



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

**Simpozijum „Južnoevropske prašume i visokoplaninska flora i vegetacija istočno-alpsko-dinarskog prostora“, 14-19. juli 1969. godine -  
Symposium les forêts vierges sudeuropéennes, la flore et la vegetation de la region estalpin-dinarique, 14-19. juillet 1969 Sarajev**

**Fukarek, Pavle**

**1969**

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/items/60facd6a-25b5-469e-99c9-5e266da9bd0e>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

POSEBNA IZDANJA

KNJIGA XV

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA

Knjiga 4.

---

SIMPOZIJUM

**JUŽNOEVROPSKE PRAŠUME I VIŠO-  
KOPLANINSKA FLORA I VEGETACIJA  
ISTOČNOALPSKO-DINARSKOG  
PROSTORA**

14—19. JULI 1969. GODINE

Urednik

PAVLE FUKAREK,

redovni član Akademije nauka i umjetnosti  
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO

1970



MAKS WRABER

## TOPOGRAFSKI, EKOLOŠKI IN SOCIOLOŠKI PODATKI O SLOVENSКИH PRAGOZDIH

### UVODNE MISLI IN UGOTOVITVE

Zgodovina človeštva je združena z uničevanjem gozda. Vzoredno s številčnim in kulturnim razvojem človeškega rodu poteka nenehno naza-dovanje gozdne površine. V neizprosni borbi človeka z gozdom se je skr-čil evropski pragozd za nekaj bornih ostankov. Isto velja za Slovenijo. V tej deželi z dolgotrajnim in visoko razvitim gozdnim gospodarstvom kljub njeni visoki gozdnatosti (ok. 50% vse površine) ni bilo pričakovati večjih pragozdnih površin. Manjši pragozdni kompleksi so se ohranili večinoma le v višinskih, težko dostopnih, od prometa odmaknjenih legah, ki za iz-koriščanje niso bile dosegljive zaradi težavnega terena in pomanjkanja iz-voznih možnosti. Toda razvoj sodobne izkoriščevalne tehnike in izvoznih naprav bi bil ogrozil obstoj tudi tem pragozdnim ostankom, ki bi bili ver-jetno že izginili, da jih nista rešila pred uničenjem interes in uvidevnost veleposestnikov, ki so imeli v svoji posesti ogromne strnjene površine naj-lepših gozdov in pragozdov na Kočevskem in Novomeškem (ok. 22.000 ha) (A, ŠIVIC 1924).

Uprava Auerspergovega veleposestva je razumela pomen pragozdnih rezervatov kot edinstvenih prirodnih spomenikov in je že pred približno 70 leti izločila več pragozdnih delov iz slehernega izkoriščanja ter jih hval-evredno ohranila našemu rodu (A. ŠIVIC 1924). Razen teh zavarovanih pragozdnih rezervatov, izkazanih v gospodarskih knjigah in na gospodar-skih kartah ter tudi na terenu vidno označenih s kamnitnimi mejniki, po številu deset s skupno površino ok. 340 ha, se je ohranilo do konca druge svetovne vojne še nekaj večjih ali manjših nezavarovanih in neevidenti-ranih pragozdnih delov v težko dostopnih legah (predvsem v Borovski go-ri med dolino Kolpe in Kočevsko Reko) s skupno površino, ki je celo pre-segala površino zavarovanih pragozdnih rezervatov. Samo gozdni velepo-sestnik je mogel rešiti pred uničenjem nekaj pragozdne površine, kmečki lastnik si v svoji mali posesti tega ni mogel privoščiti.

V prvih letih po drugi svetovni vojni se je izkoriščanje gozdov zelo povečalo, v svojem zaletu je zajelo tudi pragozdne površine ter nekatere

uničilo, druge pa bolj ali manj okrnilo. Žal so bili tedaj prizadeti ali uničeni nekateri najlepši pragozdni objekti. Pravočasnemu prizadevanju prvih sodelavcev 1947. leta ustanovljenega Gozdarskega inštituta Slovenije se je posrečilo rešiti vsaj nekaj ostankov pragozdne vegetacije in jih začasno zavarovati z ustreznim aktom tedanje pristojne gozdarske oblasti, za večino njih pa še do današnjega dne žal nimamo splošno veljavnih zakonskih varovalnih aktov.

Število slovenskih pragozdnih rezervatov je sedaj 11, njihova skupna površina pa znaša ok. 350 ha. Večina teh rezervatov in njihovi večji deli pripadajo tako imenovanemu nepristnemu ali sekundarnemu pragozdu, se pravi takšnemu, kjer je človek v preteklosti priložnostno uveljavil svoj vpliv s posekom posameznih dreves za svoje potrebe (stanovanjske kolibe in živinske staje v bližini pragozda, krčenje prehodov skozi pragozd za ljudi in živino itd.), toda sledovi gospodarskih posegov v pragozdu skoraj niso več opazni. Za noben pragozdni rezervat nimamo zagotovila, da je gospodarsko zares povsem nedotaknjen, da je torej pristni, deviški ali primarni pragozd, vendar smemo to domnevati vsaj za nekatere dele naših pragozdnih rezervatov. Ponekod so še dobro vidni sledovi človekovih gospodarskih posegov v pragozd, zlasti na njegovem obrobju, toda le-ti bodo sčasoma izginili. Takšni gozdovi s pragozdnim značajem, kjer namreč pragozdna sestava in zgradba nista bili bistveno prizadeti ali spremenjeni, se bodo sčasoma spremenili v sekundarni pragozd. Za namene znanstvenega preučevanja, tako dragocenega za sodobno gospodarjenje z gozdom, je sekundarni pragozd prav toliko vreden kakor primarni (M. WRABER 1952).

