Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

RADOVI XXXIX, knj. 11.

Fukarek, Pavle

1970

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/items/011f422a-2f1d-4427-b0cf-97112104307d

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

Knjiga XXXIX

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA

Knjiga 11.

ANU BiH АНУ БиХ

Urednik
PAVLE FUKAREK,
redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO
1970

PAVLE FUKAREK

FITOCENOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I KARTIRANJA ŠUMSKIH I ŠIBLJAČKIH ZAJEDNICA NA HERCEGOVAČKIM PLANINAMA ORJENU, PRENJU I ČVRSNICI

(PRETHODNO SAOPŠTENJE)

(Primljeno na sjednici Odjeljenja prirodnih i matematičkih nauka 6. jula 1970)

Flora i vegetacija visokih hercegovačkih planina predstavljale su odavno već vanredno interesantnu i privlačnu oblast naučnih istraživanja. Ove planine, izgrađene pretežno od masovnih krečnjaka mezozojske starosti, smještene u širokom luku oko klisuraste doline rijeke Neretve, na prolazu između Sredozemlja i unutrašnjih kontinentalnih predjela, pružale su naučnicima izvanredne mogućnosti otkrića rijetkih i endemnih biljnih vrsta, značajnih za poznavanje prošlosti i recentnog razvoja cjelokupne flore Balkanskog poluotoka. Zbog toga su ove planine bile posjećivane od strane velikog broja botaničara koji su nam ostavili prilično bogatu naučnu literaturu. Na osnovu toga činilo nam se da je flora ovih planina vanredno detaljno proučena i da na tom području nije moguće očekivati neke nove ili naročito značajne nalaze. Međutim ,pokazalo se da ove planine ipak još uvijek sadrže i niz novih ili još nezapaženih biljnih vrsta i oblika na koje pojedini botaničari nisu ranije nailazili. To znači da na ovom području nisu ni floristička istraživanja rekla svoju posljednju riječ.

Vegetaciju hercegovačkih planina poznajemo znatno manje nego njihovu floru. Iako je već G. BECK MANNAGETTA (1901) dao za tadašnje vrijeme vanredno značajne priloge poznavanja osnovnih karakteristika vegetadije jednog dijela i hercegovačkih planina, kasnije je mali broj botaničara posvećivao veću pažnju i vegetaciji ovih predjela. Tek u posljednjem predratnom razdoblju postale su i neke hercegovačke planine predmet proučavanja ekologa i biljnih sociologa. Tu je, bez svake sumnje, pionir ovih istraživanja poznati fitosociolog I. HORVAT. On je započeo prva istraživanja, ali uglavnom u pojasu visokoplaninske vegetacije planina Prenja, Čvrsnice i Orjena. O tome nam je ostavio nekoliko izvještaja. Na žalost, prerana smrt onemogućila ga je da objavi i detaljnije razrađene rezultate ovih svojih istraživanja. U svojim brojnim radovima o biljnogeografskim karakteristikama i osebujnostima Balkanskog poluotoka ili

specifičnosti vegetacije planinskog lanca Dinarida I. HORVAT je neizostavno isticao značaj flore i vegetacije hercegovačkih planina, a neke od ovih (Prenj i Čvrsnicu) smatrao je jednim od ishodišnih centara ilirskog flornog elementa i ilirskih biljnih zajednica.

Dendrofloru i šumsku vegetaciju hercegovačkih planina počeli smo istraživati već u prvim godinama rada nekadašnjeg Zavoda za šumarsku botaniku Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu. Tako smo već 1953. godine proučavali šumske sastojine na južnim padinama planine Prenj i na zapadnim padinama planine Velež iz polaznog centra u Potocima. Tada smo već izvršili neka rekognosciranja neophodna za pristupanje detaljnijem radu na istraživanju i kartiranju vegetacije. U 1955. godini izvršili smo vrlo opsežna istraživanja i kartiranja šumske vegetacije na području istočnih padina planine Prenj, 1956. godine, istraživanja i kartiranja planine Visočice, 1957. godine istraživanja i kartiranja velikog područja koje obuhvata planine Velež, Crna gora, Crvanj i Morine, a 1958. manje područje između Popovog polja i Neum—kleka. U godinama koje su slijedile iza toga nastavili smo, samo manjim intenzitetom, započeta istraživanja i ponovno se njima vratili u 1967. i 1968. godini. U istom tom razdoblju izvršili smo nekoliko većih i manjih maršrutnih istraživanja u predjelima oko Uloga i u gornjem slivu rijeke Neretve do njenog izvorišta, na planinama Morine i Somine do Mjedeničkih stijena, te na planinama Viduši i Zvjerinu kod Bileće.

U donjoj i zapadnoj Hercegovini zasada smo samo maršrutno proučavali područje Dubrava kod Stoca, krašku visoravan između Čitluka i Ljubuškog, zatim planinske ogranke Čabulje i Crnačkog gvozda kod Ljštice i neke predjele na granici sa Dalmacijom, da bismo tek u 1967. godini prišli istraživanju i kartiranju planina Čvrsnica i Vrana. Sva ta naša istraživanja i kartiranja šumske vegetacije Bosne i Hercegovine opisali smo u kratkim prethodnim izvještajima u kojima smo izložili u krupnim crtama rezultate i naglasili samo one činjenice koje smo kao nove ili još nedovoljno poznate smatrali kao posebno značajne. Ovi izvještaji navedeni su u literaturnom pregledu. Da bismo ostali vjerni ovom načinu obavještavanja, mi smo u ovom izvještaju obuhvatili rezultate istraživanja iz posljednjih nekoliko godina (1966—1969). Ta istraživanja obuhvataju, među ostalim, i dijelove hercegovačkih planina Orjena, Prenja i Čvrsnice.

I. ŠUMSKA VEGETACIJA PLANINE ORJEN

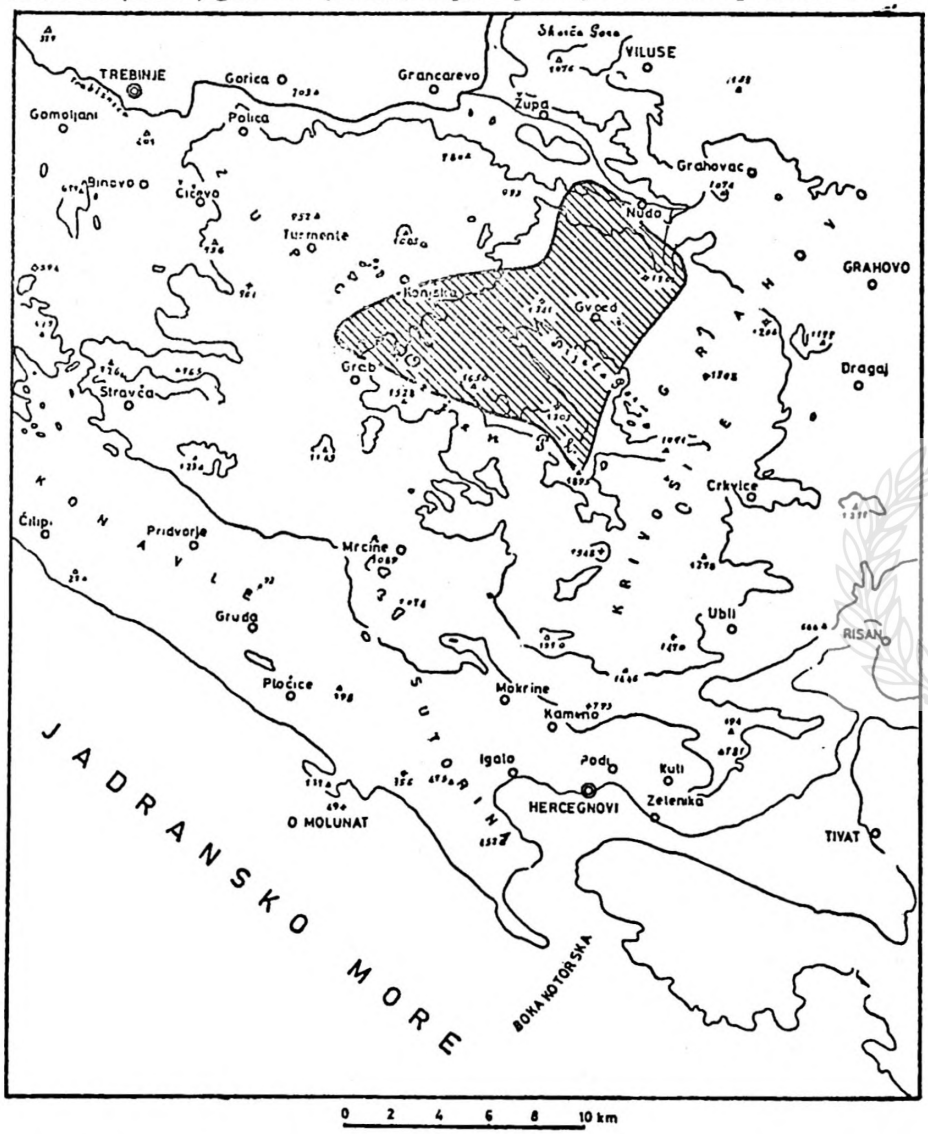
Istraživanja su vršena u dva navrata: od 16. do 25. VII 1966. i od 20. VI do 18. VII 1967. godine. Time je omogućeno da se prouči proljetni i jesenski aspekt vegetacije na ovoj planini.

U istraživanjima učestvovali su: u 1966. i 1967. godini tehničar B. Mihajlinović i student šumarstva Đ. Fukarek, a u 1967. asistent ing. N. Janjić. U 1966. godini radni centar bio je u predjelu Koprivni do iznad naselja Ubli, odakle je bilo moguće korištenje terenskih kola za prebacivanje na veće udaljenosti. U 1967. godini prvi radni centar bio je u predjelu Begova korita, a drugi u planinarskom domu na Ublima. Usljed nedostatka terenskog vozila u ovoj godini nije bilo moguće savladati veće udaljenosti terena, pa su izvršena istraživanja i kartiranja samo na dostupačnom radijusu oko radnih centara.

Prilikom boravka na terenu, u oba navrata veliku pomoć pružila nam je šumska uprava u Trebinju, odnosno njen rukovodilac ing. Alija Šehović, što treba posebno istaknuti.

Osnovne karakteristike terena

Planina Orjen, poznata i pod crnogorskim nazivom Bijela gora, leži na tromeđi Hercegovine, Crne Gore i Dalmacije. Uglavnom je izgrađena od mezozojskih krečnjaka i dolomita, pa zbog toga predstavlja planinu sa izrazitim fenomenima karstifikacije. Sama planina sastoji se od nekoliko izrazitih (oštrih) grebena (»bila«) koji se pružaju u raznim pravcima, a iz-



Karta 1.

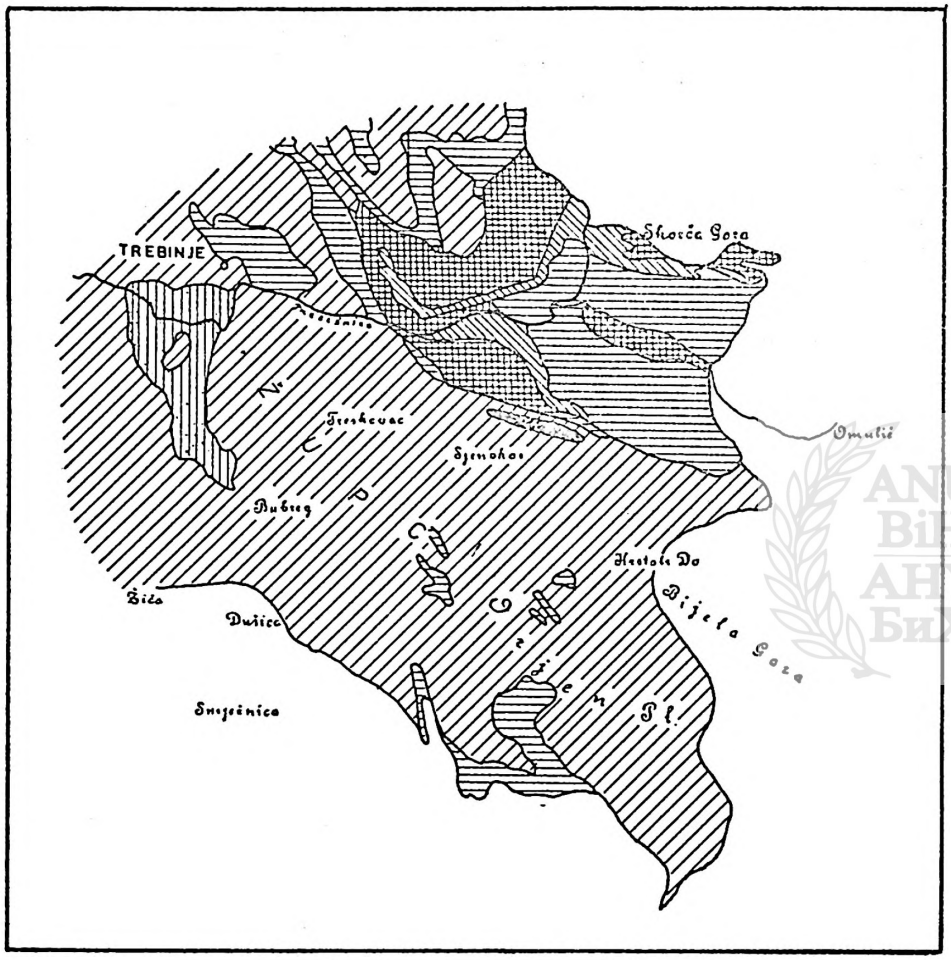
Položaj planine Orjen (Bijele Gore) na tromeđi Hercegovine, Dalmacije i Crne Gore. Šrafirano područje istraženo je i kartirano u 1966. i 1967. godini.

Die Lage der Orjen Planina (Bijela Gora) an der Dreiländergrenze zwischen Hercegovina. Dalmatien und Montenegro. Schrafiert ist das im Jahre 1966. und 1967. untersuchtes Gebiet.

ANU BiH АНУ БиХ

među ovih nalaze se duboko usječene glacijalne doline sa cirkovima i morenama. Tragovi diluvijalne glacijacije su vrlo izraziti i u nižim predjelima gdje su do izražaja došli prostrani nanosi glečerskog materijala u poljima oko Graba i Konjskog, te u predjelu Begova korita. O glacijalnim tragovima na ovoj planini vrlo su interesantni radovi H. GRUNDT-a.

Geološka građa ove planine (prema šestoj šestini poznate KATZER-ove geološke karte Bosne i Hercegovine) u osnovi je vrlo jednostavna. Centralni njen dio je izgrađen od krečnjaka gornje krede (»sa orbitalnim



Karta 2.
Geološke formacije na području planine Orjen (Bijele gore) prema karti Katzer-Jovanović.
Geologische Fromationen im Gebiete der Orjen Planina (Bijela Gora) nach der Karte Katzer-Jovanović.

kaprinama, miliolidama, rudistima«). Na južnom kraju, već na području Dalmacije, te na sjevernom kraju oko Trebišnjice pružaju se manje površine jurskih krečnjaka, jako slojevitih i izvanredno erodiranih i karstificiranih, tako da u dalmatinskom dijelu planine (Subra) predstavljaju školski primjer ljutog kraša, nepristupačnog i neprohodnog, Značajnu geološku formaciju područja predstavljaju i dolomiti krede. Njih nalazimo u širim prostorima u sjeveroistočnom dijelu oko Lastve, te u manjim krpama oko Graba i Ubala. Oni se također nastavljaju od Mliči-Motike istočno preko crnogorske granice. Saharoidna struktura dolomita, izvjesna veća vodonosivost i njihova podložnost mehaničkoj eroziji razlog su što su upravo tu nastali strmi riječni prodori i klisure.

Manje površine oko sela Orahovice izgrađuju i eocenski krečnjaci.

Klima područja je izrazito sredozemna. Blizina Primorja uslovljava režim zimskih padavina, a po godišnjim količinama ovo područje poznato je i kao najkišovitije u cijeloj južnoj Evropi, Meteorološka stanica u Crkvicama (Crna Gora), koja je najbliža ovom području, pokazuje godišnji prosjek od preko 4000 mm padavina što je oznaka velike humidnosti klime. Međutim, recipijent ovih oborina su propusni i šupljikavi krečnjaci koji, kao kontrast ovom obilju zračne vlage, uslovljavaju jedno od najbezvodnijih područja.

Vjetrovi u ovom području često su vanredno snažni, naročito »široko«, koji donosi obilje vlage, ali i snagom udaraca izazivaju uočljive promjene u vegetaciji.

Antropogeni uticaji

Čovjekovi uticaji na vegetaciju ove planine vrlo su jaki i upečatljivi. Bliskost već u starom vijeku gusto naseljenog Jadranskog primorja, a u planinskim regionima prostora sa naseobinama balkanskih stočara odrazila se na gotovo temeljitu preformaciju vegetacije cijelog područja. Donji dijelovi planine su danas prekriveni vegetacijom kamenjara i šibljacima, a u većim visinama nailazimo na prostrane, nekad iskrčene, površine livada i pašnjaka okružene devastiranim šikarama i šibljacima. Paša stoke, iako ograničena na predjele u kojima ima dovoljno vode, na sjevernim padinama planina je dosta intenzivna, naročito u predjelima uz granicu Crne Gore. Tu su i prostrane površine iskrčenih pašnjaka zamijenile nekadašnju visoku šumu bukve, koja se održava još samo na strmim, plitkim i jako udaljenim staništima.

Osim dugotrajnih negativnih čovjekovih uticaja na prirodu i šumsku vegetaciju ove planine, ogromne katastrofe izazvali su i šumski požari koji su tu harali u prvim predratnim godinama. Požari su uništili naročito neke šume najviših predjela Gubara i Jastrebice, a posebno još i sastojine endemne munike.

K tome svemu pridošla je nova »ekonomska« politika hercegovačkog šumarstva, koje je od nekadašnjih meliorativnih preokupacija prešlo na »savremenu« eksploataciju onih posljednjih ostataka visokih šuma i na ovoj planini. Izgrađeni su izvozni putevi do najudaljenijih bukovih sastojina, i one su dijelom sječene ili će se u skoro vrijeme sjeći. To ne bi bila neka novost za ovu planinu, jer se u njenom crnogorskom dijelu vršila i

ranije vrlo intenzivna eksploatacija šuma (žičara iz Bijele gore do Risna!), koja je, naravno, iza sebe ostavila opustošene šume.

Da stvar bude što paradoksalnija, treba naglasiti da za ovo područje postoji još neostvarena (i po našem mišljenju teško izvodljiva) zamisao o najvećem jugoslavenskom nacionalnom parku koji bi obuhvatio predjele nekoliko komuna u sve tri susjedne republike.

Ranija floristička i vegetacijska istraživanja

Usljed svog geografskog položaja i lake pristupačnosti iz Dalmatinskog primorja, planina Orjen bila je već odavno predmet velikog interesovanja botaničara. Sudeći po nekim podacima, ovu planinu posjetio je poznati botaničar R. VISIANI. Još za vrijeme turske vlasti u Bosni i Hercegovini na ovu planinu stizali su botaničari iz raznih krajeva i opisivali njenu floru. Među prvim istraživačima hercegovačkog dijela planine bio je J. PANTOCZEK (1872), koji nam je ostavio i nekoliko značajnih podataka o nalazištima nekih vrsta drveća i grmlja na ovom području.

Sa strane Crne Gore (iz Grahova) na vrh Jastrebice u Bijeloj gori popeo se 1874. godine i Josip PANČIĆ i ostavio nam nekoliko interesantnih podataka o zapaženim vrstama drveća i ostalog bilja.

Na planini su skupljali biljke i mnogi evropski botaničari-kolekcionari, kao npr.: O. NEUMAYER, T. PICHLER, J. HUTER, F. MALY i drugi. Čitav niz značajnih ilirskih endema otkriven je i opisan prvi put na ovoj planini ili na njezinom podgorju. Tako je ona »locus clasicus« za *Pinus leucodermis, Gnaphalium huteri, Amphoricarpus neumayeri, Lonicera glutinosa* i neke druge nijetke ilirske svojte.

