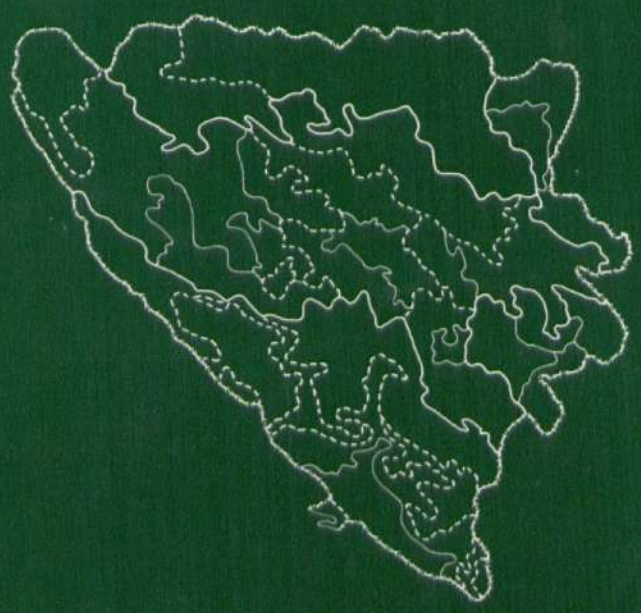
ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

Posebna izdanja: br. 17

STEFANOVIĆ V., BEUS V., BURLICA Č.,
DIZDAREVIĆ H., VUKOREP I.

EKOLOŠKO-VEGETACIJSKA REJONIZACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

ÖKOLOGISCH — VEGETATIONSKUNDLICHE GLIEDERUNG
BOSNIENS UND DER HERZEGOWINA



Sarajevo, 1983. godine

UDK 634.0.1/9

Yu ISSN 0581-748 X

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

Posebna izdanja: br. 17

STEFANOVIĆ V., BEUS V., BURLICA Č.,

DIZDAREVIĆ H., VUKOREP I.

EKOLOŠKO-VEGETACIJSKA REJONIZACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

ÖKOLOGISCH — VEGETATIONSKUNDLICHE GLIEDERUNG BOSNIENS UND DER HERZEGOWINA

Sarajevo, 1983. godine

Posebna izdanja

In. br. 1254
Signatura B 3120/1
ŠUMARSKI FAKULTET BIBLIOTEKA SARAJEVO

Uređuje:

Komisija za izdavačku djelatnost Šumarskog fakulteta
u Sarajevu

Prof. dr Ostoja Stojanović, predsjednik
Prof. dr Vitomir Stefanović, urednik
Prof. dr Midhat Uščuplić
Prof. dr Ivan Vukorep
Asistent Dušan Miodragović, sekretar

Recenzenti:

Dr Loti Manuševa, naučni savjetnik
Dr Nešad Bojadžić, naučni saradnik
Ing. Branibor Fabijanić, naučni saradnik

Lektor:

Jasminka Melkić, profesor

Tiraž: 500 primjeraka

Uredništvo i administracija: Šumarski fakultet — Sarajevo,
Zagrebačka 20
Telefon: (071) 611-033

Štampa: ZO »DES[illegible]ajevo
Za štampariju: Graf. inž. Sulejman Fejzagić

SADRŽAJ

Štampanje ove publikacije, sa svim prilozima i kartama, omogućili su svojim finansiskim sredstvima: SIZ za nauku SR BiH, SOUR »ŠIPAD«, IK »KRIVAJA« sa OOUR šumarstva »Ribnica« — Kakanj, OOUR »Borja« — Teslić i OOUR šumarstva »Krivaja« — Zavidovići. Svima se najtoplije zahvaljujemo.

Uvjereni smo da će rezultati ovih istraživanja korisno poslužiti osnovnoj namjeni — unapređenju sjemenarstva i rasadničke proizvodnje te planiranju proizvodnje u šumarstvu, a očekujemo da će ona koristiti i valorizaciji prostora i prostornom planiranju u Bosni i Hercegovini, te vodoprivredi, poljoprivredi, nauci, obrazovanju i drugim oblastima.

Autori

OPŠTI DIO

1. UVOD

Rejonizacije šumskih područja u svijetu vršene su uglavnom radi sagledavanja potencijala šumskih staništa i njihovog racionalnog korištenja u različite namjene. One su se uvijek temeljile na ekološko-vegetacijskim osnovama. U zemljama u kojima je prirodna šumska vegetacija bila u prošlosti znatnije izmijenjena, osnovna kategorizacija područja zasnivala se na izdvajanju takvih fitogeografskih cjelina koje bi, na osnovu rekonstrukcije klimazonalnih i klimaregionalnih vegetacijskih jedinica, predstavljale homogene cjeline.

Ovaj princip je zastupljen podjednako u rejonizacijama šumskih oblasti (*TSCHERMAK, L.* 1960, 1961, *MAYER* et al. 1971,*WRABER, M.* 1960, *RADKOV, I.* 1963, *OBERDORFER, E.* 1948, *RUBNER, K.* 1953), kao i u ekološko-proizvodnim klasifikacijama šuma (*SCHLENKER, G.* 1962, *JELEM, H.* 1960, *OTTO, H. J.*, 1972) i drugi.