Slovenska pragozdna posest je sicer razmeroma majhna, pa vendarle pomeni dragoceno in nenadomestljivo kulturnoznanstveno in gozdnogospodarsko bogastvo, s katerim bi se ponášala marsikatera velika evropska država. Njena posebna vrednost je v tem, da so pragozdni rezervati raztreseni širom po deželi, največ na Kočevskem, in da so ohranjeni na kaj različnih rastiščih, pretežno seveda v gorskem pasu, vendar v različnih klimatičnih, geoloških in reliefnih razmerah. Te ekološke razlike naših pragozdnih rezervatov imajo seveda za posledico tudi njihovo različno sociološko sestavo. Morda nima nobena evropska dežela tipološko tako različnih pragozdnih rezervatov kakor Slovenija. Skrbno čuvanje in preučevanje teh biserov gozdne narave, ki so samo enkratni v zgodovinskem razvoju gozda, in ki se po uničenju ne ponovijo več, je zadeva naše kulturne in strokovne zavesti ter naša velika odgovornost pred prihodnjimi rodovi.

#### INVENTAR SLOVENSКИH PRAGOZDNIH REZERVATOV

Inventarni podatki o slovenskih pragozdnih rezervatih niso povsem popolni in zanesljivi, ker za nekatere pragozdne objekte še vedno ni bila opravljena dokončna izmera in ker zanje tudi še niso bili zbrani natančnejši rastiščni in vegetacijski podatki.

1. Kočenski pragozd na Kočevskem: K. o. Koče, upravlja gozdno posestvo Snežnik (gozdnogospodarska enota Kioče), odd. 14; meri 15,68 ha nedotaknjenega pragozda z raziskovalno ploskvijo (3 ha).

Leži na južnem pobočju Stojne (Kočevske gore) nad Kočevsko Reko, v nadmorski višini 800—850 m; dobro ohranjen dinarski jelovo-bukov pragozd (*Abieti-Fagetum dinaricum*).

2. Ravenski pragozd na Kočevskem: K.o. Borovec, upravlja gozdno posestvo Snežnik (gozdnogospodarska enota Ravne), odd. 81; meni 72,72 ha, povečini deviškega in deloma sekundarnega pragozda na kotanjasto valoviti kraški planoti, v nadmorski višini 850—1160 m. Prevladuje bolj ali manj čisti dinarski bukov pragozd (*Dentario-Fagetum*), ki prehaja mestoma v dinarski jelovo-bukov pragozd (*Abieti-Fagetum dinaricum*).

3. Pragozd Rajhenavski Rog na Kočevskem: K. o. Podstenice, upravlja KGP Kočevje, odd. 31 b; meni 51.3 ha. Leži na vrtačasti kraški planoti, v nadmorski višini 870—920 m; v svojem jedru nedotaknjen jelovo-bukov pragozd (*Abieti-Fagetum dinaricum*) z odločnim prevladovanjem jelke; ima mnogo flonističnih ekoloških variant (*omphalodetosum*, *mercurialetosum*, *festucetosum altissimae*, *aceretosum*, *neckeretosum*); na jugozahodnem obrobju je bil pragozd po vojni rahlo prizadet s sečnjo; pragozd obdaja 50 m širok varovalni pas.

4. Pragozd Kopa na Kočevskem: K.o. Travniki, upravlja G.g. Novo mesto (gozdnogospodarska enota Črmošnjice), odd. 34 b; meri 14,05 ha. Razprostira se na vzhodnem pobočju vrha Kope, v nadmorski višini ok. 1000—1050 m, pretežno na dolomitni podlagi. Prevladuje sekundarni dinarski jelovo-bukov pragozd (*Abieti-Fagetum dinaricum*) z odločnim prevladovanjem bukve (jelka je bila verjetno nekoč izsekana), na manjši površini se pojavlja dinarski javorovo-bukov pragozd (*Aceri-Fagetum dinaricum*), kjer pa so še vidni sledovi nedavne sečnje.

5. Pragozd Pečke na Kočevskem: K. o. Podturen in Smuka, upravlja G. g. Novo mesto (gospodarska enota Soteska), odd. 37; meri 60,20 ha. V osrednjem delu nedotaknjen dinarski jelovo-bukov pragozd (*Abieti-Fagetum dinaricum*), na obrobju pa so še vidni sledovi sečnje; prevladuje varianta *festucetosum altissimae*, pojavljajo pa se še variante *scopolietosum*, *omphalodetosum* in *mercurialetosum*. Ta naš po obsegu, stopnji ohranjenosti in notranji zgradbi najlepši jelovo-bukov pragozd leži na reliefno zelo razgibani in skaloviti vrtačasti kraški planoti v nadmorski višini 860—921 m.

6. Pragozd na Ravni gori na Gorjancih: K. o. Vrhpolje, upravlja G. g. Brežice (g.o. Kostanjevica), odd. 12 b, površina ok. 15 ha; dinarski bukov gozd s pragozdniim značajem (*Dentario-Fagetum*), leži na zelo razgibanem kraškem terenu z dolomitno podlago, v nadmorski višini 850—975 m; sledovi skromne sečnje, v glavnem pospravilo vetrolomnih dreves, bodo sčasoma izginili.