U razdoblju pred prvi svjetski rat na planini su boravili mnogi botaničari, kao npr.: A SAGORSKI, K. VANDAS, L. ADAMOVIĆ i neki drugi. U razdoblju između dva rata na planini su duže vrijeme boravili i P. ČERNJAVSKI, te I. HORVAT.

Fitocenološka istraživanja na ovoj planini novijeg su datuma. Vegetaciju planinskih rudina, stijena i točila istražio je I. HORVAT 1940. godine, a vegetaciju dolomitnih kompleksa kod Lastve istražila je H. RITER-STUDNIČKA 1959. godine.

Istražene šumske zajednice ovog područja

Prema okvirnom taksinomskom sistemu šumskih biljnih zajednica, na širem području planine Orjen utvrđene su slijedeće zajednice:

A. QUERCETALIA PUBESCENTIS Br-Bl

a) Ostryo-Carpinion orientalis Ht
1. *Querco-Carpinetum orientalis* (Ht et H-ić) Ht sensu lato

b) Orno-Ostryon Tomažić sensu stricto
2. *Seslerio-Ostryetum* Ht sensu lato
3. *Orno-Ostryetum* prov. (degrad.)

c) Quercion confertae-cerris Ht
4. *Quercetum (montanum) submediterraneum* ass. n.

B. *ERICO-PINETALIA* (Oberd.) Ht

a) Orno-Ericion (dolomiticum) Ht (Pino-Ericion?)
   1. *Ostryo-Pinetum nigrae* Fuk. sensu lato
   2. *Moltkeo-Pinetum nigrae* Fuk.
   3. *Erico vertilliati-Pinetum nigrae* H. Riter, 1957.

b) Pinion heldreichii (Ht)
   4. *Amphoricarpo-Pinetum heldreichii* Fuk.
   5. *Senecioni-Pinetum heldreichii* Fuk.
   6. *Viburno-Pinetum heldreichii* ass. nova

C. DENTARIO-FAGETALIA (Pawl.) Fuk. 1969.

a) Fagion illyricum Ht
   1. *Seslerio-Fagetum* (Ht) Fuk. et Fab.
   2. *Seslerio-Abieti-Fagetum* ass. nova
   3. *Pyrolo-Fagetum* Fuk. ass. nova
   4. *Aceri-Fagetum subalpinum* (Ht.) Fuk. sensu lato

D. CALAMAGROSTI — ABIETALIA Fuk. 1969.

a) Calamagrosti--Abietion Ht. emend. Fuk.
   1. *Rhamno-Abietetum* Fuk.
   2. *Rhamno-Fagetum* Fuk. ass. nova

F. RHAMNETALIA FALLACIS Fuk. 1969.

a) Lonicero-Rhamnion Fuk. 1969.
   1. *Berberidi-Rhamnetum* Ht

Iz ovog spiska vidi se da su uglavnom obuhvaćene samo zajednice viših planinskih i gorskih predjela, a izuzetno se navode samo neke koje pripadaju nižem brdskom pojasu, odnosno »pravom« submediteranu. Izostavljeni su šibljaci reda Paliuro-Cotinetalia Fuk. i sveze Paliuro-Petterion Fuk., jer se pokazalo da njihovo izučavanje i kartiranje zahtijeva i posebno razrađenu radnu metodiku. Utvrđeno je, npr., da zajednice šibljaka Paliuretum submediterraneum i Juniperetum oxycedri alterniraju u zavisnosti od staništa, ali da se pojavljuju i mješovite, prelazne zajednice zavisne od intenziteta paše i drugih činjenica. Isto tako, utvrđeno je da se ovi šibljaci međusobno znatno razlikuju po sklopu i sastavu, pa ih zbog toga treba još detaljnije proučiti. Kao određena osobitost ovih šibljaka je i pojava zelenike (*Phillyrea media* L.) na ograničenim prostorima u dolini rijeke Trebišnjice, zatim prodori česmine (*Quercus ilex* L.) u okolici Djivara i oko Popovog polja.

Niz zajednica ovog područja poznato je već iz ranijih studija o šumskoj vegetaciji Dinarskih planina, pa se njima nećemo vraćati. Potrebno je reći ovdje nešto više samo o onim zajednicama koje se smatraju novim ili imaju poseban značaj za istraženo područje.

Šume i sastojine bjelograbića i medunca

(Sveza: Ostryo-Carpinion orientalis Ht)

Na području planine Orjen, odnosno Bijele gore (crnogorske), zajednice sveza Ostryo-Carpinion orientalis Horv. trebalo bi da su razvijene u najtipičnijem sastavu. One to i jesu, ali su ograničene na

vrlo male neuplivisane površine, udaljenije od naselja. Klimatogena šuma nižih predjela submediterana — šuma medunca i bjelograbića — leži izvan istraženog područja, ali, po onome što se moglo utvrditi na području Djivara, to je svakako hrastova (medunčeva) šuma sa podstojnim bjelograbićem, a nikako neki Carpinetum orientalis (kako su ga opisivali ranije) sa sporadičnom pojavom hrasta medunca ili sladuna. Takvi oblici »čistih« grabika postoje i na ovom području, ali se, po pravilu, mogu dovesti u vezu sa antropogenim uticajima.



Slika 1.
Dolina Lastve (Nudo) na sjevernom podnožju planine Orjen (granica prema Crnoj Gori)
Das Tal der Lastva (Nudo) an dem nördlichen Fuss der Orjen Planina (gegen der montenegrinischen Grenze).

ANU BiH АНУ БиХ

Šume i sastojine crnog graba i crnog jasena

(Sveza: Orno-Ostryon Tomažić s. st.)

U karakterizaciji šuma crnog graba i crnog jasena, zajednica Seslerio-Ostryetum Ht na višim (uzdignutijim), strmijim padinama pa, prema tome, plićim i skeletnijim zemljištima, obuhvatili smo dvije zajednice: jednu kao tipično razvijenu i drugu kao jače degradiranu. One se mogu shvatiti i kao jedna asocijacija sa dvije (pa i više) subasocijacija, ali i kao dvije visinske varijante. U jednu od ovih spadala bi ona koja u višim predjelima graniči sa primorskom šumom bukve i često stvara mješovite (prelazne) zajednice.

Jedna novina u karakterizaciji šumskih zajednica ove sveze bila bi asocijacija Quercetum montanum submediterraneum prov. To su pretežno jednoobrazne populacije hrasta medunca sa jačim učešćem cera, na višim nadmorskim visinama i na dubljim, često morenskim, zemljištima. One pokrivaju velike površine u tzv. Grapskom polju (oko selâ Tuli, Turmenti — sve do Konjskog i Graba). Uglavnom su to gajevi (pa prema tome i panjače) sa stalnom pašom, čestim kresanjem lisnika i povremenom sječom. Ova zajednica, po svemu izgleda, pripadala bi šire shvaćenoj svezi Quercion confertae Ht (= Quercion confertae-cerris prov.), jer se u nekim njenim jedinicama mogu naći i primjerci sladuna. O ovoj zajednici biće govora i dalje — u prikazu šumske vegetacije planine Prenj.



Slika 2.
Visoravan Grabaljskog polja sa hrastovim šumama na morenskim nanosima.
Die Hochebene des Polje von Grab mit den Eichemwälder auf Morenenanfluss.

ANU BiH АНУ БиХ

Šume i sastojine crnog bora

(Sveza: Orno-Ericion dolomiticum Horv.)

Na području planine Orjen crni bor je široko rasprostranjen i u nekim predjelima stvara vrlo značajne i interesantne šumske zajednice. Pretežno je vezan za dolomite ili dolomitizirane krečnjake, ali se jednako tako, pod pogodnim uslovima, naseljava na jedre krečnjake.

Na višim nadmorskim visinama utvrđeno je mjestimično prehvatanje zajednica crnog bora i zajednica munike, a na visoravni oko Bogojević-sela utvrđene su i takve razvojne faze koje pripadaju nekoj faciji (sta-

diju) kraške bukove šume sa crnim borom. Prvu zajednicu označili smo kao Moltkeo-Pinetum nigrae prov., jer smo je i ranije smatrali kao prelaznu zajednicu munike i crnog bora u širem smislu.

Osim sastojina crnog bora na jedrim krečnjacima, u području su znatnije i šire rasprostranjene one na dolomitiziranim krečnjacima koje, po svom sastavu, predstavljaju često mješavinu karakterističnih vrsta šuma crnog graba i crnog jasena sa nekim izuzetno specifičnim »borovim« vrstama. Ove zajednice nalazimo u području istočnih i južnih padina Gubara oko Ubala, te na sjevernim njegovim padinama kod Carice, kao i na markantnom uzvišenju koje nosi i naziv Borova glava, a nalazi se u predjelu Begovog korita. Ove zajednice označili smo kao Ostryo-Pinetum nigrae prov.

Treću zajednicu crnog bora nalazimo na saharoidnim dolomitima. Ona ovdje leži relativno nisko i u svom sastavu ima i neke elemente »pravog« mediterana. U njima je podstojno razvijen sloj vrijesa pozemljuša *(Erica manipuliflora = E. verticillata)*, tako da se može uzeti i kao izvjestan oblik mediteranskog gariga. Ovu zajednicu je proučavala i opisala H. RITER-STUDNIČKA, a mi smo je u manuskriptu označili kao Erico manipuli-florae-Pinetum nigrae. Prioritetni naziv ove zajednice je Erico verticillati-Pinetum Rt. St. (1957). Autorica razlikuje i tri subasocijacije: typicum, globulariosum i hypnosum.



Slika 3.
Šuma crnog bora sa primorskom crnikom (Erica verticillata) na padinama dolomita iznad Lastve.
Schwarzkiefernwald mit Erica verticillata an der Dolomit — Unterlage oberhalb der Lastva.

Sastojine munike

(Sveza: Pinion heldrechii (Ht) emend. Fuk.)

Zajednice koje smo ovdje uključili u svezu Pinion heldreichii (Ht), ali u red šuma crnog bora — Erico-Pinetalia Ht obradili smo detaljnije u radu objavljenom 1966. godine na osnovu podataka istraživanja na području planine Prenja. I ovdje, na području Orjena, mogli smo utvrditi da su razvijene iste zajednice (primarna i sekundarna) obogaćene nekim specifičnim vrstama. Usljed toga što je većina ovih sastojina stradala u požarima, nije bilo lako pronaći dobro izražene, neuplivisane sastojine, ali je ovih ipak bilo (naročito u predjelu Štirovnika i Bu-

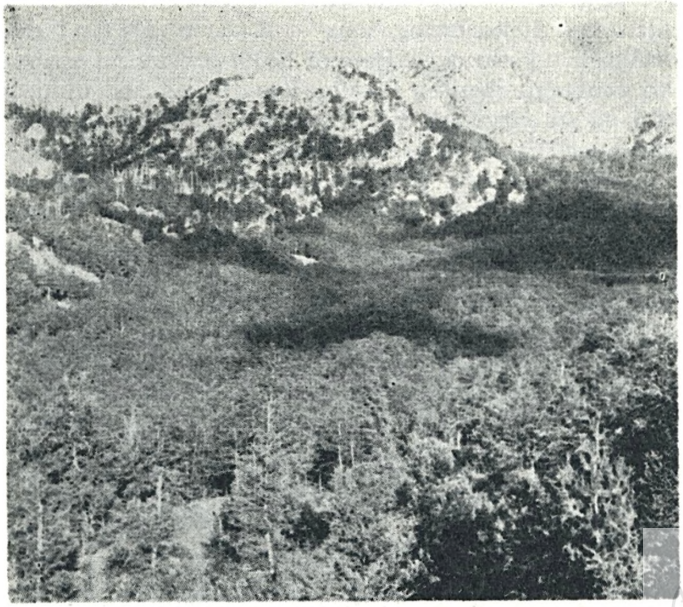


Slika 4.
Sastojine munike na padinama Orjena (Orjensko sedlo).
Bestände der Panzerkiefer an den steilen Lehnen des Orjen (Orjensko Sedlo).

ganje grede). One su se mogle lijepo uključiti u već istraženu i opisanu asocijaciju Amphoricarpeto-Pinetum heldreichii Fuk., a u manjoj mjeri i u asocijaciju Senecioni-Pinetum heldreichii Fuk.

Na najvišem grebenu Orjena i Orjenskog sedla nalazimo jednu zajednicu koju je dosta teško shvatiti kao sastojinu munike, jer su u njoj pojedinačna stabla okružena pašnjačkom i visokoplaninskom vegetacijom. To je više neka zajednica planinskih rudina reda Seslerietalia tenuifoliae ili stijenjarki reda Asplenietalia rupestris, u najboljem slučaju subasocijacija pinetosum heldreichii neke od ovih zajednica stijenjarki ili planinskih rudina koja ovdje fizionomski zamjenjuje klekovinu bora unutrašnjih Dinarskih planina.

Kao određenu novu, specifičnu zajednicu munike na ovoj planini izdvojili smo asocijaciju Viburno-Pinetum heldreichii Fuk. u kojoj se uz ostale vrste i samu muniku naročito ističu dva endemska grma — *Viburnum maculatum* Pantocs. i *Lonicera glutinosa* Vis.



Slika 5.
Strme padine Jastrebice i Vučijeg zuba prekrivaju sastojine munike. U podnožju nekadašnja bukova prašuma u Dobrom dolu.
Die steile Abhänge der Jastrebica und Vučiji Zub sind mit Panzerkiefernbestände bedeckt. Am Fusse liegt der ebemaliger Buchenurwald im Dobri Do.

Posebno je interesantna i pojava osvajanja točila na sjevernim i istočnim padinama Jastrebice od strane podmlatka i mladih primjeraka munike. Ovoj pojavi posvećeno je više riječi u definitivnoj obradi materijala.

Šume bukve i šume jele

(Sveza: Calamagrosti-Abietion Ht)

U taksonomskom redu Dentario-Fagetalia (Pawl.) Fuk. treba razlikovati zajednice bukovih i bukovo-jelovih šuma neutralnih, ali ipak na dubljim zemljištima, na krečnjacima i dolomitima, koje obuhvata sveza Fagion illyricum Ht. To je u suštini »asocijacija« Fagetum croaticum Ht, odnosno Fagetum montenegrinum Blečić, sa svojim raščlanjavanjem na regionalne ili visinske subasocijacije, koje mi izdvajamo kao posebne asocijadije.

Na području Orjena tipično razvijenu nalazimo zajednicu Seslerio-Fagetum (Ht) na vrlo širokom prostoru. Novu zajednicu u okviru ove sveze smatramo onu koju smo izdvojili kao Seslerio-Abieti-Fagetum, a koja je, uostalom, utvrđena već i ranije na nekim krajnje jugozapadno ležećim padinama Dinarskih planina, sastavljena ne samo od bukve nego i od jele. Iako se širi izvan granica Hercegovine —

na području crnogorskih graničnih padina Bijele gore, ona je vanredno značajna, pa je vjerovatno ranije prelazila i na naše područje. U izvjesnoj mjeri vezana je ne samo za više nadmorske visine sjevernih planinskih padina, nego i za dublja morenska zemljišta. Da li ovu asocijaciju treba smatrati subasocijacijom regionalne šume »primorske bukve«, stvar je širih poznavanja njene rasprostranjenosti i u drugim predjelima.



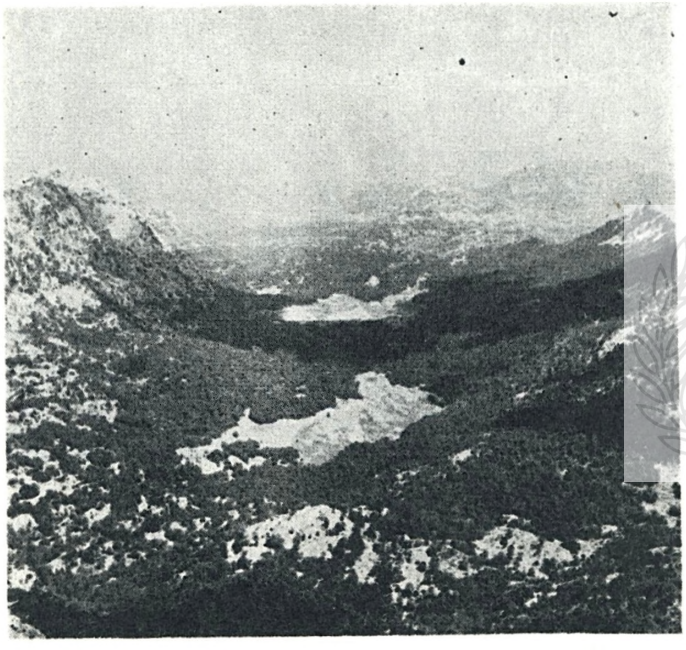
Slika 6.
Unutrašnjost nekadašnje prašumske bukove sastojine u Dobrom dolu.
Ein Teil des ehemaligen Buchenurwald im Dobri Do.

U području Dobrog dola, ispod samih strmih litica Orjena, Vučjeg zuba, Jastrebice i Buganje grede, u jednoj dubodolini glacijalnog cirka, nalazi se oaza visoke bukove šume prašumskog karaktera, koja je tu ostala gotovo potpuno sačuvana od jačih zahvata sječe. Ona je danas, na žalost, predviđena za sječu, pa će tako izgubiti svoj nekadašnji sastav i prašumski karakter. Ovu zajednicu, zbog svoje specifične građe i karaktera, izdvojili smo kao »asocijaciju« pod nazivom Pyroleto-Fagetum Fuk., ali smo je i dalje zadržali u sklopu pretplaninske šume bukve Fagetum subalpinum (Ht) sensu lato. Upravo to što u njoj nismo nalazili karakteristične vrste tzv. primorske šume bukve (npr. karakterističnu vrstu *Sesleria autumnalis),* mi smo ovoj prašumskoj zajednici dali posebno mjesto.

Jelove (i bukove) sastojine na krečnjačkim blokovima)

(Sveza: Calamagrosti-Abietion Ht)

Od tih bukovih i bukovo-jelovih šuma na dubljim (morenskim) zemljištima treba razlikovati šume jele na krečnjačkim blokovima koje u ovom području naseljavaju predjele gdje su diluvijalni glečeri vršili eroziono djelovanje, a ne taloženje (i prenošenje) materijala. Ovim šumama daje okvir sveza Calamagrosti-Abietion Ht, koja još nije dovoljno ekološki okarakterizirana. Zajednica koja spada ovamo, a rasprostranjena je u području sjevernih padina Gubara, vanredno je srodna onoj koju smo pod nazivom Rhamneto-Abietetum Fuk. opisali sa



Slika 7.

Bukova šuma u glacijalnoj uvali Dobrog dola okružena je sastojinama munike.
Der Buchenwald in der glazialen Mulde des Dobri Do ist mit Beständen der Panzerkiefer umkreist.

planine Velež blizu Nevesinja. Zbog toga smo joj zadržali i isti naziv. Međutim, na planini Orjen javljaju se mjestimično slične zajednice na kamenim blokovima koje izgrađuju listopadne vrste sa bukvom (lipe, medvjeđa lijeska i dr.) ali bez jele, pa je ovo pitanje, eventualno, jedne nove varijante u ovoj asocijaciji.

Pretplaninski šibljaci ljigovine

(Sveza: Lonicero-Rhamnion Fuk.)

Povezuju prethodna izlaganja o asocijaciji jele na kamenim blokovima. Posebno treba naglasiti da ova »terminalna« šumska asocijacija pokazuje i jasne razvojne faze šibljačkog karaktera. To su redovno takve površine krečnjačkih blokova gdje je jela ranije rasla pa je isječena, ili izuzetno i takve površine na kojima se jela još nije mogla razviti. Ova pojava kao realna činjenica naročito je dobro izražena baš na području planina Orjen i Bijela gora. Tu, primjerice u predjelu Miči-Motike, pa također i na padinama Gubara, nalazimo ogromne, često iz ranijih katastrofa nagomilane, jako karstificirane krečnjačke blokove, koji su više ili manje gusto prekriveni formacijom grmlja u kojem dominira ljigovina (*Rhamnus fallax* Boiss.). U toj formaciji prisutna je i ilirska breberina (*Berberis illyrica* Fuk.) — još definitivno neopisana vrsta, koju su neki autori (V. BORBAS, F. KUŠAN) povezali sa sicilijanskom *Berberis aetnensis* Raf., a prvi ju je I. HORVAT uočio kao svojstvenu ilirsku vrstu i dao (nešto nepodesan i k tome još »nomen nudum«) naziv *Berberis croatica*. Osim ovih dviju vrsta, na osnovu kojih smo mi za ovu zajednicu zadržali naziv asocijacije Berberido-Rhamnetum Ht, u nju se uključuju neke specifične vrste roda *Rosa*, zatim tisa (*Taxus baccata* L. na Miči-Motikli), *Lonicera alpigena* L. *ssp. formanekiana* Hallcsy, *Evonymus verrucosa* L. (vjerovatno također posebna podvrsta sa sitnim kopljastim listovima), *Corylus colurna* L. i još neke druge. Posebno je značajan u ovoj asocijaciji i srodnik šumskog ljiljana — sada posebna vrsta: *Lilium cataniae* Guss.