Kod nas je on došao samo dijelom do izražaja u pokušajima fitogeografske podjele Jugoslavije, u radovima *HORVATA, I.* (1954), *HORVATA I.* et al. (1974), *HORVATIĆA, S.* (1967), *FUKAREKA, P.* (1977, 1977b, 1978, 1979.), *TRINAJSTIĆA, I.* (1978, 1980), *LAKUŠIĆA, R.* (1975), i drugih.

Međutim, ove podjele su imale pretežno fitogeografski karakter, jer su se strogo oslanjale na nivo dosadašnjih saznanja o horologiji flornih elemenata, odnosno sinhorologiji biljnih zajednica i njihovih sintaksomonskih kategorija višeg sistematskog ranga, a kartografski su bile predstavljene najglobalnijim ilustracijama podjele područja, karaktera skica, odnosno preglednih karata.

Za Bosnu i Hercegovinu vrijedan je spomena jedan pokušaj rejonizacije koji su učinili *BURLICA Č.* et *FABIJANIĆ, B.* (1968) na principu karakterisanja izdvojenih područja sličnih klimatskih, geomorfoloških, geološko-,pedoloških i vegetacijskih svojstava, a koji je ilustrovan sa globalnim prikazom u vidu skice — karte. Više primijenjenog karaktera pokušaj sjemenske rejonizacije, dali su *ĐIKIĆ, S.* et al. (1965).

Pridržavajući se ovog principa i radovi na tipološkim (ekološko-proizvodnim) klasifikacijama šuma kod nas nose mnoga zajednička obilježja zasnovana na rejonizaciji šumskih područja. Klimazonalne i klimaregionalne zajednice uzete su kao osnovni fitogeografsko-klimatski okviri u kojima su izdiferencirane niže, ekološko-vegetacijske i proizvodne jedinice (*CESTAR, D.* et al. 1970, *ĆIRIĆ, M.* et al. 1971, *FABIJANIĆ, B.* et al. 1966, *STEFANOVIĆ, V.* 1972, *JOVIĆ, D.* et al. 1979, *BURLICA, Č.* 1979. i drugi).

Međutim, primijenjene tipološke klasifikacije imaju svoje ciljeve i zadatke, koji se pretežno sastoje u definisanju proizvodnih potencijala šumskih staništa i nisu se mogle neposredno koristiti za ekološko-vegetacijsku rejonizaciju Bosne i Hercegovine. Tim prije, što u Bosni i Hercegovini dosad obrađeni tipovi šuma nisu mogli biti prikazani i kartografski zbog primijenjenog metoda prikupljanja terenskih podataka.

Da bi se moglo prići ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji i njenom kartografskom prikazu u razmjeri 1:200.000 nužno je bilo ispuniti slijedeće preduslove:

— raspolagati sa kartama šumske vegetacije krupnijeg mjerila za čitavu teritoriju Bosne i Hercegovine, sa geografski ograničenim klimazonalnim i klimaregionalnim šumskim fitocenozama, kao i drugim šumskim zajednicama azonalnog i intrazonalnog karaktera, te poznavati zakonitosti njihovog rasprostranjenja;

— imati pedološke karte krupnije razmjere koje odražavaju zakonitosti rasprostranjenja pedoloških jedinica i njihovih ekoloških karakteristika u Bosni i Hercegovini;

— raspolagati sa klimatskim podacima za vremenski duži period osmatranja, odabrati relevantne meteorološke stanice, te pronaći metod rada za izdvajanje osnovnih parametara za klimatsko karakterisanje izdiferenciranih područja Bosne i Hercegovine.

2. OSNOVE EKOLOŠKO-VEGETACIJSKE REJONIZACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

Za sticanje realne predstave o ugrađivanju niza elemenata, unutar obrađivanih komponenata i njihovoj sintez ekološko-vegetacjskih rejona Bosne i Hercegovine, analiziraće se, u globalnim potezima naprijed navedeni preduslovi. To su nivoi saznanja zasnovani na dosadašnjim rezultatima istraživanja iz oblasti klimatologije, pedologije, fitocenologije i tipologije šuma u Bosni i Hercegovini, kao i dostignuti nivo izrade kartografske dokumentacije iz navedenih naučnih oblasti.

2.1. Klima

Klima Bosne i Hercegovine analizirana je u radovima, počev od *MOSCHELES, J.* (1918), *VEMIĆ, M.* (1954), *MILOSAVLJEVIĆ, R.* (1976), na osnovu postojeće mreže meteoroloških stanica sa nizom manjkavosti u pogledu njihovog geografskog i visinskog rasporeda kao i u neujednačenosti u vremenu osmatarnja.

Karakterisanje klime, na bazi postojeće mreže stanica i njihovih podataka, moglo je da zadovolji opšte potrebe i da dade odgovor u sagledavanju globalnih

klimatskih odnosa, naročito u pogledu uticaja maritimnosti i kontinentalnosti klime pojedinih područja. Isto tako, i novoizrađene karte klimatskih elemenata Jugoslavije (izohijeta, izotermi, itd.) Saveznog hidrometeorološkog zavoda u Beogradu, odnoseći se na teritoriju Bosne i Hercegovine, mogu da pruže samo osnovne uvide u pomenute odnose.