7. Pragozd na Trdinovem vrhu v Gorjancih: K. o. Vrhpolje, upravlja G. g. Brežice (g. o. Kostanjevica), odd. 17, površina 23,52 ha; nadmorska višina 1110—1160 m. Prevladuje dinarski bukov pragozd (*Dentario-Fagetum*) v dveh variantah (*dentaritetosum polyphyllae* in *dentarietosum enneaphyllos*), ki se menjavata glede na relief, višje in reliefno bolj izravnane lege pa porašča dinarski javorovo-bukov pragozd (*Aceri-Fagetum dinaricum*) v dveh variantah (*myrrhidetosum* in *allietosum ursini*). To je naš najvišje ležeči pragozd, ki pa je ob robovih in mestoma tudi v sredini gospodarsko rahlo prizadet (pospravilo sušic in ve-

tolomnic). Porašča severno pobočje Trdinovega vrha, pretežno na dolomitni podlagi z gostimi humozno-glinastimi tlemi.

8. Pragozd na Domački gori pri Rogatcu: K. o. Kupčinja vrh, parc. šte. 293, v upravi kmet. kombinata Ptuj, obsega ok. 36 ha dinarskega bukovega gozda (*Dentario-Fagetum*) s pragozdnim značajem in deloma s sekundarnim pragozdom v dveh variantah (*typicum in aceretosum*), mestoma pa prehaja v neizrazit ilirski gozd plemenitih listavcev (*Aceri-Fraxinetum illyricum*); leži na strmem (35—45°) severnem pobočju, v nadmorski višini 650—880 m, na geološki podlagi miocenskega (litotamnijskega) peščenjaka z apnenčastim vezivom. V Donački (Rogaški) gori dosega Vitanjski niz južnih Apneniških Alp svoj zadnji vzpon na skrajnem vzhodu, na prehodu v panonski svet. Fitogeografsko pripada Donačka gora sicer subpanonskemu območju, fitosociološko pa ilirsko-dinarski zvezi bukovih gozdov (*Fagion illyricum*), vsebuje pa precejšnje število dealpskih elementov, kar je njena floristično-vegetacijska posebnost.

9. Lobniški pragozd na Pohorju: K. o. Smolnik, v upravi G. g. Maribor (g. o. Ruše), odd. 33 a (del), 56 c in 57 b (del); skupna površina zavarovanega območja meri 56,61 ha, od česar odpade na pragozd 19,30 ha. Ta pragozdni objekt se razteza vzdolž slikovite in strme gorske soteske potoka Lobnice s slapom Šumikom, v nadmorski višini 850—1100 m; največji del (odd. 33 a) je na strmem (35—60°) desnem bregu soteske, v. t. i. Rebri, s prepadnimi skalnatimi pomoli in vršički (Ravbarske skale, Trije hlebi), le manjši del (oddelek 56 c in 57 b) se razprostira na levem bregu soteske. To je naš edini pragozdni ostanek na prakameninski (tonalitni) podlagi Pohorja, skrajnega jugovzhodnega izrastka prakameninskih Notranjih Alp. Prevladuje jelovo-bukov pragozd oziroma gozd s pragozdnim značajem (*Luzulo albidae-Fagetum abietetosum*), ki prehaja po povrnatih jamah in jarkih v južnoalpski jelovo-bukov gozd (*Abieti-Fagetum austroalpinum*), ob sami soteski Lobnice pa v ilirsko združbo plemenitih listavcev (*Aceri-Fraxinetum illyricum*).

10. Krakovski gozd pri Kostanjevici na Krškem polju: K. o. Kostanjevica, v upravi G. g. Brežice (g. o. Kostanjevica), odd. 38, površina 40,50 ha. Naš edini gozdni rezervat v nižinski legi ok. 250 m, na poplavnem območju Krke in njenih pritokov. V velikem kompleksu Krakovskega gozda (blizu 7.000 ha) je bil izločen iz gospodarjenja najboljše ohranjeni del s pragozdnim značajem in deloma sekundarni pragozd. Osnovna združba *Genisto elatioris* — *Quercetum roboris* obsega več variant (*carpinetosum betuli*, *alnetosum glutinosae*, *caricetosum brizoidis*, *fraxinetosum pannonicæ*), ki nakazujejo prehod v druge združbe (*Robori* — *Carpinetum*, *Carici elongatae* — *Alnetum glutinosae*, *Carici brizoidis* — *Altenum glutinosae*, *Fraxino pannonicæ* — *Ulmum effusae*). Krakovski gozd je najzahodnejši del ogromnega areala slavonskega hrastovega (dobovega) gozda v Posavju in Podonavju, ki je samo tod ohranil svoj pragozdni značaj in se bo pod zaščito razvil v sekundarni pragozd.

11. Pragozd v Prelesnikovi koliševki na Kočevskem: Na dnu udorne jame, v nadmorski višini 420—430 m, v območju Ušivih jam pod Rajhenavskim Rogom (odd. 1, KGP Kočevje), se je ohranil subalpinski smrekov pragozd (*Piceetum subalpinum*) v posebni dinarski varianti (*dinaricum*), pač edinstven primer tega gozdnega tipa na območju nizkega Krasa, ki ima tod v evropskem merilu najnižjo lego.

Njegova tipološka sestava je dovolj značilna, rahlo pa se primešavajo nekateri ilirski elementi. Kljub zelo skromni površini (ok. 3/4 ha) ima ta pragozdni rezervat svoj znanstveni poman, ker se je ohranil v težko dostopni kraški jami sredi dinarskega bukovega (*Dentario-Fagetum*) in jelovo-bukovega gozda (*Abieti-Fagetum dinaricum*), daleč proč od svojega visokogorskega alpskega areala, pač kot ostanek iz hladnejše ledene ali poledene dobe, v posebnih reliefnih in mikroklimatičnih razmerah.