Karta šumske vegetacije

Kao što smo već prethodno naglasili, kartiranje šumskih zajednica na ovoj planini (a u ovoj fazi istraživanja) moralo se ograničiti na zajednice višeg brdskog i planinskog pojasa, dok su zajednice nižih submediteranskih i antropogeno znatno uplivisanih padina ostavljene za nastavak istraživačkih radova.

Prema tome, karta šumske vegetadije planine Orjen obuhvata sljedeće kartografske jedinice:

1. Zajednica munike (bez raščlanjivanja na asocijacije);
2. Pretplaninske šume (primorske) bukve na krečnjacima;
3. Šuma jele i bukve (na morenskim zemljištima i krečnjacima);
4. Sastojine jele na blokovima krečnjaka;
5. Primorska šuma bukve;
6. Sastojine crnog bora;
   a) na krečnjacima i dolomitiziranim krečnjacima,
   b) na dolomitima u submediteranu;
7. Zajednice crnog graba;
8. Zajednice hrasta medunca i cera;
9. Zajednice bjelograbića (i medunca);
10. Šibljaci ljigovine i breberike;
11. Šibljaci submediteranskog područja;
    a) crne drače,
    b) smreke.



Slika 8.

Visoravan Bijele gore, istočno od grebena Jastrebice, pokrivena je sastojinama munike i pretplaninske bukve. U pozadini prorijeđena šuma bukve i jele.
Die Hochebene der Bijela Gora, östlich von dem Gratte der Jastrebica, ist mit Beständen der Panzerkiefer und mit subalpinen Buchenwald bedeckt. Im Hintergrund liegt ein verarmter Buchen-Tannenwald.

Karta šumske vegetacije istraženog područja izrađena je zasad samo kao terenska rukopisna karta u mjerilu 1:25.000. Definitivna karta šumske vegetacije u mjerilu 1:50.000, izradiće se tek kada bude istraženo područje ove planine u cijelini.

Ostala zapažanja

Prilikom istraživanja prikupljen je vrlo obilan herbarski materijal raznih vrsta drveća i grmlja. Na području planine Orjen, koja je bogata endemnim vrstama, sabrani su primjerci vrsta: *Lonicera glutinosa* Vis., *Viburnum maculatum* Pantocs., *Moltkea petraea* (Portisch) Tra., *Cervispina illyrica* Griseb., *Berberis illyrica, Ribes alpinum* ssp. *palidigemum* Simk. i drugi.

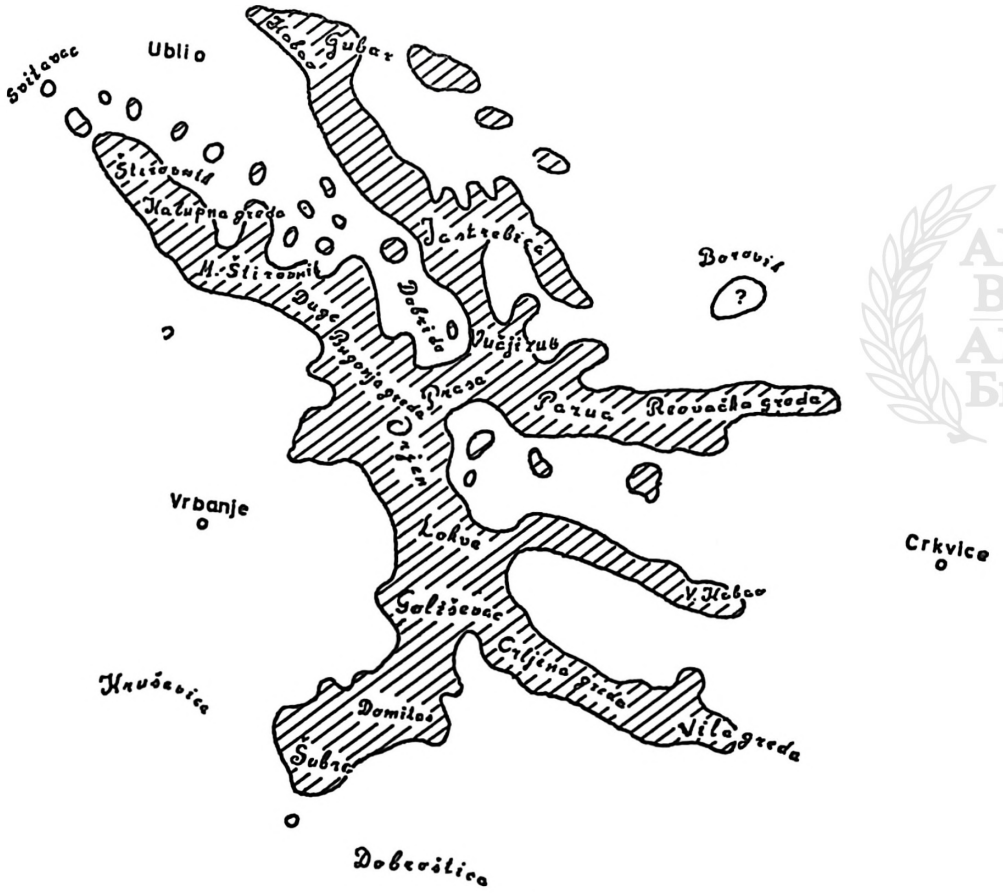
Otkrivena su i nova nalazišta nekih rijetkih vrsta, kao npr. *Corylus colurna* L.(u predjelu Svitovca), *Taxus baccata* L. (u predjelu Miči-Motika). Također su sakupljeni brojni herbarski primjerci lipa, javora, te ostalih vrsta listopadnog drveća i grmlja.

Sav taj materijal biće postepeno obrađen i objavljen u posebnim dendrološkim studijama.

Isto tako, sakupljen je herbarski materijal od malobrojnih vrsta četinara koji su ograničeni na ovu planinu. Sakupljeni su primjerci jele, jer se pretpostavlja da bi ova vrsta mogla predstavljati i neku izdvojenu svojtu ili poseban ekotip. Ne treba naglašavati da su obilno prikupljeni primjerci crnog bora i munike radi eventualnih daljih taksonomsko-dendroloških proučavanja.

Kartografska skica rasprostranjenosti munike

Posebnu pažnju na ovom području posvetili smo i utvrđivanju i ograničavanju predjela u kojima raste munika. Dosada smo o tome raspolagali samo približnim i nepotpunim podacima. Izrađena karta rasprostra-



Karta 3

Rasprostranjenost munike (Pinus heldreichii Christ) na planini Orjen — Bijela gora.

Verbreitung des Panzerkiefer auf der Orjen Planina (Bijela Gora)

njenosti munike jeste doprinos tačnijem poznavanju pojedinosti areala nekih naših balkanskih vrsta drveća i grmlja (Vidi skicu u prilogu).

Za crnogorsko područje ove planine nismo mogli sigurno utvrditi da li i u predjelu Borovac (uz crni bor po kome je ovo uzvišenje vjerovatno dobilo i svoje ime!) raste i munika, pa će to ostati kao zadatak daljih istraživanja.

II. *ŠUMSKA VEGETACIJA PLANINE PRENJ*

Istraživanja na ovom području vršena su u 1968. godini u kratkom razdoblju od 5. do 25. jula. U istraživanjima učestvovali su: asistent ing. N. Janjim, tehničari B. Mihajlinović i I. Matković, te student šumarstva Dj. Fukarek. Vegetacija predjela Rakov laz istražena je iz radnog centra u selu Bijela, a vegetacija predjela Idbar iz radnog centra u napuštenoj šumarskoj kući pod Bukovim lazom.

Na planini Prenj vršena su i u ranijim godinama istraživanja i kartiranja šumske vegetacije, pa su ova u 1968. godini samo nastavak ranije započetih. Ranija istraživanja obuhvatila su južne i istočne dijelove planine i centralno njeno bilo. Već 1955. godine izvršili smo prva istraživanja i kartiranja šumske vegetacije na prostoru istočnih i sjeveroistočnih padina planine (od Rujišta do Borčakog jezera), a 1960. godine nastavili ih u centralnom području planine. U 1965. godini nastavili smo sa detaljnijim istraživanjima i kartiranjem zapadnih planinskih padina u predjelima oko Jablanice, obuhvativši tada padine u slivu potoka Glogošnice, te visoravan Glogova i Vidove gore. Preostala su nam tada neobrađena neka teže dostupačna područja, a posebno strmine doline Idbar i čitavo područje klisure same rijeke Neretve. Istraživanja, dakle, u 1968. godini, trebalo je da se nadovežu na područje Glogošnice, odnosno na područje Tisovice i Jezerca, dokle su doprla naša istraživanja u ranijim godinama.

Taj zadatak je samo djelomično ostvaren, jer su vremenske i druge prilike otežale pristup u dijelove neobrađenog područja koje leži u samoj klisuri rijeke Neretve, kao i istraživanja u neposrednoj okolici Jablaničkog jezera. Za ova istraživanja potrebno bi bilo raspolagati i jednom boljom i tačnijom topografskom kartom terena.

Za vrijeme radova na ovim istraživanjima pružena nam je velika pomoć terenskog osoblja Šumske uprave u Konjicu.

Osnovne karakteristike područja

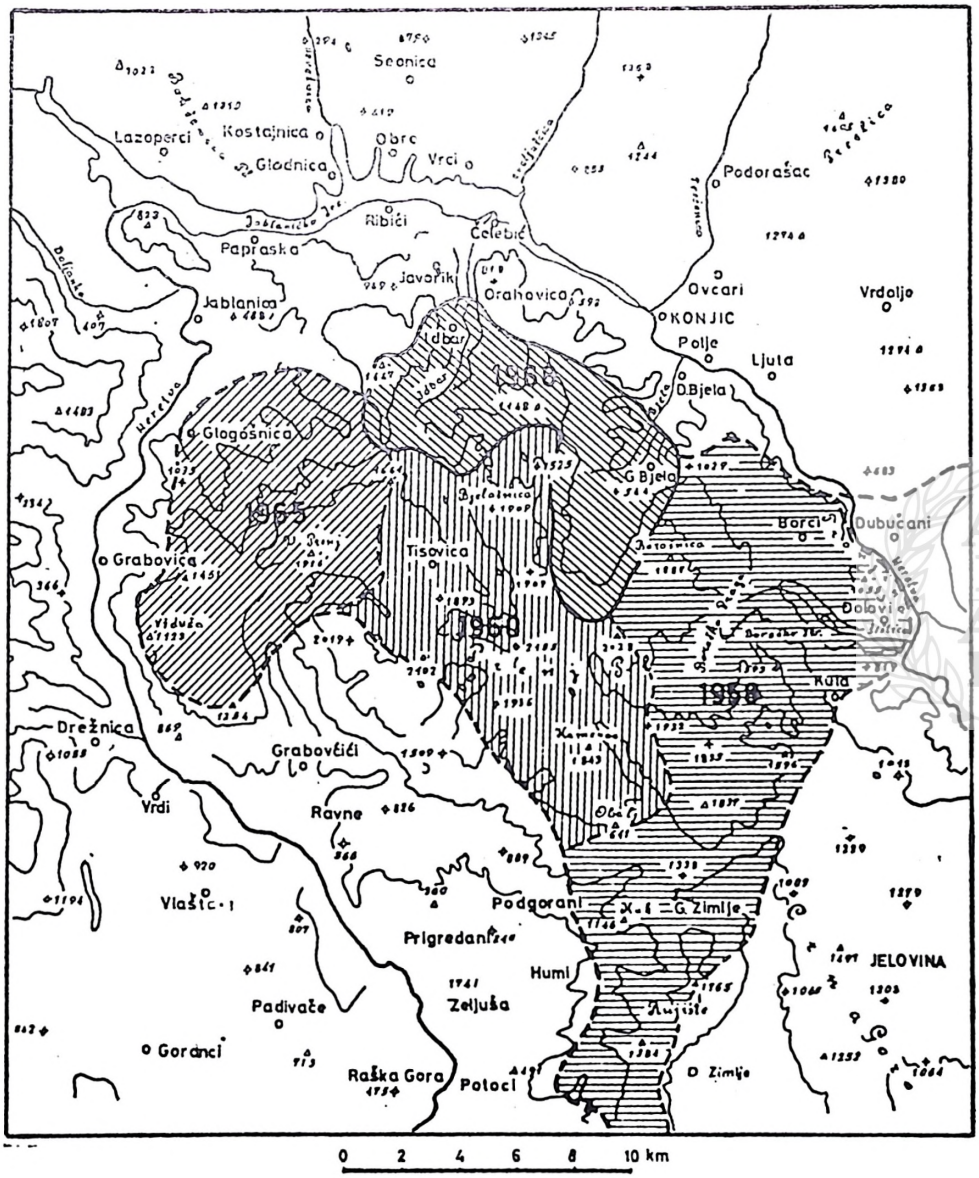
Kao što smo prethodno istakli, istraživanja i kartiranja šumske vegetacije na bilu i padinama planine Prenj započeta su već mnogo ranije (vidi priloženu skicu). O nekim rezultatima ovih istraživanja objavljena su već i saopštenja u naučnim publikacijama. Tako npr. objavljena je studija o zajednicama munike (P. FUKAREK, 1966), kao i nalazi hibridnih oblika crnog bora i munike (P. FUKAREK i M. VIDAKOVIĆ, 1966).

U ovim saopštenjima istaknute su i neke osnovne karakteristike istraženog područja, što međutim nije dovoljno da bi se dobio potpun i cjelokupan uvid u prirodne uslove razvoja i današnje rasprostranjenosti šumske vegetacije na ovoj planini. Pošto istraživanja još nisu obuhvatila cijelu teritoriju ove planine, to ćemo osnovne karakteristike u cjelini dati prilikom izvještaja o završenim radovima.

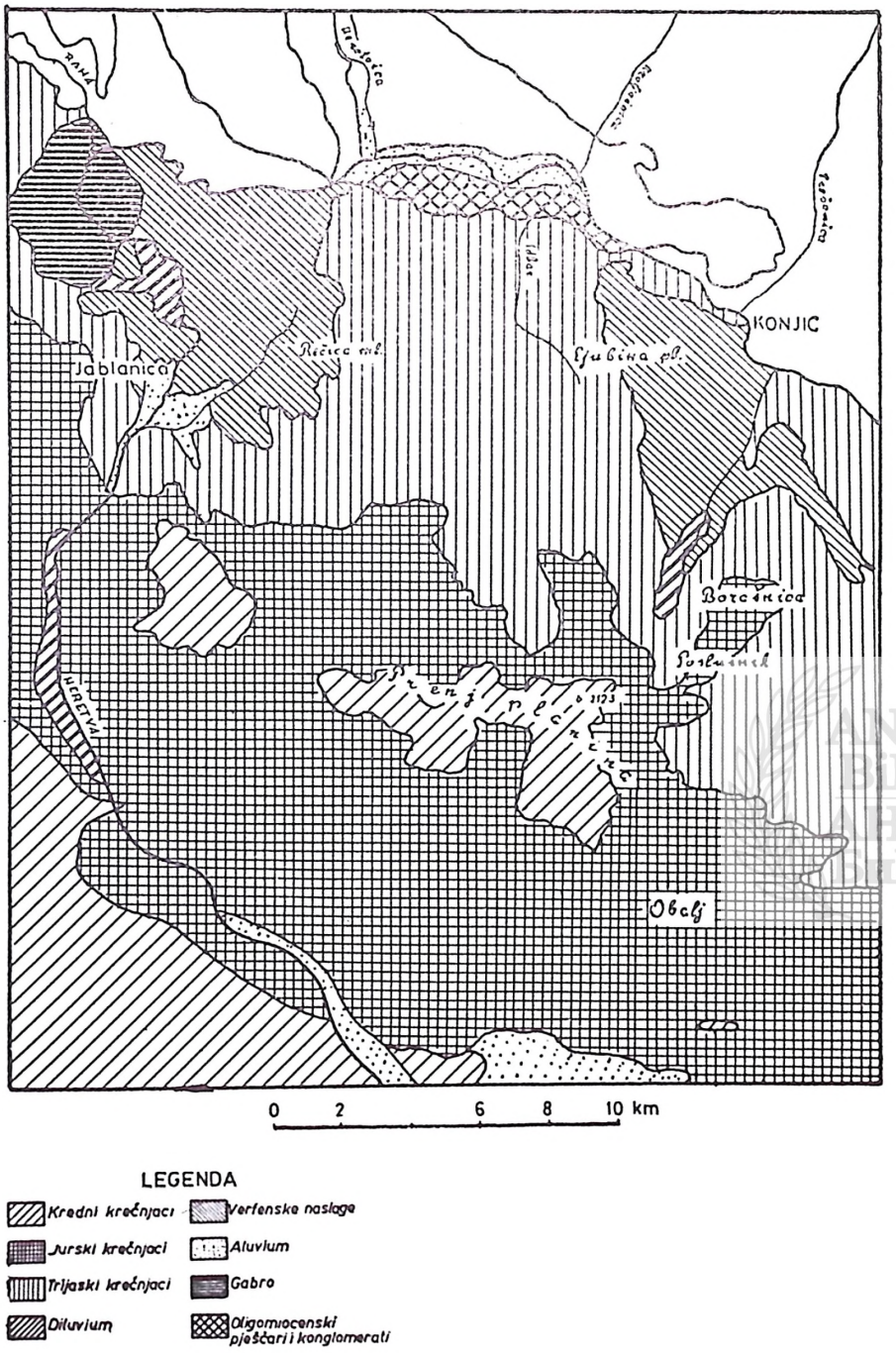
Ovdje treba samo istaknuti da se istražena područja u 1968. godini odnose na dvije fluvioglacijalne doline koje su se duboko usjekle u centralno bilo planine. To su doline tzv. Rakovog laza kod Bijele i rijeke Idbar sa Bukovim lazom. One se sastoje od amfiteatralne čelenke vrlo strmih padina, izgrađenih od jurskih i trijadičkih krečnjaka, prekrivenih

mjestimično vrlo velikim siparima. Na rubovima se javljaju dolomitizirani krečnjaci i dolomiti. Na padinama Borašnice su nađene nekolike rudne žice mangana koje su iskorištene i napuštene (sa preostalim naslagama jalovine).

Bočne strane koje odvajaju obje fluvioglacijalne doline izgrađene su od matičnih stijena razne geološke starosti i različitog sastava. U njima



Karta 4.
Položaj planine Prenj u Hercegovini. Šrafirana područja istražena su i kartirana u godinama 1958, 1960, 1965. i 1968.
Die Lage der Prenj Planina in der Hercegovina. Schrafiert sind die Gebeite die im den Jahren 1958, 1960 und 1965 untersucht wurden.



Karta 5.

Geološke formacije na području planine Prenj prema karti Katzer—Jovanović.
Geologische Formationen im Gebiete der Prenj Planina nach der Karte Katzer—Jovanović.

preovladavaju škriljevci, glinci i nešto pješčani, ali i krečnjaci, te dolomiti smjenjuju se dosta nepravilno.

Dno i donji dijelovi doline ovih fluvioglacijalnih prodora prekriveni su mjestimice debelim nanosima bujičnog materijala ili konglomeratima starih morena.

Klima na području je vrlo izmjenjiva i kreće se od tople mediteranske u dolini Neretve, do kontinentalne sa dugotrajnim snjegovima i zimom na planinskoj visoravni.