Radovi, pak koji su obrađivali klimatske ili mikroklimatske prilike (*LUČIĆ, V.* 1965, *STEFANOVIĆ, V.* 1960, 1961) imali su za cilj karakterisanje klime (fitoklime) određenih šumskih područja i šumskih zajednica.

I pored nesumnjivog značaja svih ovih radova za poznavanje klimatskih prilika Bosne i Hercegovine, u pristupu ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji, u karakterisanju klime, meteorološke elemente je bilo nužno obraditi i šire od prosječnih vrijednosti, a posebno iz razloga, ako se na osnovu njih vrši analiza i obračun različitih indeksa (koeficienata), kao značajnih parametara (*PINTARIĆ, K.* 1957).

Među ostalim radovima koji su korišteni iz ove oblasti posebno se naglašava rad o analizi prostornog rasporeda suše u Bosni i Hercegovini (*MILOSAVLJEVIĆ, R.* 1977), te rad o analizi učestalosti variranja temperature i padavina (*VLAHINIĆ, M.* 1969).

Pri karakterisanju klime izdvojenih oblasti odabrane su meteorološke stanice sa relativno najpribližnijim i najujednačenijim meteorološkim podacima za meteorološke elemente: temperaturu vazduha, srednju relativnu vlagu vazduha, srednju sumu padavina, te sa dobijenim indeksima za značajnije parametre (N/S koeficient, index trajanja suše — De Martonne, potencijalna evapotranspiracija i dr.).

Objektivne okolnosti su uslovljavale, da se u analizi obuhvate meteorološki podaci iz različitih perioda osmatranja, kao i meteorološke stanice koje nisu uvijek najadekvatnije odgovarale po svom visinskom položaju. Poznato je, naime, da su u današnjoj mreži meteoroloških stanica zastupljena mjesta sa nižom nadmorskom visinom vezana za veća naselja. U ranijim, pak, periodima (1901—1910), dominirale su stanice na planinskim prevojima, vezane za ondašnje žandarmerijske stanice. Podaci sa ovih stanica obrađeni su u posebnoj publikaciji *MOSCHELES, J.* (1918).

2.2. Pedološka istraživanja

Intenzivnija proučavanja zemljišta na području Bosne i Hercegovine vezana su za period poslije drugog svjetskog rata, posebno se to odnosi na šumska zemljišta, koja se intenzivnije proučavaju tek posljednjih 25 godina.

Ta istraživanja bila su vezana za rasadničku proizvodnju i podizanje nasada brzorastućih četinara, (*POPOVIĆ, B.* 1953, 1963), te za proučavanje zakonitosti razvoja zemljišta na pojedinim geološkim supstratima *ĆIRIĆ, M.* (1959, 1961, 1966), *POPOVIĆ, B.* (1964), *FABIJANIĆ, B.* et al. (1967), *STEFANOVIĆ, V.* i *MANUŠEVA, L.* (1966), *MANUŠEVA, L.* (1971), koja su se obavljala u zajednici sa fitocenolozima.

Za potpunije razumijevanje geneze zemljišta u Bosni i Hercegovini bili su važni radovi o zemljištu na peridotitu i serpentinitu (*ĆIRIĆ, M.* 1962), te na krečnjaku (*ĆIRIĆ, M.* 1967), kao i prilog o uslovima obrazovanja crvenice (*ĆIRIĆ, M. — ALEKSANDROVIĆ, D.* 1959).

Posebno važno mjesto u prikupljanju informacija o šumskim zemljištima Bosne i Hercegovine bili su radovi na Inventuri šuma na velikim površinama (*MATIĆ* et al. 1971), koja je provedena u vremenu od 1963. do 1968. godine. Tada su prikupljeni, pored podataka za taksacione elemente, vegetaciju i podaci o zemljištima na sistematski postavljenoj mreži traktova i krugova *MATIĆ, V.* (1963). Tako su dobivene značajne informacije o zemljištu i odnosima zemljišta — vegetacija (*VUKOREP, I.* 1965, *ĆIRIĆ, M.* et al. 1971, 1971 b, *STEFANOVIĆ, V.* et al. 1973, 1977 a, 1977 b).

U izradi pedološke karte Bosne i Hercegovine korišteni su djelomično i podaci nekih sekcija Pedološke karte Jugoslavije razmjere 1:50.000, koja je započeta 1964. godine i koja je u poodmakloj fazi završnih radova.

Prvih deset godina kartirane su one površine koje su bile od većeg interesa za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju, a tek posljednje decenije završavaju se i šumski regioni. Do sad je kartirano i štampano preko 60% listova sekcija Bosne i Hercegovine u mjerilu 1:50.000.

Najpotpunija prostorna predstava o šumskim zemljištima dobivala se sistematski kartiranjem šumskih površina za potrebe izrade šumsko-privrednih osnova koje započinju 1969. godine u zavidovičkom šumsko-privrednom području, izradom pedoloških karata 1:25.000 na najnovijim topografskim osnovama.