## SOCIOLOŠKA PRIPADNOST SLOVENSКИH PRAGOZDNIH REZERVATOV

Glede na fitosociološko sestavo in zgradbo pripadajo slovenski pragozdni objekti temle osnovnim gozdnim združbam (asocijacijam):

|                                        |   |                                                   |   |                                       |   |                                     |
|----------------------------------------|---|---------------------------------------------------|---|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. <i>Dentario-Fagetum</i>             | { | <i>Fagion</i><br><i>illyricum</i>                 | { | <i>Fagetalia</i><br><i>sylvaticae</i> | { | <i>Quercus</i><br><i>Fagetea</i>    |
| 2. <i>Abieti-Fagetum dinaricum</i>     |   |                                                   |   |                                       |   |                                     |
| 3. <i>Aceri-Fagetum dinaricum</i>      |   |                                                   |   |                                       |   |                                     |
| 4. <i>Aceri-Fraxinetum illyricum</i>   |   |                                                   |   |                                       |   |                                     |
| 5. <i>Abieti-Fagetum austroalpinum</i> | { | <i>Fagion</i><br><i>medieuro-</i><br><i>paeum</i> | { |                                       | { |                                     |
| 6. <i>Luzulo-Fagetum</i>               |   |                                                   |   |                                       |   |                                     |
|                                        |   | <i>Luzulo-</i><br><i>Fagion</i>                   |   |                                       |   |                                     |
| 7. <i>Piceetum subalpinum</i>          | { | <i>Vaccinio-</i><br><i>Piceion</i>                | { | <i>Vaccinio-</i><br><i>Piceetalia</i> | { | <i>Vaccinio-</i><br><i>Piceetea</i> |
| 8. <i>Genisto-Quercetum roboris</i>    | { | <i>Alno-Quer-</i><br><i>cion roboris</i>          | { | <i>Populetalia</i><br><i>albae</i>    | { | <i>Alnetea</i><br><i>glutinosae</i> |

Že teh osem osnovnih združb, pripadajočih petim različnim fitosociološkim zvezam in trem redom oziroma razredom, dovolj zgovorno priča o velikem tipološkem bogastvu in pomenu slovenskih pragozdnih rezervatov. Njihova fitosociološka raznovrstnost pa se še lepše pokaže, če upoštevamo mnoge fitogeografske in ekološke variante v rangi subasociacij in nižjih sistematskih enot. Žal naši pragozdovi fitosociološko še niso dovolj natančno raziskani, nekateri pragozdni objekti pa so poznani samo po osnovnih združbah. Primer nadrobne fitosociološke analize enega najlepših pragozdnih kompleksov je pragozd Rajhenavski Rog na Kočevskem, o katerem sta poročala na tem simpoziju naša sodelavca I. PUNCER in M. ZUPANČIČ.

Na podlagi floristične analize pragozdne vegetacije smemo trditi, da se le-ta kvalitativno v glavnem ujema s floristično sestavo naravnega, dobro ohranjenega gospodarskega gozda, čigar struktura ni bistveno spremenjena, pač pa se dajo ugotoviti večje ali manjše kvantitativne razlike, se pravi, da se v gospodarskem gozdu nekoliko spremeni količinsko razmerje v floristični sestavi gozda, vendar tudi te razlike niso posebno očitne, dokler gospodarski ukrepi niso omajali ravnotežja v gozdni biocenozi.

Floristično-ekološka in dinamska analiza naših pragozdnih objektov nam dovoljuje te ugotovitve:

1. Po številu objektov (števil. 1—5 inventarnega seznama) in po obsegu prevladujejo pragozdni rezervati na Kočevskem in Novomeškem krasu, s skupno površino ok. 215 ha. Po velikosti večini pripadajo osnovni zdru-

žbi dinarskega jelovo-bukovega gozda (*Abieti-Fagetum dinaricum*) z mnogimi ekološkimi variantami (subasociacijami), med katerimi se pojavljajo tele: *omphalodetosum*, *mercurialetosum festucetosum altissimae*, *aceretosum* (incl. *scopolietosum*), *piceetosum*, *neckeretosum*, *obtusatetosum* (*aceretosum obtusati*). Zanimiva je menjava količinskega razmerja med osnovnima drevesnima vrstama dinarskega jelovo-bukovega pragozda. Poprečno si vzdržujeta bukev in jelka biološko ravnotežje in je število obeh drevesnih vrst na površinski enoti (ha) približno enako (50:50), toda po masi bukev precej zaostaja za jelko (30—40:70—80). Čim večja je površina pragozda, tem bolj je to razmerje izravnano in ustaljeno. Lokalno se nakazuje razmerje precej spreminja, tukaj v prid bukvi, tamkaj jelki, tako da tla ali ona drevesna vrsta na manjših površinah absolutno prevladuje, gradeč bolj ali manj čiste sestoje; ta ugotovitev velja zlasti za bukev, redkeje za jelko. Vzrok za ta pojav je dvojne narave. Trajno vplivajo na biološko (konkurenčno) premoč bukve oziroma jelke rastiščne razmere, zlasti edafične (geološka podlaga in tla) in reliefne, ki modificirajo lokalne ali mikroklimatične razmere. Spremenljiv dejavnik, ki odloča o prevladovanju bukve ali jelke, pa je proces pomlajevanja v pragozdu. Če se zruši jelov orjak, zavzame nastalo praznino navadno bukov pomladek, jelka pa se naseli pod orjaškimi bukvami in desetletja čaka, da se odpre nad njo svetlo nebo. Te količinske razlike, podvržene življenjskemu ritmu pragozda, se pravi njegovemu obnavljanju in umiranju, so zato le prehodne in se v enem, dveh ali treh stoletjih izravnaajo ter bolj ali manj izenačijo s trajnim količinskim razmenjem med obema osnovnima drevesnima vrstama, graditeljicama dinarskega jelovo-bukovega gozda.