Antropogeni uticaji na preformaciju vegetacije

Kao i na svakoj drugoj planini krečnjačkih Dinarida, i na planini Prenju su antropogeni uticaji na preformaciju vegetacije vrlo znatni i upečatljivi. Oni su ovdje vjerovatno i vanredno dugotrajni i stari, jer već i naziv planine dovodi se u vezu sa prastarim slavenskim božanstvom Perunom, božanstvom starih slavenskih nomada, koji su doselivši se na Balkan zauzimali i krčili planinske prostore za ispašu ogromnih stada svoje stoke. Na ovoj planini poznata su mnogobrojna sezonska stočarska naselja, tzv. »stanovi« — smješteni u pretplaninskom pojasu, čiji posjednici su svoje naslijeđeno pravo sezonskog izgona stoke osnivali na starim srednjovjekovnim poveljama priznatim i od otomanskog feudalnog vlastodršca. Ta naselja na ovoj planini bila su, a i danas se još tu drže, na gornjoj granici pretplaninske bukove šume, ali su se tokom vijekova pomjerala u niže krajeve, prateći tako sam proces potiskivanja gornje šumske granice, koji su samim svojim postojanjem pospješivali. Danas nalazimo u mnogim višim predjelima ove planine (Vlasni dô) i jasne tragove od zidina nekadašnjih koliba, koje su napuštene u vremenu kada se sječom i krčenjem šuma udaljila od svog ranijeg najvišeg staništa, te se povukla u niže, redovno teže pristupačne predjele. Današnji stanovi su opet ugrađeni u gornji šumski rub (npr. stanovi Tisovica ili Pasje doline), i oko njih se vidi jasno kako šuma gubi bitku sa mnogobrojnom stokom i kako posljednje stare bukve »samice« padaju pod udarcem sjekire.

»Pritisak« na šumu nije ostao samo ograničen na gornju njenu granicu. On je u izvjesnoj mjeri i jače i trajnije odražen i u podgorju planine, koje je prilično gusto naseljeno. Brojna sela pod planinom uvukla su se dosta duboko u areal šume, a vrlo primitivno sitnosopstveničko stočarstvo uzrok je što je tu stalna i nezasitna potražnja za novim površinama stočne paše. Područje je ispresijecano bezbrojnim većim ili manjim krčevinama pretvorenim u kosanice. Stalna nestašica stočne hrane, i u rodnim i u nerodnim godinama, izaziva stalno kresanje lisnika, a to je naravno početak devastacije vegetacije i zemljišta.

Može se reći da na području ne postoji gotovo nigdje nijedna dostupačna površina blažeg nagiba i dubljeg zemljišta koja nije iskrčena i pretvorena u livadu ili pašnjak. Začuđujući su i neki položaji u kojima se nailazi na sezonska staništa stočara. Upravo je podvig stići do njih! Šta tu sve ne razara nekontrolisani stočar, uvijek neprijateljski okrenut spram šume, ne treba ni govoriti.

Nekoliko velikih šumskih požara u istraženom području, te na granici spram rječice Glogošnice postali su klasični primjer namjernog pod-

metanja vatre iz želje za još većim širenjem pašnjaka. Ova požarišta, u datim klimatskim uslovima, osvaja vegetacija jedino u slučaju ako se otkloni svaka paša. I pored toga što su ogromni napori i sredstva uloženi u umjetno pošumljavanje ovih požarišta, pašu stoke nije bilo moguće sasvim otkloniti, pa su to još uvijek ogoljele i obešumljene površine izložene intenzivnoj eroziji.



Slika 9.
Veliko požarište u gornjem dijelu doline Idbar na Prenj planini.
Die grosse Waldbrandfläche in dem oberen Teil des Idbar-Tale an der Prenj Planina.

Iz svega toga proizilazi da su na području ove planine šume ostale samo na takvim nedostupnim položajima gdje ništa drugo ne bi moglo trajnije da se održi osim drveća. Pa i preko toga! Prostrane strme padine prekrivene bujicama i goletima pokazuju da ni ovakva staništa nisu ostavljena šumi.

Posljedica toga je ogromna bujična dolina rijeke Idbar, u kojoj u proljeće prestaje svaki saobraćaj zbog preljevanja vode iz bujičnog korita i divljanja planinskih potoka koji odnose postepeno i u nepovrat i ono malo preostalog ziratnog zemljišta što se održalo na zaklonjenijim mjestima.

Ne treba izgubiti iz vida da su u posljednjim godinama izvršeni zamašni građevinski i melioracioni radovi u nekim bujičnim koritima ovog područja. Naročito u pritokama rijeke Bijele! Međutim, i ovdje se može vidjeti da ti radovi nisu dovoljni. Bez stalnog nadzora nad izgrađenim objektima, oni se zloupotrebljavaju kao recipijenti za natapanje njiva i tako oštećuju i postepeno uništavaju.

Ranija floristička i vegetacijska istraživanja

Planina Prenj spada među one planine Bosne i Hercegovine koje su zbog bogatstva rijetkim primjercima biljnih vrsta bile naročito privlačne brojnim domaćim i stranim botaničarima.

Neke podatke o njenim šumama na padinama oko Rujišta nalazimo već u klasičnom djelu geologa A. BOUÉ-a (iz 1942. godine). Obroncima ove planine, od Bijelog polja preko Rujišta, Hanskog polja, Karaule i Boračkog jezera, vodio je nekada karavanski put iz Mostara u Konjic i Sarajevo, pa je tako tu prošao i pruski konzul O. BLAU, koji je putujući kroz Bosnu i Hercegovinu sabirao biljke i slao ih na određivanje poznatom botaničaru P. ASCHERSONU. Iz njegovih opisa Bosne možemo dobiti i neke informacije o biljkama, pa i o šumama koje se nalaze na padinama.

Floru i vegetaciju planine Prenj proučavali su kasnije brojni botaničari, a među ovima naročito poznati florista G. BECK-MANNAGETTA, U njegovim radovima o flori Bosne i Hercegovine (1886—1898; 1903—1927) nalazimo navedeno ogromno mnoštvo rijetkih ilirskih biljaka čija nalazišta leže na ovoj planini. I u njegovom djelu o vegetaciji ilirskih krajeva (G. BECK-MANNAGETTA, 1901) nalazimo ne samo opise i detaljne podatke sastava nekih značajnih šumskih »formacija« ove planine, nego i nekoliko klasičnih fotografija i crtež sastojina munike. Osim toga, u ovom djelu nalazimo i prvu detaljnu kartu vegetacije Hercegovine. Slijedeći stope ovog poznatog floriste, manje ili veće priloge o flori planine Prenj dali su nam već K. VANDAS (1890) i SAGORSKI (1914). Za najveći broj podataka o flori ove planine i njenom širokom predgorju možemo zahvaliti neumornoj istraživačkoj djelatnosti floriste Karla MALY-a. U njegovim brojnim radovima (objavljenim pretežno u Glasniku Zemaljskog muzeja u Sarajevu) nalazimo također navedene i brojne biljke sa raznih nalazišta u ovoj planini. Posebno je značajno da je ovaj naš zaslužni florista u nekim svojim radovima, opisivajući nalaz ove ili one rijetke biljke, uz nju navodio i sve ostale nađene na istom staništu, pa nam je tako dao i prve podatke o nekim biljnim zajednicama. Njemu pripada zasluga što je kao prvi upotrijebio naziv Pinetum leucodermis za šumu munike (na Vranovini, ogranku planine Prenj). Na ovoj planini boravio je 1939. godine i I. HORVAT, istraživajući fitocenoze visokoplaninskog pojasa rudina, stijena i točila. U vrijeme naših istraživanja i kartiranja šumske vegetacije ove planine organizirali smo i veću zajedničku ekskurziju 1955. godine u kojoj su osim I. HORVAT-a učestvovali i B. i J. PAWLOWSKI sa još dva botaničara iz Krakova, te botaničari Ž. BJELČIĆ i Lj. MIŠIĆ iz Sarajeva. Botaničari iz Zemaljskog muzeja u Sarajevu (Ž. BJELČIĆ, Ž. SLAVNIĆ, Č. ŠILIĆ) nastavili su istraživanja i inventarizaciju cjelokupne flore ove planine i vjerovatno će sa ovim napornim radom biti gotovi kada i mi završimo izradu karte vegetacije šuma za cijelu ovu golemu planinu.

Vegetaciju šuma hrasta sladuna u dolini Neretve, oko Konjica i Jablanice, istraživali su P. FUKAREK i M. ĆIRIĆ, ali su rezultati još ostali neobjavljeni.

Detaljna istraživanja i kartiranja šumskih zajednica na ovoj planini započeli smo već 1958. godine, pa je veći dio već istražen i kartiran. To se naročito odnosi na srednji, istočni i jugozapadni dio planine, gdje su istra-

živanja i kartiranja povezana i sa još ranije sprovedenim na susjednim područjima planina Bjelašnice (djelomično) i Visočice na istoku, te Veleži (Crne gore) na jugu i jugoistoku (vidi priloženu skicu).

Planina Prenj bila je zahvalno područje i brojnih istraživanja naučnika drugih naučnih oblasti. Brojni radovi i studije o geomorfologiji (J. CVIJIĆ, J. ROGLIĆ, T. KANAET), zatim o životinjskom svijetu (BOLKAY), te o poljopnivredi i stočarstvu (J. POPOVIĆ) korisno su nam poslužili kao informacije o prirodnim i drugim uslovima ove planine.

Istražene šumske zajednice područja Rakov laz i Idbar

Prema okvirnom taksonomskom sistemu šumskih biljnih zajednica na užem području planine Prenj, koje je istraživano u posljednjim godinama, utvrđene su slijedeće zajednice:

A. QUERCETALIA PUBESCENTIS B.-Bl.

a) Ostryo-Carpinion orientalis Ht.
1. *Querco-Carpinetum orientalis* (Ht) s. 1.

b) Orno-Ostryon Tomažić sensu stricto
2. *Seslerio-Ostryetum* (Ht) s. 1.
3. *Orno-Ostryetum* prov. (degradacija)
4. *Ostryo-Fagetum hercegovinicum* Fuk. ass. nova.

c) Quercion confertae-cerris Ht
5. *Quercetum confertae hercegovinicum* Fuk. et Ćir.
6. *Quercetum cerridis hercegovinicum* Fuk. ass. nova.

B. ERICO-PINETALIA (Oberd.) Ht

a) Orno-Ericion (dolomiticum) Ht
1. *Ostryo-Pinetum nigrae* Fuk. sensu lato
2. *Moltkeo-Pinetum nigrae* Fuk.

b) Pinion heldreichii (Ht)
3. *Amphoricarpo-Pinetum heldreichii* Fuk.
4. *Senecioni-Pinetum heldreichii* Fuk.

C. DENTARIO-FAGETALIA (Pawl.), Fuk. 1969.

(Carpinion illyricum Ht)
1. *Carpino-Fagetum (hercegovinicum)* Fuk. ass. nova.

a) Fagion illyricum Horv.
2. *Aceri obtusati-Fagetum* F.F.S.
(Seslerio-Fagetum (Ht) Fuk. et Fab. p.p.)
3. *Pyrolo-Fagetum* Fuk. ass. nova (na fluvioglacijalnim nanosima i morenama).
4. *Seslerio Abieti-Fagetum* Fuk. ass. nova
5. *Aceri-Fagetum subalpinium* (Ht) Fuk. sensu lato

b) Fraxino-Acerion (pseudoplatani Fuk. 1969.
6. *Aceri-Ulmetum* Fuk. prov.

D. CALAMAGROSTI-ABIETALIA Fuk. 1969.

c) Calamagrosti-Abietion (Ht) emend. Fuk.
7. *Rhamno-Abietetum* Fuk.

F. VACCINIO-PICEETALIA Pawl.

d) Pinion mughi (Pawl.) Ht
1. *Pinetum mughi illyricum* (Ht.) emend. Fuk.

U pregledu nisu unesene zajednice šibljaka iz submediteranskog reda Cotino-Paliuretalia Fuk. i sveza Paliuro-Petterion Fuk. i Cotinion coggygriae Fuk., jer se one u većoj mjeri pojavljuju tek na nižim padinama ove planine koje još nisu obuhvaćene detaljnijim istraživanjima. Međutim, sasvim je sigurno da su tu prisutne zajednice:

1. Petterietum ramentaceae Fuk. (u klisuri rijeke Neretve do Aleksina Hana),
2. Paliuretum submediterranum Fuk. (na južnim padinama planine oko Bijelog polja (Potoci), te do Drežnice u klisuri Neretve,
3. Cotinetum coggygriae Fuk. (na manjim površinama i u istraženom području Rakov laz — Idbar),
4. Cotoneastro-Amelanchieretum Fuk. (kao sukcesija zajednice crnog bora).

Isto tako, na sjevernim padinama planine pojavljuju se i kontinentalni šibljaci reda Prunetalia spinosae Tx., i to jedinice koje bi se mogle uključiti u zajednicu Coryletum avellanae Auct sveze Corylo-Crataegion Fuk. prov.

U višem planinskom području razvijen je šibljak ljigovine posebnog sastava, pa ga ne možemo potpuno identificirati sa orjenskom asocijacijom Berberidi-Rhamnetum Ht. Zadržaćemo mu naziv Cynancho-Rhamnetum Fuk. 1969. (= Rhamnetum fallacis Fuk. et Stef. 1958).

Zajednice planinskih »vriština« reda Juniperetalia nanae-intermediae također nisu obuhvaćene spiskom, ne možda zbog toga što one na ovoj planini ne zauzimaju značajnije prostranstvo, nego više zbog toga što se na neklim obroncima nalaze i »vrištine« na kiselim matičnim supstratima izgrađene od vrste *Juniperus sabina* L., a ove nismo još mogli dovoljno proučiti.

Kao što je to učinjeno prethodno, pri opisu šumske vegetacije ostalih područja, i ovdje ćemo izostaviti podatke za one zajednice koje su poznate iz objavljenih fitocenoloških publikacija, pa i za one koje su već i u ovom izvještaju u kratkim crtama opisane. Nešto više je potrebno kazati samo o onim koje su u izvjesnom smislu nova saznanja o šumskoj vegetaciji naših predjela.

Zajednica crnog graba i bukve

(Asocijacija: Ostryo-Fagetum hercegovinicum Fuk.)

Zajednica primorske bukove šume u visokom pružanju, po pravilu, graniči se sa niželežećom šumom crnog graba i crnog jasena. Obje ove zajednice, osim jesenske šašike *(Sesleria autuminalis)*, imaju još i niz drugih zajedničkih karakterističnih vrsta. U nekim predjelima nije moguće uvijek jasno ograničiti ove dvije zajednice zbog međusobnih prihvatanja. Ako su ti »kontakti« — prehvati zajednica izraženi u užem rubnom pojasu, onda odvajanje jedne asocijacije od druge ne izaziva neke poteškoće. Međutim, dešava se, a to je uočeno naročito na hercegovačkim planinama oko srednjeg toka rijeke Neretve, da ovaj kontaktni — prelazni pojas zau-

zima veće prostore, odnosno šire pojase, i to naročito onda ako su se ove dvije zajednice »srele« na nekoj visoravni ili na zaravnjenijem (a osobito još i jako vrtačastom) terenu. U ovakvim slučajevima ne radi se o jednoj zajednici nego o dvjema, koje naša tehnika snimanja i kartiranja nije u-



Slika 10.
Sastojina crnog graba i bukve na strmim padinama i točilima u dolini Idbar.
Die Bestände der Hopfenbuche mit Rothbuche an den steilen Abhängen des Idbar-Tale.

vijek u stanju da jasno međusobno odvoji. Ukoliko imamo slučaj izrazitijeg kraškog reljefa sa vrtačama (ponikvama) i većim dolinama, onda nam ovaj »kontakt« postaje jasniji i objašnjava se poznatom pojavom inverzije vegetacijskog nizanja. Naglašeno je da su pojave inverzije vegetacije i naročita osobenost našeg krša. Vidi radove I. HORVATA (1953) i P. FUKAREKA (1962).

Zajednica crnog graba i bukve, koju smo mi privremeno izdvojili kao posebnu asocijaciju Ostryo-Fagetum hercegovinicum Fuk. i uključiti je u svezu termofilnih šuma crnog graba i crnog jasena, dakle ne u red Dentario-Fagetalia (Pawl.) nego u red Quercetalia pubescentis Br.-Bl., upravo je ta zajednica bukve u dolinama i ponikvama okružena zajednicama sveze Ostryo-Carpinion orientalis Horv. Kao paralelna, odnosno »vikarna« zajednica šume bukve na najnižem stupnju panonskog prostora, može se smatrati asocijacija Fagetum submontanum Jov. et Gliš., koja također

zauzima niža, svježija staništa u dolini unutar pojasa šume hrasta sladuna i cera.

Na sjevernim, strmim padinama planine Prenj, a u samoj klisuri rijeke Neretve u neposrednoj blizini utoka rječice Glogošnice u Neretvu, silazi bukva gotovo do same riječne obale. Ona tu ne obrazuje čistu sastojinu kao, npr., u nešto višim predjelima Prijeslopa ili na visoravni Vidove gore, nego se uklopila u manjim grupama i pojedinačnim stablima u sastojine crnog graba. I ovo je u suštini svojevrsna inverzija, jer grupe i pojedinačna stabla bukve rastu tu u jednoj uvalici koja je za vrijeme kopnjenja snijega u proljeće vlažnija i svježija od okolnih kamenitih padina koje je zauzela šikarasta sastojina crnog graba sa crnim jasenom. Ovo je, uostalom, i jedno od najnižih staništa do kojih se bukva spustila na području Hercegovine. I ovu sastojinu bukve sa elementima termofilne šume crnog graba uključujemo u ovu zajednicu Ostryo-Fagetum hercegovinicum, iako ona isto tako s punim pravom može biti samo subasocijadija, ali onda samo fagetosum zajednice Orneto-Ostryetum sensu lato.

Od ove zajednice treba dobro razlikovati asocijaciju Carpino-Fagetum Fuk., koju smo uvrstili u svezu Fagion illyricum Horv., o kojoj će biti riječi u daljim izlaganjima.

Šume i sastojine cera

(Quercetum cerridis hercegovinicum Fuk. prov.)

Šumske zajednice u kojima se javlja cer u našim predjelima nisu još dovoljno proučene. Osim u zajednici sladuna i cera, koja je ograničena na niže i toplije predjele, te i na dublje zemljište, cer raste i u zajednici sa drugim vrstama hrastova, pa negdje i u čistim sastojinama.

Možda nije pogodno područje planine Prenja da bi se ovim zajednicama dali neki osnovni okviri, ali u susjednom području planine Velež. osobito na prostoru prostranog Nevesinjskog polja, proučavali smo ranije ove zajednice cera i došli do zaključka da su one ekološki bliže zajednicama hrasta sladuna, nego zajednicama kitnjaka i običnog graba. One se razvijaju, po pravilu, na dubljim, suvljim, ali i više ili manje zakiseljenim zemljištima, te imaju i svoj osobiti floristički sastav. Pod sličnim stanišnim uslovima one se nalaze i na nekim visoravnima zapadne Bosne (Bravsko na Grmeč-planini, Petrovačko polje — i prelaze dalje na Kordun) i čine svakako značajne jedinice šumske vegetacije našeg područja.

Na području istraživanih padina planine Prenj sastojine sa cerom nalazimo na više mjesta, ali one ovdje ne pokazuju lako uočljive razlike na osnovu kojih bismo ih mogli uvrstiti u posebne asocijacije. Međutim, one se u više-manje svojstvenom sastavu neposredno povezuju sa zajednicom Quercetum confertae hercegovinicum Fuk. et Ćirić i čine tako jednu višu visinsku varijantu ove zajednice, koju, već prema tome kakav ćemo zauzeti pristup, možemo smatrati asocijacijom ili subasocijacijom. Osnovno pri tome je da ovu zajednicu treba uključiti u svezu Quercion confertae Horv. (= Quercion farnet-

to-cerris Horv.), odnosno da je pravilnije zadržati širi naziv ove sveze, dakle Quercion confertae-cerris.



Slika 11.
Gornji dio sliva potoka Idbar (Bukov laz) sa šumama crnog graba, bukve i munike. U pozadini greben Cvitinja.
Das obere Idbar-Tal (Bukov Laz) mit dem Hopfenbuchen-Rothbuchen- und Panzerkiefer-Wälder. Im Hintergrund ist der Gratt des Cvitinja.