U petnaestogodišnjem periodu kartirano je, na ovaj način, skoro 70% šumskih površina teritorije Bosne i Hercegovine i to na istoj, ili krupnijoj kartografskoj osnovi (M 1:10.000).

Ovo je predstavljalo dragocjeni materijal za izradu ove pedološke karte, M 1:200.000 uz napomenu da su prve karte urađene na osnovu znanja iz perioda pedesetih godina, a shvaćanja o metodi kartiranja i prikazivanja zemljišnog pokrivača su se znatno mijenjala. Tome su doprinijeli naučni skupovi i savjetovanja. Posebno mjesto za kartografiju zemljišta ima Savjetovanje o korišćenju pedoloških karata, na kome je posebno razmatran problem strukture zemljišnog pokrivača (*ĆIRIĆ, M.* 1975).

Boljem poznavanju problema istraživanja, korišćenja šumskih zemljišta BiH doprinjeo je »Simpozijum o problemima istraživanja šumskih zemljišta«, Tjentište 1973. godine.

Osim navedenih radova za izradu pedološke karte M 1:200.000 poslužile su kao osnovica i druga istraživanja šumskih zemljišta.

Za produktivnost šumskih zemljišta od značaja su radovi *MANUŠEVE, L.* et al. (1976), *MILOŠ, B.* (1979), *ĆIRIĆ, M.* (1975), *ĆIRIĆ, M.* et al. (1975), *VUKOREP, I.* (1975), *BURLICA, Č.* et al. (1975) i dr.

Organska komponenta je značajno obrađena u šumskim zemljištima u radovima *MANUŠEVA, L.* (1967, 1969, 1975, 1976), *VUKOREP, I.* (1966), *MANUŠEVA, L. — ĆIRIĆ, M.* (1969).

Fizička svojstva zemljišta, a posebno vodno-vazdušni režim šumskih zemljišta prikazan je u radovima *BURLICA, Č.* (1973, 1975), *BURLICA, Č.* et al. (1975).

2.3. Fitocenološka i tipološka istraživanja

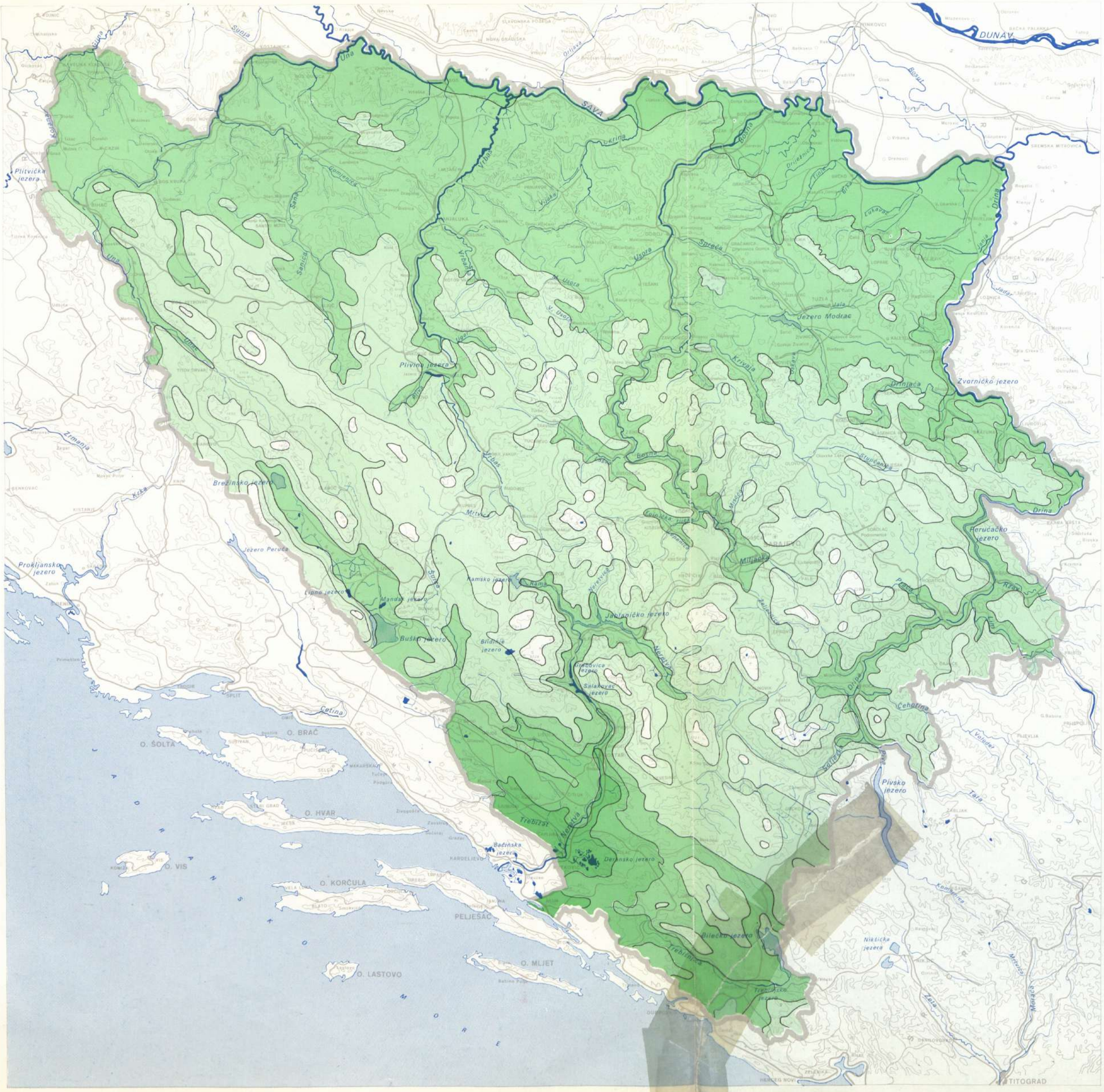
Sadašnju etapu fitocenoloških istraživanja u Bosni i Hercegovini karakteriše faza sintetizovanja mnogobrojnih utvrđenih činjenica o karakteru vegetacijskih jedinica nižeg i višeg sistematskog ranga, te sagledavanje i objašnjenje širih vegetacijskih odnosa. I sam klasifikacioni sistem, zahvaljujući postignutim rezultatima postao je sadržajniji, mada predstoji mnogo rada na njegovom poboljšavanju.