Tretji pomembni drevesni element v dinarskem jelovo-bukovem gozdu je smreka. Po količini (masi) navadno zelo zaostaja za bukvijo in jelko (5—10%), ponekod pa se močnejše uveljavlja (10—20%), izkoriščajoč v svoj prid posebne rastiščne razmere (višje in mraziščne lege, manj ustaljeno podlago v strminah ipd.) in začasno omajano konkurenčno ravnotežje med bukvijo in jelko v njuni pomlajevalni fazi. V tem oziru je smreka dobrodošlo in uspešno dopolnilo v gozdu bukve in jelke, ki maši nastale vrzeli in utrjuje začasno oslabiljeno biocenozno ravnotežje.

Mimogrede bodi povedano, da se vzporedno z menjavo količinske sestave drevesne plasti treh glavnih drevesnih vrst — bukve, jelke in smreke, ustrezno spreminja tudi količinska in v manjši meri tudi kakovostna sestava grmovne, zeliščne in mahovne plasti, toda le krajevno in začasno, saj se na večji površini in v daljšem razdobju vedno znova izravna in izenačuje.

2. Na drugem mestu po obsegu je ilirsko-dinarski bukov gozd (*Dentario-Fagetum*), ki mu pripadajo trije pragozdni rezervati (štev. 6—8 inventarnega seznama) s skupno površino ok. 75 ha. Njegova glavna razlika nasproti dinarskemu jelovo-bukovemu pragozdu je v sestavi drevesne plasti, ki jo gradi skoraj samo bukev (90—100%), medtem ko sta jelka in smreka redki, precej nedno, toda s skromno primesjo (1—5%) pa se pojavlja gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), izjemoma še ostrolistni javor (*Acer platanoides*), jerebika (*Sorbus aucuparia*) in mokovec (*Sorbus aria*). Nadaljnja razlika je v tem, da ima dinarski jelovo-bukov gozd več visokogorskih in alpskih oziroma dealpskih vrst, deloma tudi piceetalnih

elementov, kakor dinarski bukov gozd (*Lonicera nigra*, *L. alpigena*, *Rosa pendulina*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Polygonatum verticillatum*, *Cicerbita alpina*, *Myrrhis odorata* i dr.).

V tem pogledu zavzema posebno mesto bukov pragozd na Trdinovem vrhu v Gorjancih, dosegač na kraškem svetu Dolenjskega najvišjo lego (do 1160 m), kjer bi po višinski conaciji gozdne vegetacije upravičeno pričakovali že mešani gozd jelke in bukve, ki se normalno pojavlja že v višini nad 900/1000 m. Vse kaže, da je dolomitna podlaga, ki prevladuje v Gorjancih, vzrok za odsotnost jelke v tem gorskem masivu, razen tega pa utegne biti vzrok tudi močan vpliv panonskega podnebja, ki so mu Gorjanci izpostavljeni in ki za jelko ni ugoden. V gorjanskem bukovem pragozdu je sorazmerno precej subalpskih oziroma dealpskih elementov.

Čisti dinarski bukov pragozd se členi v variante z gorskim javorom (*aceretosum*), z deveterolistno mlajo (*dentarietosum enneaphyllos*), mnogolistno mlajo (*dentarietosum polyphyllae*), s čemažem (*allietosum ursini*), ki se pojavljajo v Gorjancih, ter v varianto z visoko bilnico (*festucetosum altissimae*) in termofilno varianto (*ostrietosum*), ki ju srečujemo na Donački gori.

Tudi bukov pragozd na Donački gori ima svoje značilnosti. Pomaknjen daleč proti vzhodu, na obrobje panonskega sveta, se masiv Donačke gore strmo dviga iz nižine kot gorski osamelec, zgrajen iz miocenskega (litolitnijskega) peščenjaka z apnečastim vezivom, ki daje hkrati slabo kislo in nevtravno-bazično prepenino. Na tej podlagi prevladujejo sicer bazofilno-nevtrofilni elementi, uspevajo pa tudi nekatere acidofilne vrste (*Luzula albida*, *Hieracium sylvaticum*, *Polystichum setiferum* idr.), precej pa je tudi subalpskih rastlinskih vrst, ki so se mogle ohraniti tod iz hladnejše geološke preteklosti (*Clematis alpina*, *Asplenium viride*, *Sesleria varia*, *Homogyne sylvestris*, *Valeriana tripteris*, *Saxifraga aizoon*, *Calamintha alpina*, *Rosa pendulina*, *Salix appendiculata*, *Primula auricula*, *Cystopteris fragilis* idr.) in se tod neposredno srečujejo z izrazito termofilnimi ilirsko-submediteranskimi elementi.