Uspoređivanjem podataka dobivenih iz snimaka ovih zajednica sa planine Prenj i onih iz snimaka sa planine Orjen, gdje smo zajednicu nazvali privremeno kao Quercetum (montanum) mediterraneum Fuk., mogli smo uočiti izvjesne srodnosti među njima, pa nije isključeno da su to varijante jedne te iste zajednice. Ona je, svakako, bolje razvijena na planini Orjenu, ali nije isključeno da će dalja istraživanja i u ostalim hercegovačkim planinama pokazati njeno šire postojanje.

Zajednice crnog bora i munike

Istakli smo već gore da su na susjednom području (Vrtaljica i Z'atar kod Konjica) opisane nove zajednice crnog bora na dolomitnim zemljištima u radovima H. RITER-STUDNIČKE (1967). To je, prije svega, zajednica Orchido zlatari-Pinetum H. R. St. Naša istraživanja zadržala su se zasada u višim planinskim područjima, gdje ovu zajednicu nismo uspjeli identificirati. Zbog toga smo zasada sve zajednice crnog bora viših predjela planine Prenj zadržali u okviru zajednice Ostryo--Pinetum nigrae sensu lato, dajući im time, osim vjerovatnih i jasnih klimatskih razlika, i razlikovanje u staništu krečnjaka i dolomitiziranih krečnjaka.

Jasno izdvojena zajednica viših predjela (često i kao prelazna zajednica sa munikom) asocijacija je Moltkio-Pinetum nigrae Fuk. na krečnjačkim blokovima, koju smo opisali sa područja Glogova i Rujišta na planini Prenj.

Što se tiče zajednica šume munike na ovoj planini, mi smo ih također već ranije opisali, i to razlikujući primarnu zajednicu na plitkim rendzinama dolomitnih i krečnjačkih glavica i strmih odsjeka kao Amphoricarpeto-Pinetum heldreichii Fuk. od sekundarne zajednice na zaravnjenijim položajima (koje su nekad zauzimali planinski pašnjaci) kao Senecioni-Pinetum heldrichii Fuk. Naša istraživanja ovih zajednica, a naročito ovo shvatanje o primarnim i sekundarnim asocijacijama doveli su do toga da se može osporavati shvatanje nekih biljnih geografa da se na nekim hercegovačko-crnogorskim Dinarskim planinama izdvaja poseban visinski pojas šuma munike. I tu se jasno može uočiti prirodni (odnosno klimatogeni) pojas pretplaninske šume bukve, dok su zajednice munike (naročito one primarnog staništa) unutar ovog pojasa uslovljene određenim stanišnim ekstremima, pa su prema tome azonalne zajednice. Međutim, u posebnoj biljnogeografskoj karakterizaciji pretplaninskog šumskog pojasa ove zajednice imaju vanredno značenje za regionalno razdvajanje vegetacije sjevernih i južnih Dinarida.

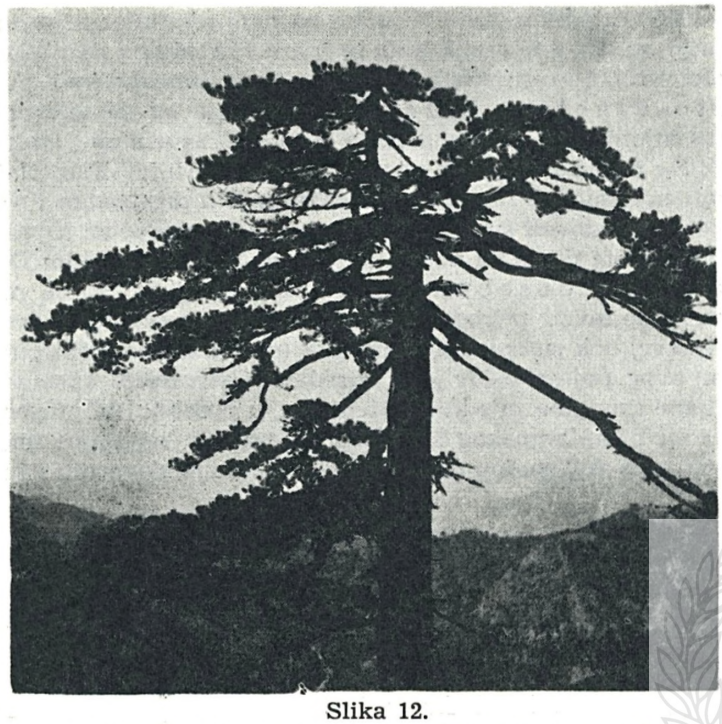
Zajednica običnog graba i bukve

(Asocijacija: Carpino-Fagetum [hercegovinicum] Fuk.)

Na sjevernim i istočnim blažim padinama planine Prenja, naročito u donjim dijelovima dubokih fluvioglacijalnih prodora, kao što su Rakov laz, Idbar, te donekle i Glogošnica — nalaze se neke od najzapadnijih (spram Jadranskog primorja) ležećih staništa običnog graba (*Carpinus betulus* L.). Pretpostavka je da se usljed klimatskih i drugih stanišnih uslova ovdje nije mogla razviti zajednica kitnjaka i običnog graba — klasični Querceto-Carpinetum »ilirsko-podolskog« područja, nego se obični grab uglavnom naselio na donjim rubovima brdske (ili prelazne primorske) šume bukve. Sa običnim grabom vrlo je čest klen (*Acer campestre* L.), nešto rjeđi, ali ipak prisutan i balkanski kitnjak (*Quercus dalechampi* Auct.). Zajednica ima sve elemente (stanišne uslove, floristički sastav i drugo) bukovih šuma sa izraženom tendencijom razvoja običnog graba u sloju podmlađenog drveća.

Na žalost, danas su to samo rubne sastojine, potisnute sječom i krčenjem, pa je teško kazati koliko su one tu rezultat antropogenih upliva, a koliko iskonske zajednice. Vrlo je teško odgovoriti na pitanje da li su one ostaci neke ranije »srednjoevropsko-panonske« šume kitnjaka i običnog graba koja je još (u historijsko vrijeme)dopirala (iz panonskog bazena) do u ovaj dio sliva rijeke Neretve. Na ovo nas navodi činjenica da se u gornjem toku rijeke Neretve, u području tzv. Borča, nalaze vrlo prostrane šume kitnjaka i običnog graba, više-manje tipičnog sastava, iako i one pokazuju sličnu združenost običnog graba sa bukvom, a manje onu izraženu dvoslojnost »panonske« zajednice kitnjaka i običnog graba.

Kao što se iz prednjeg može vidjeti, ova zajednica nije toliko značajna kao taksonomska jedinica u sistemu biljnih zajednica (jer se, bez daljnjeg, može uzeti kao jedna regionalna subasocijacija primorske šume bukve) koliko nas ona upućuje na neke biljnogeografske činjenice značajne



Slika 12.
Osamljeno stablo crnog bora na grebenu Ričice (Lisine) na Prenj planini.
Einsamer, alter Schwarzkieferbaum am Gratte der Ričica (Lisina) an der Prenj Planina.

za shvatanje cjelokupne šumske vegetacije na području vododjelnice Jadranskog i Crnomorskog sliva.

Zajednice bukovih šuma

Na toplijim padinama krečnjačke podloge južnog i zapadnog dijela planine Prenj na različitim nadmorskim visinama (u ovisnosti od ekspozicije i nagiba) mogli smo utvrditi prostiranje zajednice »primorske« šume bukve sa izvjesnim kontinentalnijim pečatom, koju smo prvi put proučavali na planini Velež, a kasnije je i opisali kao Aceri obtusati-Fagetum Fab. Fuk. et Stef. O ovoj zajednici rečeno je dovoljno u našim ranijim izvještajima. Međutim, na sjevernim padinama ove planine nalazimo i bukove šume u dubokim dolinama fluvioglacijalnih prodora (Rakov laz, Bukov laz, Boračka draga) koje u znatnoj mjeri odstupaju po sastavu i stanišnim karakteristikama od više ili manje termofilne šume bukve sa javorom gluvačem. Staništa ovih bukovih šuma su duboki fluvioglacijalni nanosi, te usljed toga relativno manji nagibi, a floristički sastav se u većoj mjeri približava brdskoj bukovoj šumi unutrašnjosti.

Sličnu zajednicu bukve imali smo i na području planine Orjen, ali u pretplaninskom pojasu i na strmim glacijalnim morenskim nanosima. Tu orjensku prašumsku zajednicu smo izdvojili kao asocijaciju Pyrolo-Fagetum prov. To, međutim, nije potpuno identična zajednica sa ovom na donjim padinama pl. Prenja, pa smo ovu posljednju ostavili zasad pod istim nazivom (na osnovu zajedničkog prisustva vrste *Pyrola secunda*), a daljim upoređivanjem ćemo vjerovatno doći i do nekih određenijih zaključaka, odnosno do razlikovanja ili identifikacije ovih dviju asocijacija.

Sveza Fagion illyricum Ht obuhvata i šume bukve i jele koje su na srednjohercegovačkim planinama termofilnijeg karaktera, nego



Slika 13.
Pretplaninska šuma bukve sa gorskim javorima u predjelu Tisovice na Prenj planini.
Subalpiner Buchenwald mit Bergahom im Gebiete Tisovica der Prenj Planina.

one na sjevernim padinama planina u daljoj unutrašnjosti kopna (iza jadranske vododjelnice). Te zajednice obuhvataju prilično različita staništa, pa se u raščlanjivanju na asocijacije i subasocijacije može ići prilično daleko. Međutim, ove zajednice šuma bukve sa jelom na dubljim (najčešće ilimeriziranim, smeđim šumskim) zemljištima nadovezuju se u visinskom nizanju i na šume primorske bukve (na asocijaciju Seslerio-Fagetum [Ht] Fuk.). Dok se taj slučaj na planini Orjen (Bijeloj gori) može jednostavnije sagledati, na planini Prenju on nije istovjetan, jer su uslovi staništa, pa, prema tome, i floristički sastav tih zajednica i nešto znatnije izmijenjeni. Po svemu sudeći, zajednice u kojima raste jela na planini Prenju su također i međusobno različite. One na južnim stranama planine

(na visoravni Vidove gore, Rujišta, Portima, u uvali ispod Bijelih voda itd.) pokazuju veću povezanost sa primorskom šumom bukve, dok one na sjevernim i istočnim stranama planine (na padinama oko Tisovice, u gornjem dijelu Bjelašnice, na Borašnici itd.), pokazuju veću povezanost sa brdskom šumom bukve unutrašnjih predjela.

Zasada smo i ovoj zajednici šume bukve sa jelom na planini Prenj ostavili naziv Sesleario-Abieti-Fagetum Fuk. sensu lato, koji smo dali i donekle istovjetnoj zajednici na crnogorskom dijelu Bijele gore, želeći time i ovdje istaknuti njezin poseban biljnogeografski značaj. Svakako će detaljnija uspoređivanja fitocenoloških snimaka pokazati izvjesne razlike i omogućiti da ovu prenjsku jelovu šumu razdvojimo na dvije varijante. One će biti, bez sumnje, jasnije i po tome što će eventualna dalja pedološka i mikroklimatska istraživanja dokazati da su im i staništa različita.

Na sličan način smo i za pretplaninsku šumu bukve zadržali naziv Fagetum subalpinum, iako se i ova na sličan način razlikuje na južnim i sjevernim padinama ove planine.

Zajednica gorskog javora i brijesta kojoj smo dali naziv Aceri-Ulmetum prov. svakako je jedna od onih mezofilnih asocijacija koje smo ranije uključivali u skupinu sastojina gorskog javora i bijelog jasena (sveza Fraxino-Aceerion Fuk. 1969), ali bismo je ovdje radije zadržali u svezi Fagion illyricum Ht, jer se u njoj nisu još odrazili u punoj mjeri svi oni elementi staništa (uvećana i trajna vlažnost zemljišta) koji su ovoj zajednici svojstveni na planinama u unutrašnjosti kopna — iza jadranske vododjelnice.

Šuma jele na krečnjačkim blokovima

(Asocijacija: Rhamno-Abietetum Fuk.)

Prilikom istraživanja šumskih zajednica na planini Rječici iznad doline Idbara naišli smo i na vrlo interesantnu sastojinu jele na krečnjačkim blokovima. U njenom sastavu, uz ostale karakteristične vrste koje rastu u pukotinama velikih krečnjačkih blokova (*Valeriana tripteris, Doronicum austriacum, Asplenium viridis, A. trichomanes* i druge), te grmove *Rhamnus fallax, Lonicera alpigena* i *Ribes alpinum,* našli smo obilno i primjerke tise *(Taxus baccata).* Sama jela u ovom predjelu nije ograničena samo na ova ekstremna staništa koja leže mozaično po dijelom kompleksu, nego raste i u okolnoj šumi sa bukvom na dubljem zemljištu, tako da se može pretpostavljati da je nekadašnje jezgro ove populacije jele bilo vezano upravo za ovo mikrostanište krečnjačkih blokova.

Zajednica klekovine bora

(Asocijacija: Pinetum mughi illyricum [Ht] emend. Fuk.)

Za razliku od planine Orjen (Bijela gora), na planini Prenju već možemo utvrditi postojanje pojasa klekovine bora kao najvišeg klimatogenog pojasa drvenaste vegetacije. Da li on ovdje dopire i do najviših vrhova planine ili se iznad njega još može uočiti prirodni pojas subnivalnih zajednica alpskog (visokog planinskog) sastava, predmet je koji rješavaju fitocenolozi, ali nema za interpretaciju drvenaste vegetacije većeg značaja. Na susjednoj planini Velež, koja leži bliže Jadranskom primorju, već ne postoji izrazit pojas visokoplaninske klekovine bora, nego samo jedno krajnje izolovano nalazište ove zajednice na sjevernim, zaštićenim padinama planinskog grebena.



Slika 14.
Ostaci pretplaninske šume bukve oko stočarskih stanova na planini Prenju.
Überreste eines subalpinen Buchenwalde bei den Hirtenansiedlungen an der Prenj Planina.

Na planini Prenju utvrdili smo zajednicu klekovine bora tipičnog floristićkog sastava i osnovnih karakteristika staništa koje važe za ovu zajednicu i na drugim planinama Dinarskog sistema izgrađenim od krečnjaka. Prema tome, zadržaćemo i ovdje njen već poznati naziv Pinetum mughi illyricum.

Ostala zapažanja

U vezi sa pojasom klekovine bora na ovoj planini interesantna je i pojava smrče (*Picea excelsa* [Lamk.] Link). Iako nismo mogli nigdje utvrditi neke posebne zajednice sa karakterističnim skupom vrsta smrčevih šuma (osim, naravno, neke od ovih u zajednici klekovine bora i u pretplaninskoj šumi bukve i munike), nalazili smo na nekoliko mjesta veće ili manje skupine smrčevih stabala ili podmlatka. Tako smo, npr., smrču već ranije našli u jelovoj šumi Borašnice, te oko stočarskih stanova na Poslušniku (gdje ih danas više nema, jer su sva stabla posječena). Posebno interesantan nalaz je i njena rasprostranjenost u donjem dijelu glacijalne doline Tisovice. Jedno stablo nađeno je u točilu ispod padina Cvitinja nad Glogošnicom.

U istraženom području Rakovog laza našli smo unutar bukove šume veće populacije smrče za koje pretpostavljamo da su se razvile iz sjemena donesenog vjetrom ili bujicom iz neke nepristupačne sastojine u strmim stijenama Sačmalja ispod Taraša.

Karta šumske vegetacije

Na sjevernim padinama planine Prenj, u području Rakov laz i Idbar, istražene i kartirane su slijedeće šumske zajednice:

1. Pretplaninska šuma bukve,
2. Zajednica munike,
3. Šuma jele i bukve,
4. Brdska šuma bukve,
5. Zajednica javora i brijesta,
6. Sastojine crnog graba,
7. Zajednica crnog bora,
8. Šibljaci rujevine.

Ostale zajednice višeg planinskog pojasa (klekovina bora) unesene su u kartu ranijih godina. Zajednice šuma hrasta sladuna i cera također leže izvan područja koje je bilo istraživano, pa tako ni one nisu došle do izražaja u ovoj karti šumske vegetacije.

Karta šumske vegetacije u mjerilu 1:25.000 za područja Rakov laz i Idbar izrađena je na terenu kao rukopisna karta i njeni podaci treba da se unesu postepeno u kartu šumske vegetacije cijele planine. Istovremeno je podacima ove karte dopunjena i karta klimatogene vegetacije planine Prenj u mjerilu 1:100.000. U ovoj karti su naročito vrijedni tačno ucrtani areali munike, crnog bora, jele i glavnih šumskih vrsta koje ovdje predstavljaju naročiti interes za šumarsku praksu.

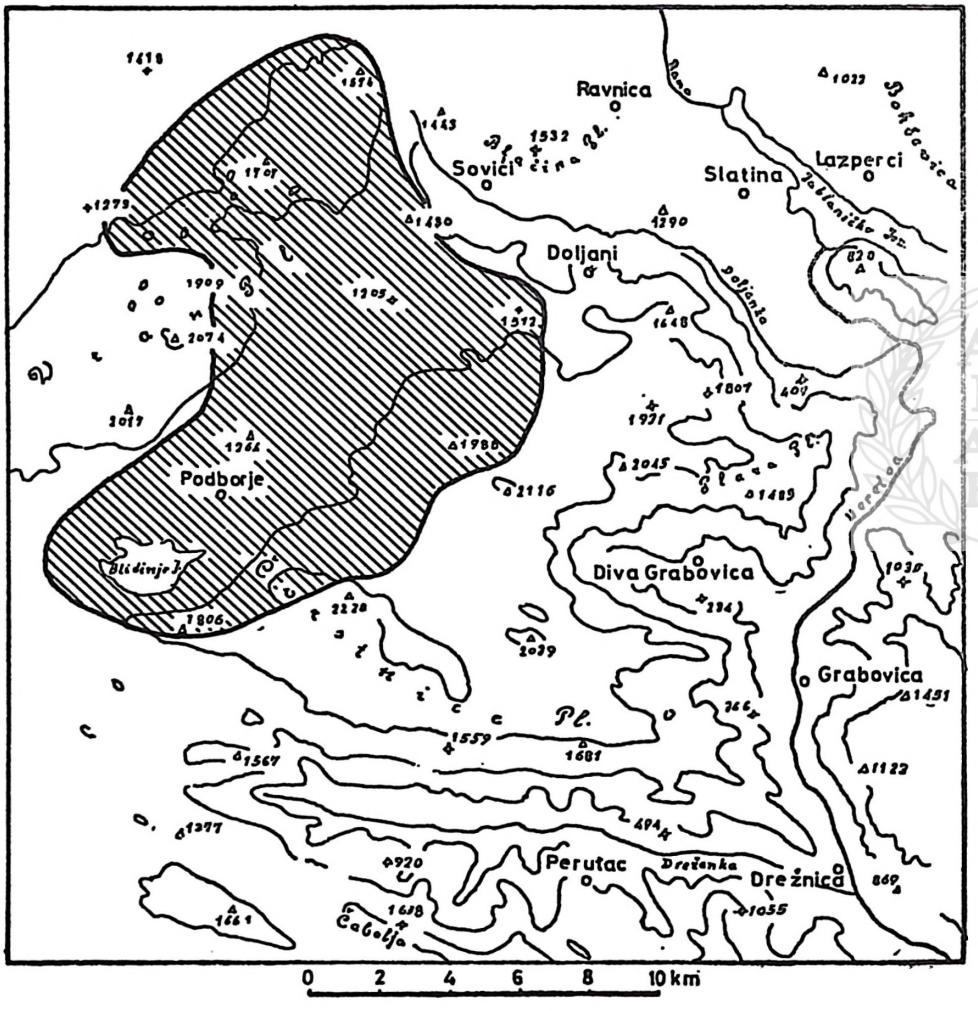
III. *ŠUMSKA VEGETACIJA JEDNOG DIJELA PLANINA ČVRSNICE I VRANA*

Istraživanja su vršena 1967. godine u razdoblju od 5—25. septembra. U istraživanjima učestvovali su asistent ing. N. Janjić, tehničar B. Mihajlinović i student šumarstva Dj. Fukarek. Prilikom rada na terenu koristili smo se terenskim vozilom, tako da je iz radnog centra na Risovcu bilo moguće obuhvatiti i predjele na većoj udaljenosti.