Istraživanja šumske vegetacije u poslijeratnom periodu u Bosni i Hercegovini temeljila su se na fundamentalnim osnovama poznavanja vegetacije i njenih odnosa naših klasika botaničara *BECK-a, G.* (1901), *ADAMOVIĆA, L.* (1907, 1909), *MALY-a, K.* (1938, 1939) i drugih. Šire savremene programske osnove ovim istraživanjima i kartiranju šumske vegetacije Bosne i Hercegovine dao je *FUKAREK, P.* (1955) koji je dugi niz

SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

KATEDRA ZA EKOLOGIJU ŠUMA



TRAJANJE VEGETACIONOG PERIODA

PROSJEČAN BROJ DANA SA TEMPERATUROM VAZDUHA VEĆOM OD 10° C

10km 5 0 10 20 30 40km

RAZMJERA 1:1000000

VEGETACIONI PERIOD

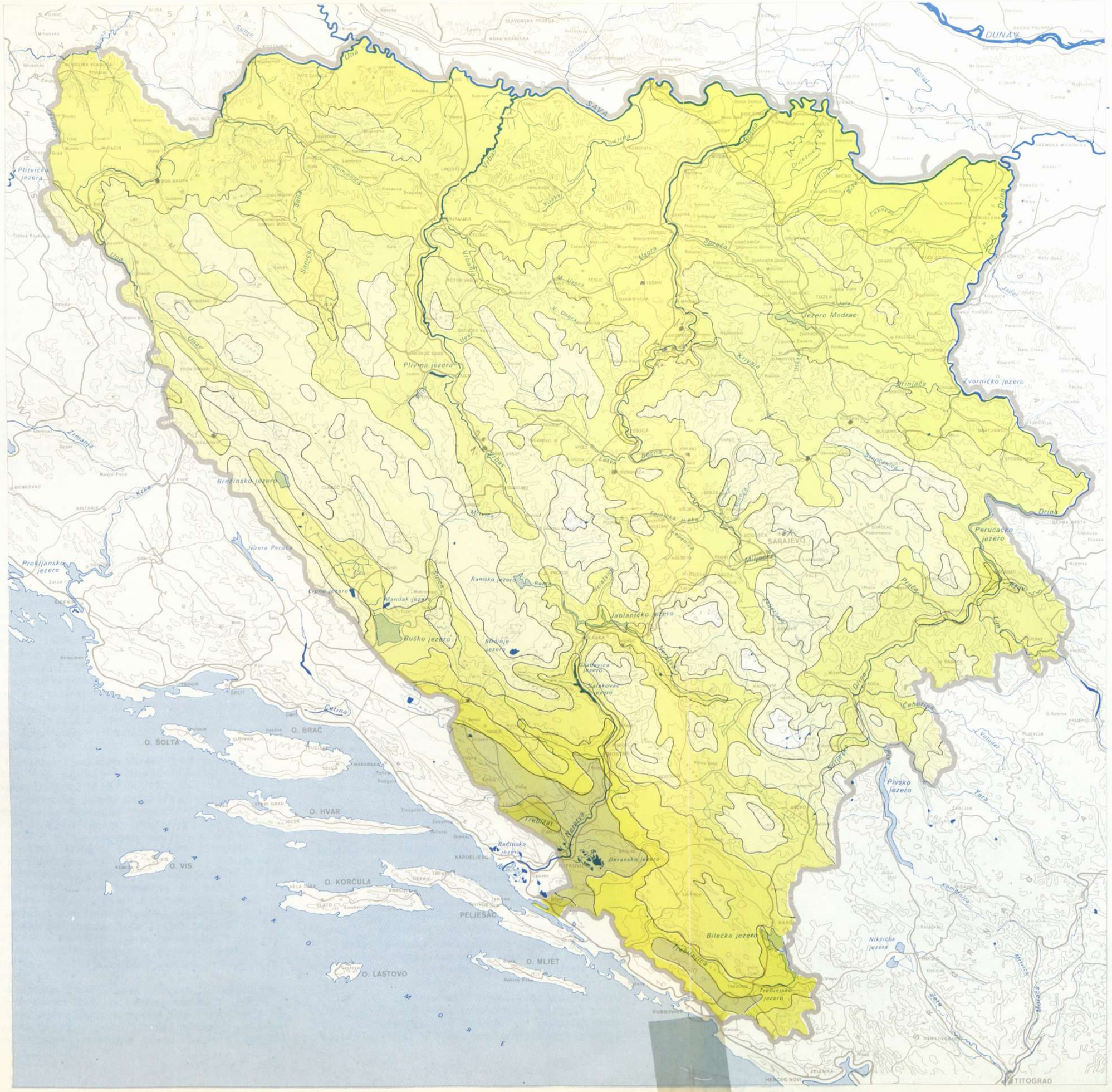
- MANJE OD 100 DANA
- OD 100 – 140 DANA
- OD 140 – 180 DANA
- OD 180 – 200 DANA
- OD 200 – 240 DANA
- VIŠE OD 240 DANA