3. Po velikosti tretje mesto zavzema Krakovski gozd s poplavno združbo doba in visoke žoltovine (*Genisto elatioris* — *Quercetum roboris*) (ok. 43 ha). Uspeva na terciarnih prodnih rečnih terasah, prekritih z aluvialnim nanosom ilovice in gline (štev. 10. inventarnega seznama). Poplavno zemljišče Krke in njenih pritokov (Lokavec, Senuški potok idr.), v nadmorski višini ok. 250 m, se mikror reliefno komaj opazno spreminja, vendar te male razlike zadoščajo, da prehaja osnovna združba v razne variante in druge osnovne združbe, pač v neposredni odvisnosti od višine talnice, kakor kaže tale shema:

*Genisto-Quercetum roboris*

|                                |   |                                            |
|--------------------------------|---|--------------------------------------------|
| <i>carpinetosum betuli</i>     | → | <i>Robori-Carpinetum</i>                   |
| <i>alnetosum glutinosae</i>    | → | <i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i> |
| <i>caricetosum brizoidis</i>   | → | <i>Carici brizoidis-Alnetum glutinosae</i> |
| <i>fraxinetosum pannonicae</i> | → | <i>Fraxino pannonicae-Ulmetum effusae</i>  |

Navedene variante (subsociacije) so razvite bolj ali manj jasno in vodijo v nakazane osnovne združbe, toda prehodi so nejasni in med seboj mozaično pomešani, pač glede na menjajoči se nanorelief in višino talnice. Ko bodo izginili sledovi priložnostne sečnje, ki so mestoma še opazni,

se bo izoblikoval sekundarni pragozd z bolj ali manj jasnimi prehodi med variantami in osnovnimi združbami. Čeprav ne povsem nedotaknjen, je ta gozdni rezervat dragocen in vreden zaščite, saj predstavlja edini ostanek tovrstnega gozda s pragozdnim značajem, ohranjen na skrajni zahodni meji ogromnega areala, ki ga zajema slavonski hrastov gozd, znan širom po svetu.

4. Združba bukve in belkaste bekice z jelko (*Luzulo albidae-Fagetum abietetosum*) je ohranjena kot pragozd na prameninskem Pohorju edino v divji gorski soteski Lobnice nad Rušami (števil. 9 inventarnega seznama) in meri 19,30 ha, medtem ko je površina celotnega objekta s pragozdnim značajem velika 56,61 ha. Pragozd se je ohranil zaradi grofovske veleposesti (graščina Fala) in zaradi skoraj neprehodnega terena s prepadnimi skalami. V zastrti južni in zahodni legi desnega brega Lobnice, v nadmorski višini 850—1100 m, v manjši meri tudi v severni legi na levem bregu soteske, je razvit ta sekundarni pragozd, kjer v splošnem prevladuje bukev, jelka pa le mestoma, povsod pa je jelka nadrasla. Smreka je povsod navzoča (10—20%), mestoma tudi obilnejše (20—30%). Po jamah in ob soteski Lobnice se pojavlja gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) v večji ali manjši množini, spremljata pa ga redka gorski brest (*Ulmus scabra*) in veliki jasen (*Fraxinus excelsior*); acidofilna jelovo-bukova združba prehaja na takšnem rastišču v nevtrofilno združbo *Abieti-Fagetum austroalpinum*, ki jo prištevamo k zvezi srednjeevropskih bukovih gozdov (*Fagion medioeuropaeum*), ob sami soteski Lobnice pa v združbo plemenitih listavcev, ki jo moramo zaradi mnogih ilirskih elementov (*Dentaria trifolia*, *D. enneaphyllos*, *Doronicum austriacum*, *Lamium orvala* idr.) prištevati k ilirski varianti združbe plemenitih listavcev (*Aceri-Fraxinetum illyricum*), čeprav vsebuje še precej alpskih oziroma srednjeevropskih elementov.

Osnovna združba lobniškega pragozda, *Luzulo-Fagetum abietetosum*, je floristično zelo revna tako glede na število rastlinskih vrst kakor tudi glede na njihovo obilnost, saj znaša poprečna pokrovnost zeliščne plasti komaj 5—10%, prevladujejo pa acidofilni elementi (*Luzula albida*, *L. sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris dilatata*, *Hieracium rotundatum* idr.).

5. Združba dinarskega javorovo-bukovega gozda (*Aceri-Fagetum dinaricum*) se pojavlja v pragozdni obliki le na manjših površinah, v sklopu druge pragozdne vegetacije. Nekaj majhnih kosov te združbe najdemo v bukovem pragozdu pod Trdinovim vrhom na Gorjančih, in sicer v varianti z dišečim koromačem (*myrrhidetosum odoratae*), ki nakazuje grebensko lego in ki spominja na vegetacijo visokih steblik, razen tega pa še v pragozdu na Kopi (inventarna številka 4).

6. Ilirski gozd plemenitih listavcev (*Aceri-Fraxinetum illyricum*) je ohranjen v pragozdni obliki — enako kakor dinarski gozd javora in bukve — le v odlomkih, povezan z drugimi pragozdnimi združbami (v soteski Lobnice in na Donački gori). Kljub skromni površini imata ta in prejšnja združba svoj pomen za znanstveno preučevanje in za reševanje gozdnogojitvene problematike.

7. Subalpinski smrekov gozd (*Piceetum subalpinum* var. geogr. *dinaricum*) se je ohranil le na izredno majhni površini (ok. 3/4 ha), in to pod Rajhenavskim Rogom na Kočevskem, v eni od Ušivih

jam, na udornem dnu Prelesnikove koliševke, v izredno nizki nadmorski višini 420—430 m, ki je po vsej verjetnosti najnižja v Evropi (štev. 11 inventarnega seznama). Tudi po svoji veliki oddaljenosti od areala razširjenosti subalpinskega gozda v Alpah predstavlja edinstveno vegetacijsko znamenitost, ki se je mogla ohraniti v območju povsem drugačne vegetacije nizkega Krasa samo v prav posebnih reliefnih in mikroklimatičnih (mrzliščnih) razmerah, pač kot redek ali celo izjemen ostanek iz hladnejše ledene ali poledene dobe. Je pristen pragozd s precej popolno floristično sestavo in z rahlo primesjo ilirskih elementov (*Omphalodes verna*, *Dentaria enneaphyllos* idr.) (M. WRABER 1969).