Prije nego što je pristupljeno samom terenskom istraživanju planinskih predjela Čvrsnice i Vrana, izvršen je širi obilazak područjâ zapadne Hercegovine i zapadne Bosne, pa su tom prilikom izvršena i rekognisciranja u susjednim područjima planine Čabulje i u predjelima oko Duvanjskog polja, te proučena i neka staništa rijetkih vrsta drveća u klisuri rijeke Neretve.

Istraživanja na ovom području predstavljaju početnu fazu u kojoj su proučavani samo dijelovi ovih planina, i to pretežno oni u najvišem pojasu. Predviđeno je da se istraživanja nastave i prošire ne samo na cjelokupno područje planina Čvrsnice i Vrana, nego i na područje planine Čabulje. Za planinu Ljubušu izgleda nam da neće biti potrebno više nikakvo naročito istraživanje šumske vegetacije, jer je ova planina potpuno ogoljela, bez uočljivih tragova šumske vegetacije, izuzev, naravno, njenog sjeveroistočnog područja oko izvorišta rijeke Rame, gdje su šume, šikare i šibljaci izmakli potpunom uništenju.

Prilikom radova na tom području pružena nam je odgovarajuća pomoć šumskih ustanova, posebno od strane osoblja Lovnog gazdinstva u Jablanici.

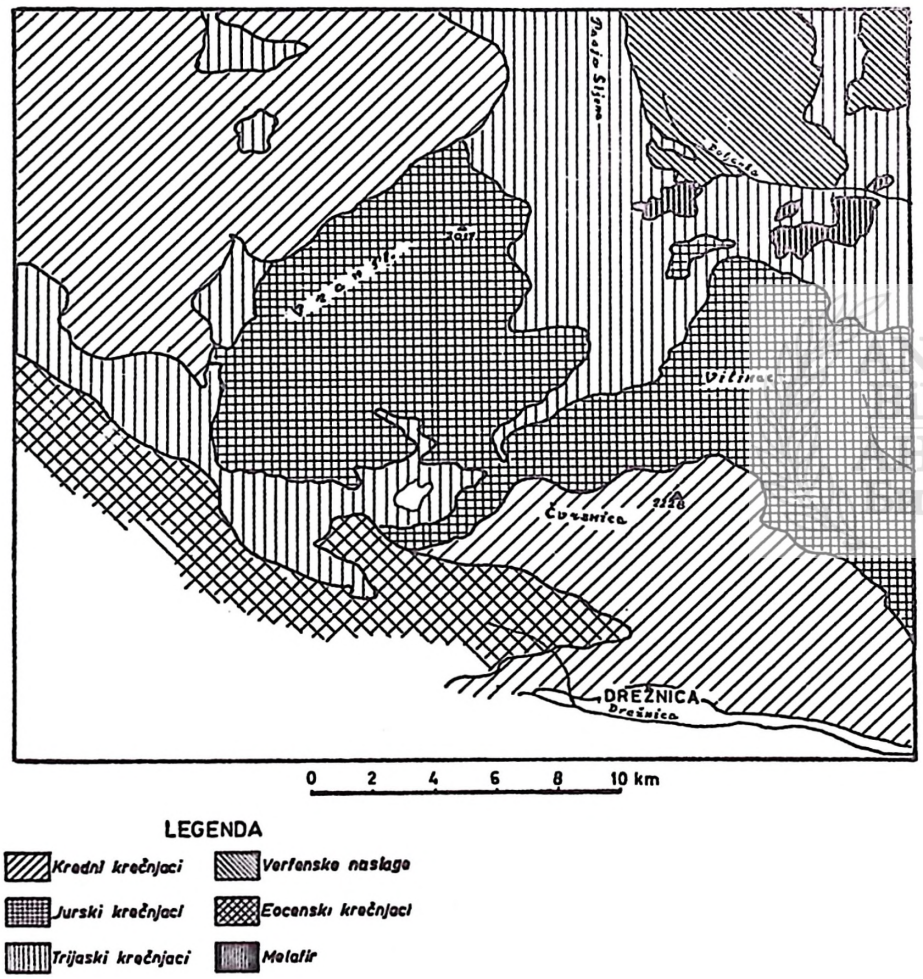


Karta 6.
Položaj planina Čvrsnice i planine Vrana na granici Hercegovine i Bosne. Šrafirana su područja istražena i kartirana 1968. godine.
Die Lange der Čvrsnica Planina und der Vran Planina an der Grenze von Bosnien und der Hercegovina. Schrafiert ist das Gebiet das im Jahre 1968 untersucht wurde.

Osnovne karakteristike terena

Planina Čvrsnica leži na zapadnoj strani srednjeg toka rijeke Neretve u Hercegovini, a na ovu se sjeverozapadno nastavlja visoravan Blidinjkog polja — Risovca, iza koje leži planina Vran, na granici Hercegovine i Bosne. Obje planine izgrađene su pretežno od mezozojskih krečnjaka i dolomita.

Prema geološkoj karti F. KATZER-a, najviše visine grebena Čvrsnice izgrađuju kredni krečnjaci, dok se u sjevernom dijelu ove planine nastavljaju jurski krečnjaci i dolomiti različitog sastava i slojevitosti. Jurski krečnjaci i dolomiti izgrađuju i gotovo cijelo bilo planine Vran. Krečnjaci trijasa izgrađuju planinsku visoravan Blidinje—Risovac i nastavljaju se



Karta 7.
Geološke formacije na području planine Vran i Čvrsnice prema karti Katzer — Jovanović
Geologische Formationen im Gebiete der Vran und Čvrsnica Planina nach der Karte Katzer — Jovanović

spram sjevera preko područja Dragajica—Pasje stijene spram doline Rame, odnosno istočno donjim rubom planine Čvrsnice iznad Doljana. Tu su označene i manje krpice eruptiva (kao melafir). Od Sovićkih vrata spram sjevera pružaju se verfenske formacije škriljaca i pješčara koje se jasno razlikuju od karstificiranih predjela Čvrsnice i Vrana, a prekrivene su i različitom vegetacijom.

U krečnjacima ovih planina karstifikacija je izrazita, a isto tako i glacijalni reljef, sa brojnim cirkovima i morenama. Već iz radova J. CVIJIĆA poznato je da na planini Čvrsnici postoje tragovi starijih i mlađih diluvijalnih glacijacija izraženih u ogromnim amfiteatralnim cirkovima, glečerskim valovima, morenskim tvorevinama na bokovima. Porijeklo Blidinske visoravni vjerovatno treba također dovesti u vezu sa djejstvom ledničke erozije. Fluvijalna erozija Neretve i njenih pritoka Doljanke i Drežnice usjekla se u pretežno dolomitne rubove planine Čvrsnice i stvorila je izvanredne strme odsjeke koje ovu planinu oštro ograničavaju od svih susjednih. Fluvioglacijalna dolina Dive—Grabovice izvanredan je geomorfološki fenomen vrijedan da se proučava. Planina Vran pokazuje također izrazite oblike karstifiiciranih Dinarskih planina sa brojnim špiljama i ponorima (bezdanima), ali je njen reljef manje izrazit od čvrsničkog. I tragovi glacijacija na ovoj planini manje su izraženi.

Antropogeni uticaj na preformaciju vegetacije

Za ove planine ne bi trebalo nešto više reći od onog što je već rečeno za hercegovačke planine Orjen i Prenj, naročito za ovu posljednju. I ovdje su sezonska stočarska naselja u najvišim predjelima planine Čvrsnice, smještena »od starine« na gornjoj šumskoj granici, osnovni uzrok današnjeg pomjeranja do šumske granice. Ipak su ovdje u manjoj mjeri ostvareni uticaji na sastojine nižeg pojasa zbog nepodesnosti stvaranja većih naselja u strmom klancu rijeke Neretve. Jedino oko doline rijeke Doljanke, usljed povoljnijih uslova terena, blažih padina i bogatstva vode, naselja su brojnija (Sovići) i aglomeracije veće, pa je prema tome i jači antropogeni uticaj na vegetaciju nižeg šumskog pojasa. Izvjesnu zaštitu vegetaciji pružao je čovjek tamo gdje su interesi lova bili jači od interesa stočarstva (zaštićeno lovište Diva—Grabovica).

Posebno je značajna visoravan Blidinje—Risovac, koja odvaja planinu Čvrsnicu od planine Vran. Tu se nalaze tragovi vrlo starih naselja (nekropole stećaka), iz kojih su nekad vršeni ogromni zahvati okolnih šuma. Cijela južna padina Vran-planine danas je potpuno gola, pa nije isključeno da su tu već u najstarijim vremenima požari uništili svu šumsku vegetaciju koja se ni do danas nije mogla ponovno uspostaviti. Intenzivna paša stoke ovdje je i danas još odlučan faktor koji zaustavlja razvoj vegetacije.

Naprotiv, sjeverne padine planine Vran sa svojim sačuvanim visokim šumama zaista su jedinstven fenomen na području zapadnobosanskog krša, koji treba dovesti u vezu sa prvim melioracionim zahvatima austrijskih šumara (»Županjački elaborat«). Za razliku od zapadnih padina ove planine, na kojima još do danas preostali posljednji ostaci planinskih bukovih šuma padaju pod sjekirom stanovništva »bezdrvnog« Duvanjskog

polja, u predjelima teže dostupnih sjevernih padina preostao je sačuvan veliki kompleks visoke šume četinara. Danas, međutim, i ovaj sačuvani kompleks šuma nije više nedostupan, jer je do njega doprla izvozna šumska cesta.

Na području visoravni koja se nastavlja sjeveroistočno i istočno od bila Vran-planine nalazi se prostrani pašnjak Dragajice, koji nije spadao u tretman tzv. planinskih sezonskih pašnjaka, nego u takozvanu svakodnevnu pašu okolnih naselja. Izgleda da su dijelovi ovog pašnjaka već u davnoj prošlosti mjestimice dovedeni do krajnje neplodnosti, pa su kao



Slika 15.
Sjeverne padine planine Čvrsnice iznad Masne luke prekrivene sastojinama munike i pretplaninskom bukovom šumom.
Die nördliche Abhänge der Čvrsnica Planina oberhalb der Masna Luka sind mit Beständen der Panzerkiefer und mit subalpinen Buchenwald bedeckt.

takvi morali biti napušteni. Na ovo nas navode progresivne forme vegetacije odražene u skupinama četinarskog drveća, koje se nalazi na tim površinama (smrče, bijelog bora, pa i munike pretežno) okruženo klečicom. Sam pašnjak u velikom prostranstvu je potpuno bez drveća i u njemu je mjestimično izražena jaka erozija. Krčenje šume i širenje pašnjaka uzurpiranjem društvenog zemljišta ovdje još i danas zauzimaju velike razmjere. I šume na području Pasje stijene ispresijecane su goletima, tako da danas sačinjavaju samo veće ili manje krpe bukovih sastojina, razbacane u vrtačama i na strmenima, kroz koje prolazi stoka svakodnevno, jer na okolnim golim pašnjacima ne nalazi dovoljno hrane.

Ranija floristička i druga istraživanja

Iz podataka razbacanih u botaničkoj literaturi može se zaključiti da ove planine, usljed teže pristupačnosti, nisu posjećivali brojniji botaničari, bar ne u tolikoj mjeri koliko susjedni Prenj. Za većinu podataka o floističkim nalazima ima da zahvalimo sabiračima među lovcima i planinarima, ali i nekolicini botaničara koji su ovoj vrletnoj planini posvetili veću pažnju. Tako su na visinama ove planine bili G. BECK i K. MALY, dok se većina ostalih zadržavala najviše na njenim donjim pristupačnim padinama, u kanjonu Neretve.

Na susjednoj planini Čabulji otkrio je 1905. godine ornitolog O. REISER prvo hercegovačko nalazište »velebitske« *Sibirea croatica,* koja je kasnije nađena još i na nekoliko drugih lokaliteta u Velikoj i Maloj Čvrsnici.

Najpotpunije podatke o flori ove planine dao nam je K. BOŠNJAK (1937) u opsežnom spisku biljaka sa označenim nalazišnim lokalitetima, a među ovima i o većem broju vrsta drveća i grmlja.

Planinske rudine i vegetaciju klekovine stijena i točila istraživao je I. HORVAT, a u novije vrijeme Č. ŠILIĆ. Planina je, međutim, posebno značajna po nalazištima nekih rijetkih planinskih vrsta, a posebno privlačna zbog obilnog pojavljivanja runolista *(Leontopodium crassense)* na mnogim mjestima.

Od istraživačkih radova iz drugih naučnih oblasti, imamo nekoliko vanredno vrijednih geomorfoloških studija (J. ROGLIĆ), te studije i prikaze geološke građe (S. BEHLILOVIĆ, T. SLIŠKOVIĆ), ali uglavnom za rubne oblasti područja u kojem smo vršili naša istraživanja. Za proučavanje antropogenih uticaja na vegetaciju vrijedne su i studije o planinskim pašnjacima i »stanovima« (stočarskim naseljima) na njima (J. POPOVIĆ).

Sa mnogo manje istraživačkih podataka raspolažemo za bezvodnu planinu Vran, čiji južni goli obronci djeluju prilično odbojno, gledani sa susjedne planine Čvrsnice. Iako su njene sjeverne padine prekrivene visokom šumom jele i bukve, a vrhovi prostranim sastojinama klekovine, osim klasičnih šumarskih podataka iz A. GESCHWIND-ovog »Županjačkog elaborata«, zasada još ne raspolažemo nikakvim drugim značajnijim podacima o flori ili vegetaciji ove planine. Isto tako, vrlo su oskudni i podaci naučnih istraživanja ove planine u literaturi drugih naučnih disciplina.

U prvim poslijeratnim godinama (1949) prešli smo ovu planinu radi rekognosciranja terena, pa smo tako doprli do njenog vrha i prošli kroz šumske sastojine na njezinim sjeveroistočnim padinama. Međutim, nesigurnost kretanja na terenu, na kome su se tada krile bande križara, nije dozvoljavala duže zadržavanje, pa su uzeti samo maršrutni snimci i nastavljen je put preko planine Ljubišnje na područje Ravašnice i Kupreškog polja.

Istražene šumske zajednice ovog područja

Na području istraženih sjevernih padina planine Čvrsnice, kao i na susjednim istočnim i južnim padinama planine Vran utvrđene su sljedeće zajednice:

A. QUERCETALIA PUBESCENTIS Br.-Bl.

a) Orno-Ostryon sensu stricto
1. *Seslerio-Ostryetum* (Ht et H-ić) Ht

B. ERICO-PINETALIA (Oberd.) Ht

a) Orno-Ericion (dolomiticum) Ht
1. *Ostryo-Pinetum nigrae* Fuk. sensu lato
b) Pinion heldreichii (Ht)
2. *Amphoricarpo-Pinetum heldreichii* Fuk.
3. *Senecioni-Pinetum heldreichii* Fuk.
4. *Pinus heldreichii-Juniperus intermedia* prov. (ass. nov)

C. DENTARIO-FAGETALIA (Pawl.) Fuk. 1909.

a) Fagion illyricum Ht.
1. *Aceri obtusati-Fagetum* F.F.S.
(Seslerio-Fagetum (Ht) Fuk. et Fab. p.p.)
2. *Seslerio-Abieti-Fagetum* Fuk. ass. nov
3. *Fagetum montanum* (Ht)
4. *Abieti-Fagetum* (Fuk. et Stef.) Fuk.
5. *Aceri-Fagetum subalpinum* (Ht) Fuk, sensu lato

D. CALAMAGROSTI-ABIETALIA Fuk. 1969.

a) Calamagrosti-Abietion (Ht) Fuk.
1. *Rhamno-Abietetum* Fuk.

E. RHAMNETALIA FALLICIS Fuk. 1969.

a) Lonicero-Rhamnion Fuk.
1. *Salicetum grandifoliae* Ht.

F. VACCINIO-PICEETALIA Pawl.

a) Piceeion excelsae Pawl.
1. *Pineto sylvestris-Piceetum* Fuk. ass. nova
b) Pinion mughi (Pawl.) Ht
2. *Pinetum mughi illyricum* (Ht) Fuk.

ANU BiH АНУ БиХ

Jednako kao i u slučaju ranijih opisa pojedinih istraženih asocijacija, mi se ni ovdje nećemo zadržavati na onim koji su više ili manje poznate iz publiciranih radova jugoslovenskih fitocenologa. Ovdje ćemo samo u najkraćim crtama dati podatke koji se odnose na neke nove utvrđene činjenice za već poznate zajednice, pa također i podatke o zajednicama koje smatramo da predstavljaju nove asocijacije naših predjela.

Definitivna obrada ovih asocijacija zahtijeva određen dugotrajniji rad na sređivanju i tabelarnom prikazu pojedinih floristićkih snimaka, a to će biti učinjeno kada se za to ukažu povoljne okolnosti, odnosno kada se nađe mogućnost za objavljivanje osnovne studije o šumskoj vegetaciji hercegovačkih planina.

Zajednice crnog graba i crnog jasena

(Asocijacija: Seslerio-Ostryetum [Ht et H-ić] Ht)

Termofilne zajednice submediteranske sveze Ostryo-Carpinion orientalis Ht na istraživanom području zauzimaju niže, strme, prisojne planinske padine i izuzetno, na rubu strmih riječnih klisura, dopiru na nešto veće nadmorske visine. One su izvanredno dobro sačuvane

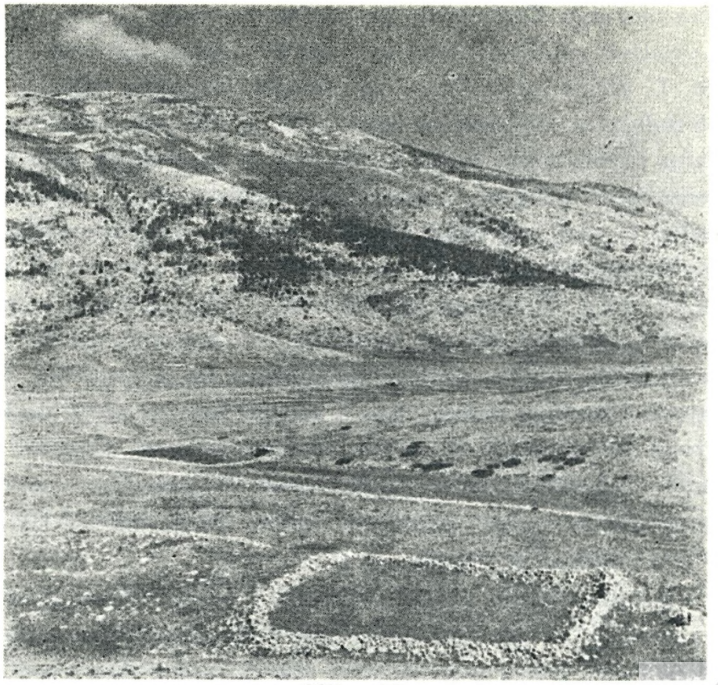
u predjelima oko sela Grabovice, na istočnom dijelu planine Čvrsnice. Na žalost, ovi predjeli ostali su zasada izvan domašaja izvršenih istraživanja i kartiranja. U višim predjelima, na strmim, pretežno južnim, padinama krečnjaka i dolomita, na zemljištima plićih ili dubljih rendzina, pa nekad i na sirozemu krečnjačkih točila razvijena je termofilna zajednica crnog graba sa jesenskom šašikom, a kao njene degradacije — šibljaci vrlo različitog sastava. U ovoj zajednici izostaju mnoge vrste klimatogene šume nižeg submediteranskog pojasa — zajednice Querco-Carpinetum orientalis Ht sensu lato. Izostaje, prije svega, i sam bjelograbić *(Carpinus orientalis)* što ga nalazimo, po pravilu, samo na dubljim, često i deluvijalnim, manje strmim zemljištima nižih predjela. S njim izostaje i medunac *(Quercus pubescens)*, a zamjenjuje ga ovdje balkanski kitnjak *(Quercus dalechampii* ili njemu srodne svojte). Također izostaju i brojni grmovi i zeljaste biljke karakteristične ili prisutne u zajednici medunca i bjelograbića, a pojavljuju se u većem obilju neke vrste lipa, javor gluvač, mukinja, brekinja i druge.