RAĐENO PREMA
ATLAS KLIME SOCIJALISTIČKE FEDERATIVNE REPUBLIKE JUGOSLAVIJE
SARAJEVO, 1980 GODINE
KARTOGRAFSKA OBRADA
GEODETSKI ZAVOD U SARAJEVU
ŠTAMPA
GEOKARTA – BEOGRAD 1982. GODINE

SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

KATEDRA ZA EKOLOGIJU ŠUMA



POTENCIJALNA EVAPOTRANSPIRACIJA PO THORNTHWEITE – U

PROSJEK ZA PERIOD OD APRILA DO SEPTEMBRA MJESECA

10km 5 0 10 15 20 25 30 35 40km

RAZMJERA 1:1000000

POTENCIJALNA EVAPOTRANSPIRACIJA

- MANJA OD 300 m/m PET
- OD 300 – 400 m/m PET
- OD 400 – 500 m/m PET
- OD 500 – 550 m/m PET
- OD 550 – 600 m/m PET
- OD 600 – 650 m/m PET
- OD 650 – 700 m/m PET
- VIŠE OD 700 m/m PET

AUTOR
ČEDOMIR BURLICA
SARAJEVO, 1980 GODINE
KARTOGRAFSKA OBRADA
GEODETSKI ZAVOD U SARAJEVU
ŠTAMPA
GEOKARTA – BEOGRAD 1982. GODINE

godina rukovodio ovim radovima na čelu Katedre za šumarsku botaniku na Šumarskom fakultetu u Sarajevu.

Zahvaljujući rezultatima njegovih istraživanja i saradnika učinjen je vrlo veliki korak na istraživanju i sagledavanju horoloških, taksonomskih, sinhoroloških, cenoloških karakteristika kako nekih vrsta drveća i grmlja tako i šumskih biljnih zajednica.

Posmatrajući rezultate ovih istraživanja u svjetlu njihove integralne povezanosti sa izradom karata realne i potencijalne šumske vegetacije u razmjeri 1:200.000 osvrnućemo se na njihov karakter.

Po prirodi istraživanja neka od njih se odnose na šumsku vegetaciju pojedinih geografskih područja (*FUKAREK, P.* 1962, 1969, 1970), *FUKAREK, P.* et *STEFANOVIĆ, V.* (1958), *FABIJANIĆ, B.* et al. (1967), *STEFANOVIĆ, V.* (1964), i drugi. Niz studija obuhvata istraživanja šumske vegetacije na određenoj geološkoj podlozi, npr. na peridotitu i serpentinitu — *RITTER STUDNIČKA, H.* (1963, 1970), *KRAUSE, W.* et *LUDWIG, W.* (1957), *BEUS, V.* (1980); na dolomitu — *RITTER STUDNIČKA, H.* (1956, 1957, 1959, 1962); na verfenskim sedimentima — *STEFANOVIĆ, V.* (1964); na permkarbonskim škriljcima i pješčarima — *STEFANOVIĆ, V.* et *MANUŠEVA, L.* (1966); andezitu i dacitu — *STEFANOVIĆ, V.* i *MANUŠEVA, L.* (1971); neki se odnose na istraživanja konkretnih vegetacijskih jedinica, npr. šuma munike, klekovine bora, šuma sladuna (*FUKAREK, P.* 1952, 1966, 1966 b, *FUKAREK, P.* et al. 1967.), šuma bijelog bora (*STEFANOVIĆ, V.* 1960, 1969, 1970) i drugi; neki su, pak, horološkog karaktera i odnose se na sagledavanje horoloških okvira važnijih vrsta drveća i grmlja, npr. areal bukve, jele i smrče na području Bosne i Hercegovine (*FUKAREK, P.* 1970.), crnog bora (*FUKAREK, P.* 1958.), bijelog bora (*STEFANOVIĆ, V.* 1958.) itd.

U navedenim kao i ostalim radovima, sve više se teži proučavanju, povezivanju i definisanju pojava i njihove zakonitosti u integralnom sagledavanju fitogeografskih okvira i njihovih sadržaja, u pogledu flornih elemenata, raščlanjenja vegetacijskih jedinica i fitogeografskih područja na fitogeografskim principima.