MAKS WRABER

## ZUR TOPOGRAPHIE, ÖKOLOGIE UND SOZIOLOGIE DER SLOWENISCHEN URWÄLDER

### ZUSAMMENFASSUNG

In Slowenien mit einem Waldanteil von etwa 50% der Gesamtoberfläche haben sich trotz der alten und hoch entwickelten Waldwirtschaft einige Urwaldkomplexe erhalten, hauptsächlich im Grossbesitz und in schwer zugänglichen Lagen. Im Schwunge der grossen und nicht immer sinnvollen Waldnutzung in den Nachkriegsjahren wurden leider einige Urwaldbestände vernichtet oder vermindert. Den Bestrebungen des 1947 gegründeten Institutes für Waldwirtschaft Sloweniens gelang es dennoch, einige Urwaldreste aus dem Betrieb auszuschneiden und für wissenschaftliche Forschungszwecke zu retten.

Die Zahl der slowenischen Urwaldreservate beträgt 11 mit einer Gesamtoberfläche von rund 340 ha. Der hohe Wert dieser Urwaldreste liegt in ihrem vegetationskundlich und wirtschaftlich sehr verschiedenen Aufbau. Ihr grösster Teil gehört zu den sog. sekundären (unechten) Urwäldern, nur der kleinere Teil darf dem primären (echten) Urwald zugerechnet werden. Es werden alle unter Schutz stehende Urwaldreservate aufgezählt und ihre topographischen, ökologischen und soziologischen Merkmale kurz besprochen. Die meisten befinden sich in Hochlagen 800—1200 m des Hochkarstes im slowenischen Unterlande (Dolenjsko). Sie können in 8 Waldassoziationen eingeteilt werden, die 5 verschiedenen Vegetations-Verbänden und 3 Ordnungen bzw. Klassen angehören (siehe den slow. Text) und somit ihren typologischen Reichtum und wissenschaftlichen Wert beweisen.

Die pflanzensoziologischen Grundeinheiten, die vielfach in pflanzengeographische und ökologische Varianten gegliedert werden, sind folgende:

#### 1. Der Dinarische Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum dinaricum*)

umfasst über die Hälfte aller Urwaldbestände (5 Bestände mit 214 ha) und gliedert sich in viele Subassoziationen (*omphalodetosum*, *mercurialetosum*, *festucetosum*, *aceretosum*, *piceetosum*, *obtusatetosum*, *necke-*

retosum). Das Mengenverhältnis der Buche und der Tanne, die sich als Hauptholzarten das biologische Gleichgewicht halten, unterliegt kleinflächig einem regelmässigen Wechsel, hervorgerufen durch den Erneuerungsprozess des Urwaldes, während dieses Verhältnis auf grossen Flächen ziemlich gleich bleibt; verschieden bleibt jedoch der Anteil der Buche und der Tanne in unausgebalancierten Standortverhältnissen. Die Fichte ist durchschnittlich mit 5—20% der Holzmasse vertreten, kann aber auf kleineren oder grösseren Flächen stärker beteiligt sein, indem sie sich besonders in der Erneuerungsphase stellenweise leichter durchzusetzen vermag.

## 2. Der Illyrisch-dinarische Buchenwald (*Dentario-Fagetum*)

steht oberflächenmässig an zweiter Stelle (rund 90 ha) und umfasst 3 Urwaldreservate, worin die Buche fast reine Bestände bildet. Sie kommen in montaner Lage vor (900—1000 m), im Gebirgsmassiv Gorjanci sogar in 1130—1160 m Meereshöhe, wo der Dinarische Tannen-Buchenwald zu erwarten wäre, andererseits aber auf Donačka gora noch bei 650—880 m. Diese Waldgesellschaft besitzt weniger hochmontane und subalpine Pflanzenarten als die vorige.

## 3. Die Überflutungs-Waldgesellschaft der Stieleiche (*Genisto elatioris-Quercetum roboris*)

auf alluvialem Lehm- und Tonboden mit unterliegenden tertiären Schotterterrassen bei 250 m Meereshöhe gelegen, nimmt der Grösse nach die dritte Stelle ein (40 ha). Das kaum bemerkbare Kleinrelief ruft mehrere Varianten hervor, die Übergänge bilden zu anderen Grundeinheiten nach folgendem Schema:

### *Genisto-Quercetum roboris*

|                               |   |                                 |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| <i>carpinetosum betuli</i>    | → | <i>Robori-Carpinetum</i>        |
| <i>alnetosum glutinosae</i>   | → | <i>Carici elongatae-Alnetum</i> |
| <i>caricetosum brizoidis</i>  | → | <i>Carici brizoidis-Alnetum</i> |
| <i>fraxinetosum pannonicæ</i> | → | <i>Fraxino-Ulmetum effusæ</i>   |

## 4. Die Waldgesellschaft der Hainsimse und der Buche mit Tanne (*Luzulo albidæ-Fagetum abietetosum*)

ist der einzige Urwaldbestand auf Urgesteinsunterlage auf Pohorje-Gebirge (rund 20 ha), wo er steile und felsige Einhänge einer wilden Bergschlucht in 850 bis 1200 m Meereshöhe bestockt und in andere, kleinflächig ausgebildete Grundeinheiten hinüberführt.

## 5. Die Waldgesellschaft des Dinarischen Bergahorn-Buchenwaldes (*Aceri-Fagetum dinaricum*)

tritt nur in kleineren Stücken auf, immer im organischen Zusammenhang mit anderen Urwaldgesellschaften.