Ovu zajednicu nismo mogli uključiti u svezu Ostryo-Carpinion orientalis Ht, kao što to čine neki autori, nego smo je izdvojili u posebnu svezu kojoj smo zadržali stariji naziv Orno-Ostryon Tomažić. Tu i tamo ove zajednice dopiru nizvodno rijekom Doljankom i do područja koje smo istraživali u 1967. godini. Nemajući zasada još brojnije podatke za uspoređivanje, ostavili smo ovu zajednicu pod širim nazivom Seslerio-Ostryetum Ht, s tim što će njena definitivna interpretacija uslijediti nakon proučavanja optimalno razvijenijih i vjerovatno bolje sačuvanih sastojina u klisuri rijeke Neretve.

Sastojine crnog bora

(Sveza: Orno = Ericion Ht. pro parte)

I ove zajednice, kao i prethodne na istraženom planinskom području nisu bile zastupljene u dovoljnoj mjeri da bi se o njima mogao dati konačan sud. Jedino na južnim padinama Vran-planine nalaze se nešto prostranije sastojine crnog bora, pretežno na rubu dugih planinskih točila ili na njihovim nanosima. Te sastojine, izrazito izložene jugu, ali istovremeno i stalno izložene napasanju mnogobrojne stoke okolnog stanovništva, na žalost, u svom florističkom sastavu gotovo da i nemaju neke svojstvene vrste koje ne bi bile istovremeno i vrste okolnih pašnjaka. Tu i tamo poneki grm kržljavog crnog graba i neke druge termofilne biljke dozvoljava samo pretpostavku da bi to mogle biti neke vanredno degradirane jedinice asocijacije Ostryo-Pinetum nigrae Fuk. u najširem smislu.



Slika 16.

Južne gole padine planine Vran iznad Dugog polja, (Blidinja) prekrivene su vegetacijom planinskih rudina i kraških kamenjara. Mjestimično se šire i prorijeđene sastojine crnog bora.

Die südliche Abhänge der Vran Planina oberhalb des Dugo Polje (Blidinje) sind mit Alpenweiden und Karstheiden bedeckt. Stellenweise sind auch lichte Schwarzföhren-Bestände verbreitet.

Zajednica munike i prelazne klečice

(Asocijacija: *Pinus heldreichii — Juniperus intermediae* prov.; Junipero-Pinetum heldreichii Fuk.)

Na planini Čvrsnici dobro su razvijene obje asocijacije šuma munike opisane sa susjednog Prenja. Ovdje one u većoj mjeri čine one prelazne (»među«) zajednice sa klekovinom bora, koje su također uočene već ranije na planini Prenju. Međutim, osim »sekundarne« zajednice munike sa visijanijevim staračcem (Senecioni-Pinetum heldreichii Fuk.), na sjevernim padinama Čvrsnice, oko Masne luke — Blidinja, šire se pretežno mlade sastojine munike kao sekundarno naseljene populacije na zaravnjenim pašnjacima koji su nekad bili iskorišteni i kao ziratno zemljište. Tu zajednicu smo izdvojili privremeno kao populacije *Pinus heldreichii — Juniperus intermedia.* Tu se može uočiti i izvjesna razlika u geološkom supstratu. Ovdje dominira morenski materijal sa obluticama, a zajednica munike sa visijanijevim staračcem pretežno raste na blokovima tvrdog krečnjaka.

Dalja istraživanja daće vjerovatno neke potpunije podatke o ovoj zajednici, koja je, svakako, interesantna kao specifičan oblik progresivne dinamike razvoja planinskih šumskih zajednica na ovom području.



Slika 17.
Mlade sastojine munike i klečice na kraškoj visoravni Blidinja.
Junge Bestände der Panzerkiefer mit Zwergwacholder an der Karsthochebene des Blidinje.

ANU BiH АНУ БиХ

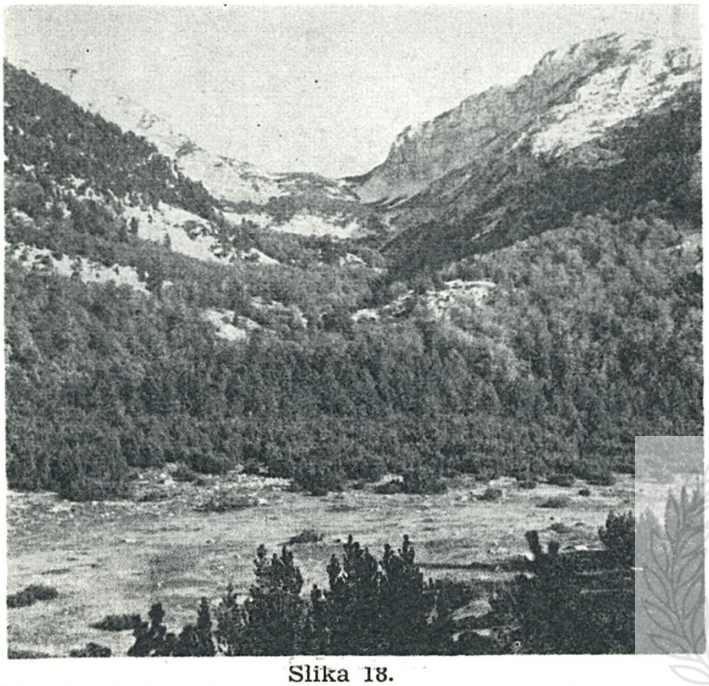
Zajednice bukovih i bukovo-jelovih šuma

(Sveza: Fagion illyricum Ht)

Ovdje treba također istaknuti da se na području planina Čvrsnice i Vrana već susrećemo sa zajednicama bukve i jele sa unutrašnjih Dinarskih planina, dakle sa asocijacijama koje imaju u florističkom sastavu veći broj biljnih vrsta sa kontinentalnog područja. Prema tome, ovdje možemo razlikovati dva visinska nizanja bukovih šuma: jedan — koji odgovara visinskom nizu od primorske bukove šume (Seslerio-Fagetum Ht), te drugi — koji odgovara visinskom nizanju od brdske bukove šume iz unutrašnjosti (Fagetum-montanum Ht, Mercurialo-Fagetum Fuk. 1969).

Iako je vrlo teško izdvojiti dvije »vikarne« zajednice u području gdje se one neposredno susreću, odnosno gdje možemo utvrditi njihove postepene prelaze, mi smo naišli na ovom području na nešto znatnije razlike između sastojina bukovih i bukovo-jelovih šuma na južnim i zapadnim padinama planine Vrana i Čvrsnice, a naročito još na gotovo cjelokupnim, šumom pokrivenim padinama Čabulje i onih bukovih i bukovo-jelovih sa-

stojina na sjevernim padinama Vrana i sjeveroistočnim padinama Čvrsnice. U ovim posljednjim utvrdili smo već i prisustvo smrče, te i nekih drugih vrsta, što ih, svakako, izdvaja od onih u kojima se javlja samo jela. Naročito je uočljiva razlika između ovih zajednica na području Pasje stijene (u istočnom i sjeveroistočnom produženju bila planine Vran) i onih na padinama Modruškog gvozda iznad Blidinja (na istočnoj strani bila planine Vran), odnosno onih na južnim padinama bila planine Čvrsnice.



Slika 18.
Sastojine klekovine bora u inverziji ispod šume munike i pretplaninske bukve u predjelu Masne luke na Čvrsnici planini.
Bestände der Krummholzkiefer in der Inversion unter den Wälder der Panzerkiefer und des subalpinen Buchenwald im Gebiet Masna Luka der Čvrsnica Planina.

Zbog toga u našem pregledu istraženih asocijacija ovog područja razlikujemo (zasada) dvije zajednice tzv. »primorske bukove šume«: Seslerieto-Fagetum (Ht) Fuk. et Fab. i Seslerieto-Abieti-Fagetum Fuk., i dvije zajednice »kontinentalnih bukovih šuma«: (Mercuriali) Fagetum montanum (Ht) emend. Fuk. i Abieti-Fagetum (Fuk. et Stef.) emend. Fuk. 1969.

Zajednicu »pretplaninske bukove šume« ostavili smo zasada nerazdvojenu na njene moguće dvije varijante, jer u istraženim predjelima nismo još prikupili dovoljno snimaka koji bi dozvoljavali neko određenije razdvajanje. Nije isključeno da bi ova zajednica samo u svom nižem raščlanjivanju dala neke uočljive razlike. Klimatske prilike koje, čini nam se, imaju odlučujuće značenje za floristički sastav, ekologiju staništa i dinamiku razvoja ove zajednice (na gornjoj šumskoj granici) djeluju izjednačavajuće na cjelokupnu njenu fizionomiju i na sam njen karakter izražen u floristićkom sastavu.

Sastojine smrče i bijelog bora

(Asocijacija: Pineto sylvestre-Piceetum Fuk.)

Na istočnim padinama Vrana, a posebno na sjeveroistočnim padinama Čvrsnice u predjelu Risovac nalaze se manje sastojine smrče sa bijelim borom, okružene pašnjacima ili vrištinama klečice. One dopiru negdje do na samu gornju šumsku granicu i okružuju ih tada sastojine klekovine bora. U gotovo svim snimcima ove zajednice mogli smo zabilježiti i muniku.

Prema veličini i obliku, floristićkom sastavu i drugim osobinama sasvim jasno proizlazi da su to zajednice »sekundarnog« tipa, odnosno progresivne šumske zajednice u prostoru nekadašnjih intenzivno iskorištavanih i u nedavnoj prošlosti napuštenih planinskih pašnjaka. One se u sukcedanom razvojnom nizu mogu povezati sa planinskim »vrištinama« klečice, a tendiraju u pravcu klimatogene šume bukve, jele i smrče kontinentalnih predjela, odnosno u pravcu pretplaninske bukove šume.



Slika 19.
Sastojine smrče i jele u kraškim vrtačama iznad Risovca na sjeveroistočnim padinama Čvrsnice planine.
Bestände der Fichte und Tanne in Karstdolinen oberhalb Risovac an nordöstlichen Abhängen der Čvrsnica Planina.

Pošto smo ove zajednice već i ranije utvrdili na nekim planinama zapadne Bosne (Hrbljine, Cincar, Raduša itd.), to će biti zanimljivo uporediti njihov sastav i razvojnu dinamiku. Iz toga će vjerovatno proizaći i potreba proširenja nekih naših postavki u usvojenom taksonomskom sistemu šumskih biljnih zajednica.

Šibljaci velelisne vrbe

(Asocijacija: Salicetum grandifoliae Ht?)

Na planini Čvrsnici istraživali smo i neke sastojine klekovine bora na čijim rubovima smo nalazili manje skupine još nepotpuno definirane svojte iz skupine velelisnih vrba. (Da li *Salix silesiaca* Willd ili *S. grandifolia* L., odnosno *S. appendiculata* Ser.?) To bi, prema svemu sudeći, bila zajednica slična onoj koju je I. HORVAT izdvojio za Velebit i Gorski kotar kao asocijaciju Salicetum grandifoliae Ht. Na susjednim padinama planine Prenja nalazili smo u sličnim šibljacima i vrste *Salix glabra* Scop., pa smatramo da zasada još ne možemo kazati ništa određenije o ovoj hercegovačkoj »varijanti« (?) planinskog šibljaka velelisne vrbe, osim što je možemo zabilježiti kao postojeću u pojasu iznad gornje šumske granice, a i u nižim ležećim točilima i na sjevernim padinama Čvrsnice.

Vegetaciju zajednica puzavih vrbica na sniježnicima u najvišim predjelima planine Čvrsnice nismo detaljnije proučavali. Treba samo napomenuti da smo ove zajednice nalazili i na sjevernim padinama Orjena i Bijele gore. U njima rastu »drvenaste« vrste puzavih vrbica interesantne sa dendrogeografskog stanovišta, ali kao asocijacije one ne spadaju u kontekst šumskih biljnih zajednica.

Karta šumske vegetacije

Na planini Čvrsnici kartirane su slijedeće šumske zajednice:

1. Klekovina bora,
2. Pretplaninska šuma bukve,
3. Zajednice munike,
4. Šuma jele i bukve (sa smrčom),
5. Brdska šuma bukve,
6. Šume crnog graba.

Na planini Vranu istražene su i kartirane slijedeće šumske zajednice:

(Klekovina bora samo djelomično)

1. Pretplaninska šuma bukve,
2. Šuma jele i bukve (sa smrčom),
3. Sastojine smrče (munike)i bijelog bora,
4. Brdska šuma bukve,
5. Sastojine crnog bora.

Kao i za ostala područja, u ovom pregledu date su osnovne kartografske jedinice u obrnutom redoslijedu od onog koji je dat u taksonomskom sistemu šumskih biljnih zajednica. To je i ovdje učinjeno radi bolje preglednosti rezultata dobivenih prilikom izrade vegetacijske karte. Zajednice su date u redoslijedu: od onih u najvišim predjelima do onih u nižim pojasevima. Ograničenost istraženog terena na više planinske predjele uslovila je (privremeno) izostavljanje navođenja kartografskih jedinica nižeg brdskog pojasa.

Karta šumske vegetacije zasada je ostala samo kao rukopisna, jer će se, pretpostavljamo, istraživanja i kartiranja na ovom području nastaviti i u slijedećim godinama.

Ostala zapažanja

Kao i u svim ranije istraženim područjima, i ovdje je, osim istraživanja samih šumskih biljnih zajednica kao takvih, osobita pažnja bila usmjerena na nalazišta nekih interesantnih vrsta drveća i grmlja. Osim novih podataka o rasprostranjenosti smrče, odnosno o njenim nalazištima na »jadranskom« rubu njenog recentnog dopiranja, utvrđen je i niz nalazišta nekih vrsta, kao npr. bijelog bora, bradavičave breze i drugih, koje isto tako u ovom području nalaze svoju recentnu granicu areala rasprostranjenosti.

Isto tako, otkrivena su neka nova i potvrđena neka ranije sporna nalazišta munike. Na žalost, vrijeme i drugi zadaci nisu dozvolili da se izradi potpuna i detaljna karta rasprostranjenosti munike na planini Čvrsnici, kako je to učinjeno već ranije za planinu Prenj, a nedavno i za planinu Orjen.

U planinskom području iznad rijeke Drežnice (u predjelu blizu Blidinskog Jelenka) otkrivena su vjerovatno nova vrlo bogata nalazišta endemne *Sibirea croatica* Deg. i prikupljen obilan herbarski materijal.

U nižim predjelima prikupljen je materijal od brojnih svojta hrastova, pa tako i od hrasta sladuna, čije populacije prodiru i uz donji tok rijeke Doljanke do u blizinu samog naselja Doljani.

Problem uzmicanja bukve i jele

Poseban problem koji smo proučavali na ovom terenu jeste uzmicanje bukve i jele sa svojih nekadašnjih prirodnih staništa. Potpuno iskrivljen zaključak bi bio da se taj proces uzme samo kao posljedica promjene makro klime. On je potpuno i očigledno antropogenog porijekla. Na padinama Čabulje to je čak i proces koji u znatnoj mjeri pospješuje i nova ekonomska orijentacija »hercegovačkog šumarstva!«

Naročito je značajna činjenica da se u blizini ovih visokih planina nalaze ogromna gola i obešumljena područja gusto naseljenih kraških polja, naročito Duvanjsko polje u zapadnoj Bosni. Stanovnici rubnih sela u ovim poljima, posebno još i oni iz sezonskih stočarskih naselja u većim visinama, još i danas u ogromnom mnoštvu stalno su prisutni u preostalim bukovim sastojinama. Tu nemilice i redomice sijeku bukova stabla i stabalca i na svojim malim tovarnim konjima snose ih u sela ili na tržište u Duvno. Otkako je »probijena« neka »divlja« cesta kroz klanac Grla, tovarne konje zamjenjuje pokatkad i kamion. Iza sječe nastupa stoka i pašom uništi i one izbojke koji bi eventualno izrasli iz posječenih panjeva. Rubovi preostalih sastojina bukve su tako i dobili posebnu fizionomiju. Oni se sastoje od brojnih »čungara« — obrštenih, neprobojnih grmova bukve, iz kojih se samo izuzetno razvija zastavi slično mlado krživljavo stabalce. Tek nakon sječe i paše nastupa »faktor« klime koji, u prvom redu, otvaranjem sklopa i isušavanjem zemljišta onemogućava prirodno podmlađivanje bukve.

Naročito radikalan proces uništavanja bukovih sastojina odvija se danas u predjelima gdje su se stara stočarska naselja našla u oskudici paše ili bez vode i ogreva, pa se šire unutar rubnih šumskih sastojina. Tu

se mogu naći nove kolibe oko kojih je sva šuma svedena na nekoliko preostalih starih stabala. Ukoliko se ne zaustavi ova »glad za zemljom i pašom« u ovim planinskim područjima krša, nemoguće je pomišljati na bilo kakve melioracije ili mjere zaštite ljudi i prirode u nižim predjelima.



Slika 20.
Uništavanje bukovih šuma kresanjem grana za lisnik u hercegovačkim predjelima (Rakitno).
Untergang der Buchenwälder durch Schneitelung in der hercegovinischen Gegenden (Rakitno)

Pri objašnjenju izmicanja jele iz ovih područja treba zaći u mnogo stariju prošlost. Ona je iz mnogih predjela potpuno iščezla, a da je u njima nekad bila — svjedoče nam neki toponimi, kao npr. Pavlova jela na planini Čabulji.

Prema tome, prilikom izrade jedne karte klimatogene vegetacije ovog područja nedovoljno bi bilo polaziti samo od današnje rasprostranjenosti i sastava šuma. U tom smislu biće potrebno izraditi i jednu kartografsku skicu pretpostavljenog i stvarnog prostiranja bukovih, a posebno i bukovo-jelovih šuma na području Hercegovine.

Kratak pregled rezultata istraživanja

Autor je sa svojim saradnicima nastavio ranije započeta istraživanja i kartiranja šumskih zajednica nekih hercegovačkih planina. U ovom izvještaju obavještava nas o rezultatima radova izvršenih u razdoblju od 1966. do 1969. godine na području planina: Orijen — Bijela gora (na granici Hercegovine, Crne Gore i Hrvatske), Prenj, Čvrsnica i Vran (na bosansko-hercegovačkoj granici).

Opisujući osnovne karakteristike svake od navedenih planina u najkraćim crtama, autor nas upoznaje i sa antropogenim uticajima preformacija sadašnje šumske vegetacije koji predstavljaju značajan faktor u ogoljavanju i postepenoj ali temeljitoj degradaciji ovih predjela visokog krša. Kratko se navode i značajnija dosadašnja istraživanja flore i vegetacije ovih planina, a posebno radovi I. HORVATA, koji je prvi započeo savremena fitocenološka istraživanja visokoplaninske i planinske vegetacije.

Na osnovu terenskih istraživanja i kartiranja dati su pregled i kratki opisi šumskih i šibljačkih zajednica koje su utvrđene na pojedinim planinama.

Kao nove, ranije još neopisane zajednice sa ovih planina navode se:

1. Ostryo-Fagetum hercegovinicum kao prelazna zajednica bukove šume sa termofilnim elementima u inverzijama kraškog reljefa na donjim padinama planine Prenj;

2. Quercetum cerridis hercegovinicum (kao skupni naziv) za termofilne zajednice cera i balkanskog kitnjaka na području viših, zaravnjenih platoa sa dubljim zemljištima i znatnim antropogenim preformacijama. Ove zajednice treba uvrstiti u svezu Quercion confertae-cerris Ht;

3. Carpino-Fagetum hercegovinicum kao zajednica običnog graba i bukve, koja je fragmentarno razvijena na nižim sjevernim padinama planine Prenj;

4. Seslerio-Abieti-Fagetum kao zajednica »primorske« bukove šume sa jelom, koja je ograničena na više prisojne padine samo nekih hercegovačkih planina (posebno na Bijeloj gori i Prenju);

5. Pyroleto-Fagetum (= Pyrolo--Fagetum) kao zajednica bukve prašumskog sastava u pretplaninskom pojasu planina Orjena (i Prenja);

6. Viburno (maculatae) - Pinetum heldreichii kao posebna zajednica munike na krečnjačkim blokovima viših predjela planine Orjen;

7. Junipero-Pinetum heldreichii kao pionirska zajednica munike progresivnog razvoja na morenskim zemljištima planine Čvrsnice;

8. Pineto sylvestre-Piceetum kao zajednica smrče i bijelog bora progresivnog razvoja na krečnjacima istočne visoravni Vran-planine i pašnjaka Dragajice.