Uporedo sa istraživanjima odvijala su se i kartiranja šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini kojima je dao programske osnove *FUKAREK, P.* (1955).

Poslednje decenije izvođena su kartiranja šumske vegetacije u okviru Saveznog projekta »Vegetacijska karta Jugoslavije — teritorij SR BiH« u razmjeri 1 : 50.000.

Kao autori pojedinih karata za geografska područja koja smo kartirali i izradili komentare karata u razmjeri 1 : 50.000 (*STEFANOVIĆ, V.* i *BEUS, V.*) koristili smo ove za izradu Karte realne vegetacije Bosne i Hercegovine. Međutim, potrebno je posebno naglasiti da se Karta realne šumske vegetacije razmjere 1 : 200.000 i iz nje izvedena Karta potencijalne vegetacije 1 : 200.000 ne bi mogle u ovom trenutku izraditi da nismo imali na raspolaganju ogromni materijal kartografske dokumentacije, pretežno razmjere 1 : 25.000 novih šumsko-privrednih osnova, koji obuhvata oko 70% čitave teritorije Bosne i Hercegovine.

Zapravo, zahvaljujući sprovedenoj Inventuri šuma na velikim površinama, 1964 — 1968. (*MATIĆ, V.* 1963, *MATIĆ, V.* et al. 1971), koja je, pored ostalih pozitivnih rezultata, pružila, sistemskim putem, sakupljeni materijal za tipološku klasifikaciju šuma u Bosni i Hercegovini.

Kasnijim nastojanjima, uglavnom počev od 1969. godine, izrađen je niz šumsko-privrednih osnova na tipološkim principima sa sadržajima kartografske dokumentacije (karte realne šumske vegetacije, osnovnih tipova šuma, proizvodnih tipova šuma u razmjeri 1 : 25.000). U početku su radili i lično — *BEUS, V.*, *STEFANOVIĆ, V.*, *BURLICA, Č.* i *VUKOREP, I.*, tipološku komponentu za neka šumsko-privredna područja (ŠPP Gostovićko, Vareško, Olovsko, Kupreško, Jahorinsko) a kasnije ove poslove preuzeli su za to obrazovani stručnjaci u okviru projektantske organizacije OOUR »Silva« — ŠIPAD.

3. METODOLOŠKI PRISTUP

3.1. Kriteriji ekološko-vegetacijske rejonizacije

Primijenjeni metod se zasniva na analizi fitogeografsko-klimatske, pedološke i vegetacijske komponente i njihovoj sintezi, sa osnovnim ciljem da se teritorija Bosne i Hercegovine raščlani na što homogenije jedinice po navedenim obilježjima na karti rejona mjerila 1 : 200.000.

Analizom i sagledavanjem cjelokupne teritorije svrsishodno je i naučno opravdano kreirati tri nivoa kategorija: o b l a s t i, p o d r u č j a i r e j o n e.

Za teritorijalno izdvajanje o b l a s t i diferencijalni karakteri su: homogena fitogeografsko-klimatska karakteristika, relativna sličnost geomorfoloških i orografskih prilika, zastupljenost jedne ili više svojstvenih, za tu najširu kategoriju, klimazonalnih i klimaregionalnih fitocenoza i njihovih posebnih odlika po sadržaju flornih elemenata i počev od najširih do najužih sinhoroloških jedinica — regija, provincija, sektora,

Druga diferencijalna jedinica p o d r u č j e uklapa se u oblast, po usvojenim kriterijima: da ima uže zajedničke fitogeografske karakteristike i da se odlikuje nekim specifičnim geomorfološkim, orografskim i klimatskim obilježjima. U pogledu šumske vegetacije, takođe se odlikuje sa naglašenim karakterom nekih klimazonalnih i klimaregionalnih zajednica, npr. areal šuma bukve i jele sa smrčom, te šuma bukve i jele bez smrče, rasprostranjenjem većih kompleksa šuma uslovljenih orografsko-edafskim faktorima (šuma bijelog i crnog bora na dolomitu, serpentinitu, krečnjaku, orografsko-edafski uslovljenih hrastovih šuma, itd.).

Unutar izdvojenih područja (ne u svim) izdvojene su jedinice na nivou r e j o n a. Kriteriji za njihovo izdvajanje su uže specifičnosti dijelova teritorije, nekim posebnim geomorfološkim, orografsko-edafskim karakteristikama, (npr. područje srednje Bosne izdiferencirano je na Vranduški rejon (jurski fliš), Vranički rejon (paleozojsko škriljogorje), Sarajevsko-zenički rejon (tercijerni fliš) ili npr. submediteransko područje unutar mediteransko-dinarske oblasti, izdiferencirano je na rejon sa zimzelenim elementima i rejon bez zimzelenih elemenata, itd.

3.2. Terminološko značenje vegetacijskih jedinica

Da bi se otklonile nejasnoće i različita poimanja upotrebljenih termina objasniće se ukratko njihovo značenje.

