branikah

STROKOVNO IZRAZJE

- 56 Strokovno izrazje

NAPOVEDUJEMO

- 109 RAZPIS in pogoji udeležbe na 3. državnem tekmovanju gozdnih delavcev SLOVENIJE

IN MEMORIAM

- 287 **Franc PERKO** Miran Brinar 1909–2002

Gozdarski vestnik, LETNIK 60 • LETO 2002 • ŠTEVILKA 10
Gozdarski vestnik, VOLUME 60 • YEAR 2002 • NUMBER 10

Glavni urednik/Editor in chief
mag. Franc Perko

Uredniški odbor/Editorial board

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

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

Uredništvo in uprava/Editors address
ZGD Slovenije, 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/gozdv.html>
TRR NLB d.d. 02053-001882261

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

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana
Letno izide 10 števk/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 50 EURO. Letna
naročnina za podjetja 22.000 SIT.

Izdajo številke podprto/Supported by:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS

Gozdarski vestnik je eferiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah/Abstract
from the journal are comprised in the international bibliographic databases:
CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

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



V pragozdu Krok

Foto: Marko Accetto

V GV 4/2002 je prišlo mestoma do zamenjave lektoriranih angleških prevodov z nelektoriranimi. Za neljubo napako se bralcem, prevajalki in lektorici angleških tekstov opravičujemo.

Urednik

**VEGETACIJSKA KARTA GOZDNIH
ZDRUŽB SLOVENIJE****v merilu 1:400.000 s komentarjem in
CD-ROMom**

Izdajatelj: Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU.

*Avtorji rokopišnih kart 1 : 50.000 in 1 : 250.000:*Mitja Zupančič, Ivo Puncer, Lojze Marinček, Maks Wraber, Andrej
Seliškar, Milan Prešeren, Vinko Žagar, Marko Accetto, Vlado Tregubov,
Igor Dakskobler, Narcis Mršić, Andraž Čarni*Avtorji priredbe merila 1 : 400.000:* Andraž Čarni, Lojze Marinček, Andrej Seliškar, Mitja Zupančič*Digitalizacija, generalizacija in kartografska obdelava:* Marjan Jarnjak*Avtorja komentarja:* Lojze Marinček, Andraž Čarni

Karta: 60 × 80 cm.

Komentar (dvojezični: slovensko – angleški): 79 str., 17 × 24 cm, broširano. CD-ROM

Cena za komplet: 5.660 SIT (Stroški pošiljanja niso všteti v ceno.)

Slovenija je ekološko, floristično, favnistično in vegetacijsko izredno pestra dežela. Njeni biotopi so v veliki meri ohranili svoj prvobitni značaj, zato ni naključje, da je bila med prvimi evropskimi državami, ki je začela z načrtno inventarizacijo svojih naravnih danosti, med drugim tudi s kartiranjem gozdne vegetacije, saj več kot polovico naše države pokrivajo relativno dobro ohranjeni gozdovi.

Za objektivno ugotavljanje večplastnega pomena gozda, tako z gospodarskega kot naravovarstvenega vidika, je nujno potrebna takšna inventarizacija, ki nam bo dala osnovne podatke o njegovi razširjenosti, gospodarskem pomenu (pridobivanje lesne mase), retenzijski sposobnosti za vodo, varovalnem pomenu in podobno.

V komentarju je vsaka gozdna združba oziroma tip gozda predstavljen na posebnem listu v slovenščini in angleščini. Združbe so poimenovane po binomskem principu na floristični osnovi v skladu s *Kodeksom poimenovanja rastlinskih združb* (Barkman, Moravec & Rauschert 1986). Združba je označena s slovenskim in strokovnim, latinskim imenom. V imenu združbe je prvobitna vegetacija ločena od sekundarne oziroma drugotne, tako da so gozdne združbe, ki so nastale pod vplivom človeka in njegovih živalskih spremljevalcev, tudi poimenovane kot drugotne. Na kratko so opisane ekološke lastnosti združb, njihova razširjenost v Sloveniji, razpon nadmorskih višin, relief, klimatske razmere in edafske lastnosti. Opisana je tudi biotska stabilnost gozdne združbe in njena razvojna dinamika. Podana je prevladujoča gojitvena oblika gozdov in njihov gospodarski oziroma naravovarstveni pomen.

Naročila sprejema:

Založba ZRC, p. p. 306, 1001 Ljubljana

Tel.: 01/470 64 64 – Faks: 01/425 77 94

E-pošta: zalozba@zrc-sazu.si



GOZDNO GOSPODARSTVO BREŽICE d.o.o.
Cesta bratov Cerjakov 42
8250 Brežice
tel.: 07/49 94 450, fax: 07/49 94 464

LASTNIKOM GOZDOV NUDIMO:

ODKUP LESA NA PANJU IN NA KAMIONSKI CESTI,
OPRAVLJAMO SEČNJO IN SPRAVILO LESA,
IZVAJAMO NEGOVALNA IN VARSTVENA DELA V GOZDOVIH,
OPRAVLJAMO STORITVE PREVOZA LESA,
PROJEKTIRAMO, GRADIMO IN VZDRŽUJEMO GOZDNE CESTE
IN VLAKE,
PREVZEMAMO GOSPODARJENJE Z ZASEBNIMI GOZDOVI,
PRODAJAMO GOZDNE LESNE SORTIMENTE RAZNIH DREVESNIH
VRST IN KAKOVOSTI TER DRUGE GOZDNE PROIZVODE.

Ugotavljamo, da vse več lastnikov gozdov naroča storitve poseka, izvleka, prevoza in odkupa pri Gozdnem gospodarstvu Brežice, ki s kvalitetnim delom, konkurenčnimi cenami in plačilnimi pogoji dokazuje, da je kvaliteten, zaupanja vreden poslovni partner in za to koristite naše storitve.
Za vse informacije smo dosegljivi na telefonski številki ali na sedežu družbe.

SE PRIPOROČAMO !

Direktor:

Dušan GRADIŠAR, univ. dipl. inž.gozd.