Osim navedenih zajednica koje predstavljaju u izvjesnom smislu i nove fitocenološke jedinice, pa su zbog toga i nešto opširnije opisane, na istraženom području proučene su i kartografski ograničene još i druge zajednice poznate iz ranijih proučavanja I. HORVATA, H. RITER-STUDNIČKE, P. FUKAREKA i B. FABIJANIĆA i drugih autora. Radi lakšeg pregleda mi smo sve te šumske i šibljačke zajednice obuhvatili tabelom u kojoj se vide taksonomsko mjesto (u sistemu ciriško-monpeljerske škole) i rasprostranjenosti tih proučenih zajednica na planinama Orjenu, Prenju, Vranu i Čvrsnici.

	Orjen — Bijela Gora	Prenj	Čvrsnica — Vran
I. QUERCETALIA PUBESCENTIS Br.-Bl.			
a) Ostryo-Carpinion orientalis Ht			
1. *Querco-Carpinetum orientalis* Ht et H-ić	+	(+)	
b) Orno-Ostryon Tomažić			
2. *Seslerio-Ostryetum* Ht	+	+	+
2a) *Orno-Ostryetum* (degrad.)	+	+	
3. *Ostryo-Fagetum hercegovinicum* Fuk.		+	
c) Quercion confertae-cerris Ht			
4. *Quercetum confertae hercegovinicum* Fuk. et Čir.		(+)	
5. *Quercetum cerridis hercegovinicum* Fuk. (= *Quercetum montanum submediterraneum*)	+	+	
II. *ERICO-PINETALIA* (Oberd.) Ht			
a) Orno-Ericion (dolomiticum) Ht			
6. *Ostryo-Pinetum nigrae* Fuk.	+	(+)	+
7. *Moltkeo-Pinetum nigrae* Fuk.	+	+	(+)
8. *Orchido-Pinetum nigrae* H. Riter		(+)	
b) Erico-Pinion (dalmaticum) prov.			
9. *Erico (verticillati)-Pinetum* H. Riter.	+		
c) Pinion heldreichii Ht			
10. *Amphoricarpo-Pinetum heldreichii* Fuk	+	+	+
11. *Senecioni-Pinetum heldreichii* Fuk.	+	+	+
12. *Viburno-Pinetum heldreichii* Fuk.	+		
13. *Junipero-Pinetum heldreichii* Fuk.		(+)	+
III. DENTARIO-FAGETALIA (Pawl.) Fuk.			
a) Carpinion illyricum Ht			
14. *Carpinio-Fagetum hercegovinicum* Fuk.		+	
b) Fagion illyricum Ht			
15. *Seslerio-Fagetum* (Ht) Fuk. et Fab.	+	+	(+)
(15a) *Aceri obtusati-Fagetum* F. F. St.)			
16. *Seslerio-Abieti-Fagetum* Fuk.	+	+	(+)
17. *Pyrolo-Fagetum* Fuk.	+	+	
18. *(Mercuriali) Fagetum montanum* (Ht) Fuk.		(+)	+
19. *Abieti-Fagetum* (Ht) Fuk. et St.	(+)	+	+
20. *(Aceri-) Fagetum subalpinum* (Ht) Fuk.	(+)	+	+
c) Fraxino-Acerion Fuk.			
21. *Aceri-Ulmetum* Fuk.		+	
IV. CALAMAGROSTI-ABIETALIA Fuk.			
a) Calamagrosti-Abietion (Ht.) Fuk.			
22. *Rhamno-Abietetum* Fuk.	+	+	
23. *Rhamno-Fagetum* Fuk.	+		
V. PRUNETALIA SPINOSAE Tx.			
Crataego-Corylion Fuk.			
24. *Coryletum avellanae* Auct.			+

	Orjen — Bijela Gora	Prenj	Čvrsnica — Vran
VI. PALIURO-CONTINETILIA (D. Kraft) Fuk.			
Paliuro-Petterion Fuk.			
25. *Paliuretum submediterraneum* Fuk.	(+)	(+)	
26. *Juniperetum oxycedri* prov.	(+)		
27. *Cotinetum coggygriae* Fuk.		(+)	
28. *Cotoneastro-Amelanchieretum* Fuk.		(+)	(+)
VII. RHAMNETALIA FALLACIS Fuk.			
Lonicero-Rhamnion Fuk.			
29. *Berberidi-Rhamnetum* Ht	+		
30. *Cynancho-Rhamnetum* Fuk.		+	
31. *Salicetum grandifoliae* Ht		(+)	+
VIII. VACCINIO—PICEETALIA (Pawl.)			
a) Piceion excelsae (Pawl.) Ht			
32. *Pineto sylvestre-Piceetum* Fuk.			+
b) Pinion mughi (Pawl.) Ht			
33. *Pinetum mughi illyricum* (Ht) Fuk.		+	+

Iz tabelarnog pregleda može se uočiti da su na sjevernim padinama planine Orjen — Bijela gora, koja se nalazi na prvom planinskom lancu Dinarida pruženom gotovo neposredno uz obalu Jadranskog mora, razvijene određene šumske i šibljačke zajednice koje se na planinskim lancima Dinarida na većoj udaljenosti od obale mora postepeno gube ili ih tu zamjenjuju srodne zajednice. Na planinama Prenju i Čvrsnici, koje se pružaju u sistemu lanca Dinarida smještenog u nešto dubljoj unutrašnjosti kopna, nalazimo još razvijene gotovo sve šumske i šibljačke zajednice razvijene i na planini Orjen — Bijela gora, ali se one ovdje nalaze samo na južnim padinama. Ovdje značajnu ulogu imaju klimatski uticaji Sredozemlja koji dolinom Neretve nesmetano prodiru do padina ovih planina. Na sjevernim padinama ovih planina, a posebno na planini Vran, koja leži na granici Hercegovine i Bosne, nalazimo već neke značajne zajednice šuma unutrašnjih kontinentalnih predjela.

ZAKLJUČAK

Iz prednjeg izvještaaj može se zaključiti da su istraživanje i kartiranje šumske vegetacije nekih hercegovačkih i južnobosanskih planina uznapredovali u tolikoj mjeri da su njima obuhvaćene najznačajnije šumske zajednice toga područja. Međutim, veliko prostranstvo područja, vrletnost i teška pristupačnost planinskih predjela, velika raznovrsnost klimatskih i drugih uticaja itd., otežavali su izvršavanje zadataka u većem obimu. Na pojedinim istraženim planinama preostale su još prostrane površine neproučene i bez kartografskih podataka. Isto tako, neke vrlo zanimljive planinske oblasti, kao što su npr. Čabulja, Viduša, Morine i So-

mina, samo su rekognoscirane maršrutnim prolazima, a druge opet, kao npr. planine Bjelasica i Lebršnik kod Gacka, nisu bile uopće uključene u bilo kakva naša istraživanja. Isto tako, prostrani predjeli tzv. Donje Hercegovine, sa većim područjima prekrivenim ostacima prelazne mediteranske vegetacije i vrlo interesantnim hrastovim šumama, samo su u maršrutnim putovanjima dobili koliko-toliku dendrogeografsku interpretaciju.

Istraživanja u okviru ove dugoročne teme su zamišljena tako da sukcesivno pokrivaju pojedine veće oblasti Hercegovine, i u konačnom rezultatu da dadu jednu savremenu kartu šumskih biljnih zajednica, što bi bila naučna osnova za poznavanje i dalje proučavanje cjelokupne vegetacije, a istovremeno i pouzdano rukovodstvo za melioraciju. Prema tome, konačne rezultate ovih istraživanja daće tek cjelokupna karta hercegovačke šumske vegetacije.

PAVLE FUKAREK

PFLANZENSOZIOLOGISCHE FORSCHUNGEN UND DIE KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG DER WALDGESELLSCHAFTEN DER HERZEGOWINISCHEN GEBIRGEN ORJEN, PRENJ UND ČVRSNICA

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser mit seinen Mittarbeiter hat die schon vorher angefangenen pflanzensoziologische Forschungen und Kartierungen der Wälder der herzegowinischen Gebirgen fortgezetzt, und in diesen Bericht macht uns bekannt mit den Ergebnissen der Forschungen die im Zeitraum von 1966 bis 1969 Jahr in der Gebieten der, an der herzegowinisch-montenegrinisch-dalmatischen Grenze liegenden Orjen — Bijela gora Gebirge, den nördlich von Mostar liegenden Prenj Gebirge und den, an der bosnisch--herzegowinischer Grenze liegenden Čvrsnica und Vran Gebirge durchgeführt wurden.

Mit einer Beschreibung der grundlegenden Eigenschaften der Natur und besonders unterstrichenen eingehenden antropogenen Einflüssen in der Unwandlung der Natur, besonderst der Wäldbeständen sind die einzelnen Gebiete kurz dargestellt. Ebenso sind die bisherige botanische Forschungen in den einzelnen Gebieten kurz angegeben und besonderst die ersten pflanzensoziologischen Studien I. HORVAT'S der Hochgebirgsvegetation dieser Gebirgen hervorgehoben.

Aus den Ergebnisse der neuen Forschungen und Kartierungen sind die Beschreibungen der Untersuchten Waldgesellschaften dieses Gebiete kurz angegeben.

Als neue, vorher noch mich beschriebene Assoziationen dieser Gebirgen sind folgende angegeben:

1. *Ostryo-Fagetum hercegovinicum* als eine übergangsgesellschaft des Buchenwalde mit wärmeliebneden Pflanzen in den Inversionen des Karstrelief an den unteren Hängen des Prenj Gebirge;

2. *Quercetum cerridis hercegovinicum* als Nomen collectivum für die wärmeliebenden Gesellschaften der Zerreiche und der balkanischen

Traubeneiche in dem Gebiet der höher liegenden Hochebenen (Nevesinjsko Polje) mit tieferen Böden und ersichtlichen ständigen antropogenen Einflüssen. Diese Gesellschaft soll in den Verband Quercion confertae-cerris Ht eingereicht werden;

3. *Carpino-Fagetum hercegovinicum* als eine Gesellschaft der Weisbuche und Rothbuche welche stellenweise an den niedrigsten, nördlichen Fusslagen des Prenj Gebiete entwickelt ist;

4. *Seslerio-Abieti-Fagetum* als die Gesellschaft des »adriatischen« Buchenwalde mit beigemischte Tannenhorste die an den höheren (südlichen) Lehnen der einzelnen herzegowinischen Gebirge (besonderst in Orjen- und Prenj- Gebiete) begrenzt ist;

5. *Pyrolo-Fagetum* als die (stellenweise noch Urwaldartige) reine Buchenwald Gesellschaft in der subalpinen Gürtel der Orjen (und Prenj) Gebirge;

6. *Viburno (maculatae)-Pinetum heldreichii* als eine besondere Gebirgsgesellschaft der Panzerkiefer an den Kalkblöcken in dem obersten Gürtel des Orjen Gebirge;

7. *Junipero-Pinetum heldreichii* als eine Pionirgesellschaft der Panzerkiefer an Morenenböden der Hochebene zwichen dem Čvrsnica und Vran Gebirge;

8. *Pineto sylvestre-Piceetum* (nom. prov.) als eine Gesellschaft der Fichte mit Rothföhren in progresiver Entwicklung an der nordöstlich und östlich von dem Vran Gebirge liegender Hochebene.

Auser der angegebenen Gesellschaften die in einiger Beziehungen neue pflanzensoziologische Einheiten vorstellen, und deswegen auch ausführlicher beschrieben sind, in den durchgeforschten Gebieten sind weiter noch andere, aus den vorherigen pflanzensoziologischen Beschreibungen (in der Literatur: I. HORVAT, H. RITER-STUDNIČKA, P. FUKAREK, B. FABIJANIĆ, V. STEFANOVIĆ, und andere) schon bekannte Waldgesellschaften aufgefunden und kartographisch dargestellt.

Wegen einen besseren Überblick sind alle diese erforschte Geselschaften in der Tabele an der Seite . . . . angegeben wo sie in dem taksonomischen System und nach der Verbreitung in den untersuchten Gebieten angereich sind.

Aus der Tabele ist ersichtlich dass die nördliche Abhänge des Orjen — Bijela Gora Gebirge, welches sich südlichst, an den ersten Gebirgskette der Dinariden, die fast unmittebar an der Adriaküste liegt, mit gewissen Wald-und Schibljak — Gesellschaften bedeckt sind die in der, von dem Künstenbereich weiter gegen den Inenlande liegenden Gebiergen, nach und nach verschwinden oder mit verwandten Gesellschaften aufgelest werden.

An den Gebirgen Prenj und Čvrsnica, die sich, an einer Gebirgskette der Dinariden, die in tieferen Inenland liegt, angliedern, finden sich fast noch alle Gesellschaften die an dem Gebirge Orjen — Bijela Gora verbreitet sind, aber hier befinden sich diese fast ausgesprochen nur an den südlichen, durch die mediterrane Klima in unteren Neretva-Tale beinflüsten Hängen. An den nördlichen Hängen dieser Gebirgen und besonderst noch an den benachbarten Vran Gebirge, das an der bosnisch-herzegowinischer Grenze liegt, sind schon vorhanden einige Waldgesellschaften der inneren Gebieten mit kontinenlater Klima.

LITERATURA

1. Adamović L.: Biljnogeografske formacije zagorskih krajeva Dalmacije, Bosne, Hercegovine i Crne Gore, »Rad«, JAZU, knj. 195, Zagreb.
2. Adamović L.: Die Šibljak-Formation, ein wenig bekannte Buschwerk der Balkanländer, Engler's Botanische Jahrbücher 31, Leipzig 1901, Pp. 21—29.
3. Beck-Mannageta G.: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegowina I—II, Annallen des k.k. naturhistor. Hofmuseum., Wien 1886—1889.
4. Beck-Mannageta G.: Die Vegetationsverhältnise der illyrischen Länder, Leipzig 1901.
5. Bošnjak K.: Iz hercegovačke Flore, Glasnik Hrvatskog prirodosl. društva, Zagreb 1937.
6. Fukarek P.: Prilog poznavanju šumske vegetacije nekih zapadnobosanskih i hercegovačkih planina, »Narodni šumar« IX, Sarajevo 1955, Pp. 125—134.
7. Fukarek P.: Zajednica klekovine bora i neke njene razvojne tendencije na bosansko-hercegovačkim planinama, »Šumarski list« LXXX, Zagreb 1956, Pp. 343—357.
8. Fukarek P.: Radovi na istraživanju i kartiranju šumske vegetacije Bosne i Hercegovine, »Narodni šumar« XI, Sarajevo 1957, Pp. 359—378.
9. Fukarek P.: Fitocenološka raspodjela bosansko-hercegovačkog krša, »Savjetovanje o kršu«, knj. 3, Split 1957, Pp. 139—149.
10. Fukarek P.: Šumske biljne zajednice prašumskog rezervata »Perućica«, »Narodni šumar« XII, Sarajevo 1958, Pp. 741—743.
11. Fukarek P.: Zajednica jele i ljigovine na hercegovačkim i zapadnobosanskim planinama, Godišnjak Biološkog instituta X, Sarajevo 1959, Pp. 103—116.
12. Fukarek P.: Istraživanje i kartiranje šumskih fitocenoza u 1959. godini, »Narodni šumar« XII, Sarajevo 1960, Pp. 669—678.
13. Fukarek P.: Inverzije vegetacije na planinskom masivu Igman — Bjelašnica, »Narodni šumar« XVI, Sarajevo 1962, Pp. 35—46.
14. Fukarek P.: Zajednice endemne munike na planini Prenju u Hercegovini, Acta botanica Croatica XXV, Zagreb 1966, Pp. 61—83.
15. Fukarek P.: Šibljačke zajednice pretplaninskog pojasa nekih bosansko-hercegovačkih planina, Acta botanica Croatica XXVIII, Zagreb 1969, Pp. 75—79.
16. Fukarek P.: Prilog poznavanju biljnosocioloških odnosa šuma i šibljaka Nacionalnog parka »Sutjeska«, Posebna izdanja XI, Akad. nauka i umj. BiH, Sarajevo 1969, Pp. 189—291.
17. Fukarek P. i Fabijanić B.: Versuch einer pfanzensoziologischen Gliederung der Wald- und šibljak- Gesellschaften Bosnien und der Herzegowina, »Pflanzensoziologischen Systematik«, Den Haag, 1968, Pp. 112—123.
18. Fukarek P. i Fabijanić B.: Šumska vegetacija planine Velež u Hercegovini, Manuskript, 1962.
19. Fukarek P. i Stefanović V.: Prašuma Perućica i njena vegetacija, »Radovi« Poljopr.-šumar. fakulteta III/3, Sarajevo 1958, Pp. 93—146.
20. Fukarek P. i Vidaković M.: Nalaz prelazne ili hibridne svojte borova (*Pinus nigradermis* Fuk. et Vid.) na planini Prenju, »Radovi« Naučnog društva BiH XXVIII/8, Sarajevo 1966, Pp. 61—87.
21. Horvat I.: Istraživanja vegetacije na Dinarskim planinama, Ljetopis JAZU, sv. 44, Zagreb 1931, Pp. 122—130.
22. Horvat I.: Istraživanja vegetacije hercegovačkih i crnogorskih planina, Ljetopis JAZU, sv. 46, Zagreb 1933.
23. Horvat I.: Istraživanja vegetacije Biokova, Orjena i Bjelašnice, Ljetopis JAZU, sv. 53, Zagreb 1941, Pp. 163—172.
24. Horvat I.: Šumske zajednice Jugoslavije, Izdanje Instituta za šumarstvo NRH, Zagreb 1949.

25. Horvat I.: Vegetacija ponikava. Prilog biljnoj geografiji krša, Geografski glasnik, knj. XIV—XV, Zagreb 1953, Pp. 1—25.
26. Horvat I.: Vegetacija planina zapadne Hrvatske, Acta biologica II (Prirodoslovna istraživanja JAZU, knj. 30), Zagreb 1962.
27. Horvatić Stj.: Biljnogeografsko raščlanjenje krša, »Krš Jugoslavije«, Split 1957, knj. 5, Pp. 35—65. (Acta botanica Croatica XVI, Zagreb 1957, Pp. 33—62.
28. Horvatić Stj.: Tipološko raščlanjenje primorske vegetacije gariga i borovih šuma, Acta botanica Croatica, Vol. XVII, Zagreb 1958, Pp. 7—98.
29. Maly K.: Prilozi za floru Bosne i Hercegovine X, Glasnik Zemalj. muzeja u BiH, Sarajevo 1928.
30. Maly K.: Dendrologisches aus Illyrien.-Mitteil. d. Deutsch, Dendrol. Gesellsch., Nr. 42, 1930, Pp. 127—136.
31. Maly K.: Notizen zur Flora von Bosnien-Hercegovina, Glasnik Zemalj. muzeja, Sarajevo 1940.
32. Pančić J.: Botanische Bereisung von Montenegro im Jahre 1873, Österr. bot. Zeitschr. XXIV, Wien 1874, Pp. 82—85.
33. Pantoczek J.: Plantal novae quas aestate anni 1872 per Hercegovinam et Montenegro collexit et descripsit, — Österr. botan. Zeitschr. XXIII, Wien 1873.
34. Riter-Studnička H.: Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine (I. Konjic), Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu IX, 1956, Pp. 72—212.
35. Riter-Studnička H.: Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine (IV. Lastva kod Trebinja).
36. Riter-Studnička H.: Zajedničke crte flore i vegetacije na dolomitima, Ibidem, XV, 1962, Pp. 77—112.
37. Riter-Studnička H.: Reliktgesellschaften auf Dolomitböden in Bosnien und der Herzegowina, »Vegetatio«, Den Haag 1957.
38. Vandas K.: Neue Beiträge zur Kenntniss der Flora Bosniens und der Herzegowina, Sitzungsber. d. k. böhmischen Gesellsch. Wissensch., Prag 1890.
39. Sagorski in Allgem. Botan. Zeitschrift XX, 1914.

ANU BiH АНУ БиХ