## 6. Der Illyrische Edellaubwald (*Aceri-Fraxinetum illyricum*)

ist nur bruchstückweise erhalten, gewöhnlich im Zusammenhang mit dem Illyrisch-dinarischen Buchenwald. Trotz den bescheidenen Rest-

beständen haben die beiden letztgenannten Gesellschaften eine Bedeutung für die Wissenschaft.

### 7. Der Subalpine Fichtewald (*Piceetum subalpinum*)

ist trotz seiner geringsten Oberfläche höchst interessant wegen seiner tiefen Lage (420—430 m) und grossen Entfernung von seinem Verbreitungsareal in alpinen Hochlagen. Er befindet sich am Grunde eines Karst-Einbruchskessels, ringsherum umgeben von einer illyrisch-dinarischen Buchenwald-Vegetation.

## LITERATURA

- Š i v i c A., 1921: O starih gozdih na Dolenjskem. — Šum. list, 11, Zagreb.  
W r a b e r M., 1949: Pragozd v Evropi. — Varstvo spomenikov, II/3—4: 123—126, Ljubljana.  
W r a b e r M., 1952: O gozdnogospodarskem in kulturnoznanstvenem pomenu pragozdnih rezervatov. — Biol. vestnik, I: 38—66, Ljubljana.  
W r a b e r M., 1967: Naši pragozdni rezervati. — Proteus, XXIX/9—10: 243—246, Ljubljana.  
W r a b e r M., 1969: Subalpinski smrekov gozd na Kočevskem in njegova hološko-ekološka problematika. — Varstvo narave, VI: 91—104, Ljubljana.

## DISKUSIJA — DISKUSSION

M. GAJIĆ: Asocijacija *Abieti-Fagetum* u našoj zemlji, prema dosadašnjim rezultatima, može da se raščlani na *Abieti-Fagetum* sa *Picea excelsa* i *Abieti-Fagetum* bez navedene vrste. U stvari, tu se radi o dvema različitim asocijacijama koje ne mogu nositi isti naziv. U Srbiji pretežno je raširen *Abieti-Fagetum* bez *Picea excelsa*, i to odmah iznad pojasa *Fagetum montanum*, tj. iznad cca 1.000 m nadmorske visine. Međutim, iznad *Abieti-Fagetum* bez smrče imamo, npr. na Kopaoniku, *Abieti-Fagetum* sa *Picea excelsa* (i to na cca 1.200 m nadmorske visine). Prema zapadnim delovima naše zemlje npr. u ilirskom području, uglavnom se javlja kombinacija *Abieti-Fagetum* sa *Picea excelsa*, i to već iznad cca 900 m nadmorske visine. Ova donja granica je sve niža, ukoliko idemo severnije prema Austriji. Iz ovih razloga predložio sam, zasada čisto orijentaciono, dva naziva, i to: *Piceeto-Abieti-Fagetum* (sin. *Abieti-Fagetum illyricum*) i *Abieti-Fagetum*. Ne insistiram na ovim nazivima (treba, možda, naći nešto što više odgovara), već na razlikovanju ovih dveju kombinacija šumskih zajednica: bukovo-jelovih šuma i bukovo-jelovo-smrčevih šuma, koje se moraju najzad razlikovati i izdvajati kao nešto posebno i sa gledišta prakse, jer su drugačije mere uređivanja u ovim šumama, i to u prvom redu zbog smrče. Znači, ova se vrsta ne može zanemarivati.

M. WRABER: V slovenskem delu Dinarskega gorstva je smreka precej redna primes združbe *Abieti-Fagetum dinaricum*, toda njena količina se ravna po spreminjajočih se ekoloških razmerah, to pa prihaja do izraza v raznih variantah oziroma subasociacijah dinarskega jelovo-bukovega gozda; nekatere so skoraj brez smreke (npr. *aceretosum*), druge bogatejše s smreko (npr. *festucetosum altissimae*), pojavlja pa se tudi višinska varianta (nad 1100/1200 m) z obilno smreko in z raznimi piceetalnimi elementi (*piceetosum*), ki posreduje prehod v smrekove združbe (*Adenostylo-Piceetum*, *Abieti-Piceetum*, *Calamagrosti-Piceetum*) v legah nad 1200/1300 m, lokalno tudi niže.

V smeri proti jugovzhodu postaja smreka v Dinarskem gorstvu vedno redkejša; zato je tudi njena primes v dinarskem jelovo-bukovem gozdu vse bolj pičla in marsikje sploh manjka. Po M. GAJIĆ-u je v Srbiji glavno obmo-

čje jelovo-bukovega gozda brez smreke, pojavlja pa se smreka npr. v višjih legah (ok. 1200 m) Kopaonika. Zato je M. GAJIĆ mnenja, da bi bilo potrebno postaviti dve asocijaciji jelovo-bukovega gozda: *Abieti-Fagetum* (brez smreke) in *Piceo-Abieti-Fagetum* (s smreko).

Razumljivo je seveda, da se v krajih, kjer je smreka redka oziroma vezana samo na določen višinski pas, posveča tej gospodarsko zelo dragoceni drevesni vrsti posebna pozornost, toda pojavljanje smreke samo po sebi še ne more biti zadosten razlog za posebno asociacijo (*Piceo-Abieti-Fagetum*), marveč mora odločati o tem celoten floristični inventar združbe, urejen po načelih fitosociološke tabele.

Pojavlja se vprašanje, ali je sploh upravičeno, da se uvršča jelovo-bukova združba brez smreke in s smreko, o kateri govori M. GAJIĆ, v asociacijo *Abieti-Fagetum (dinaricum)*. Morda sta to dve drugačni združbi, toda brez primerjalne vegetacijske tabele ni mogoče povedati o tem nič določenega.