Pod klimazonalnom vegetacijom shvataju se one šumske zajednice čije je rasprostranjenje uslovljeno makroklimatskim prilikama geografskih regiona (npr. u unutrašnjem i zapadnom dijelu Jugoslavije, zajednica kitnjaka i običnog graba *(Querco-Carpinetum)*;

Klimaregionalne zajednice su rezultat klime sa promjenama nadmorske visine (npr. šume bukve *(Fagetum montanum)* ili šume bukve i jele *(Abieti — Fagetum)*;

Azonalne i intrazonalne vegetacijske jedinice predstavljaju orografsko-edafski uslovljene zajednice sa posebnom fitoklimom. Dok azonalni tip vegetacije može da bude uključen u svaku vegetacijsku zonu (npr. po-

plavne livade u dolinama rijeka mogu biti u svakoj zoni, šumskoj, stepskoj, pustinjskoj itd.), zaslanjena vegetacija razvijena je samo u određenim zonama, stepskoj ili pustinjskoj. Kod šumske vegetacije, prvoj pripadaju npr. aluvijalne šume vrba i topola, a drugoj šume javora i jasena *(Aceri — Fraxinetum)*.

Pod ekstrazonalnom vegetacijom podrazumjevamo dijelove (fragmente) neke zonalne vegetacije, koji su se, zahvaljujući specifičnim lokalnim uslovima, mogli razviti i izvan svoje zonalne oblasti (npr. šuma sladuna *Quercetum confertae adriaticum* u Hercegovini i Crnoj Gori napram klimazonalne zajednice sladuna i cera u Srbiji *Quercetum confertae- cerris)*, itd.

Pod terminom realna vegetacija podrazumjeva se sadašnja tzv. aktuelna vegetacija koja je rezultat određenih klimatskih prilika, ali i djelovanja zooantropogenog faktora.

Potencijalna vegetacija odražava, pak, vegetaciju koja bi se razvila na mjesto sadašnje aktuelne vegetacije uz pretpostavku eliminisanja ili znatnog ublažavanja zooantropogenog faktora.

3.3. Izbor i metod obrade klimatskih podataka

Za karakterisanje meteoroloških i klimatoloških elemenata za sva izdvojena područja odabrano je osamdeset pet meteoroloških stanica (toliki da bi što bolje reprezentovao sve visinske pojaseve), za koje su obrađeni slijedeći raspoloživi meteorološki elementi:

— Temperatura vazduha, srednja godišnja i srednja za period april — septembar, a suma aktivnih temperatura za period april — septembar (samo sa 16 stanica);

— Relativna vlaga vazduha, srednja godišnja i za period april — septembar (samo sa 57 stanica);

— Padavine, prosječne sume za godinu i period april — septembar;

— N/S koeficijent po MEYER-u (prema PINTARIĆ-u 1957) pošto obuhvata tri meteorološka elementa (relativnu vlagu i temperaturu vazduha preko deficita zasićenja vlažnosti i suma padavina (prosječni godišnji i za period april—septembar);

— Indeks suše po DE MARTONU uzimanjem u obzir samo sume padavina i temperature vazduha (za period april — septembar); obračunate su sume padavina i srednje temperature i preračunati na srednje mjesečne vrijednosti;

— Potencijalna evapotranspiracija kao važan pokazatelj uticaja klime na potrošnju vode određena je po metodu THORTHWEITE-a (na osnovu srednjih mjesečnih temperatura vazduha korigovanih prema geografskoj širini položaja meteorološke stanice, pošto se za ovaj metod raspolaže sa više podataka koji omogućavaju pouzdanije razgraničavanje prostora sa različitom potencijalnom evapotranspiracijom);

— Indeks klime po THORTHWEITE-u koji bazira na obračunu viškova i manjkova vode na osnovu bilansa između potencijalne evapotranspiracije, sume padavina i rezervi pristupačne vode biljkama u zemljištu;

— Trajanje vegetacionog perioda određeno je na bazi srednjih mjesečnih temperatura vazduha, obračunom broja dana sa temperaturom većom od 10°C.

3.4. Metod izrade Pedološke karte Bosne i Hercegovine (R 1:200.000)

Za izradu navedene pedološke karte (R 1 : 200.000) korištena su tri glavna izvora:

— Kartografski materijal Osnovne pedološke karte Bosne i Hercegovine mjerila 1 : 50.000 i to za skoro 70% površine. S obzirom da se ova karta radi od 1964. godine, pri korišćenju ovog materijala morao se prilagoditi današnjoj klasifikaciji i nomenklaturi.

— Pedološke karte šumskih površina iz šumsko-privrednih osnova mjerila 1 : 10.000 i 1 : 25.000.

— Podaci Inventure šuma na velikim površinama za ona područja gdje do sada nisu obavljena sistematska pedološka kartiranja.

Kod izrade ove karte, prikaz zemljišnog pokrivača je dat u smislu najnovijeg naučnog gledanja na strukturu zemljišta, te su izdvojene zemljišne kombinacije tipa mozaik, niz i sl., a samo izuzetno su izdvojeni samostalni zemljišni areali. Ovakav pristup nije bio prisutan kod karata sitnih mjerila.

3.5. Metod izrade Karte realne šumske vegetacije Bosne i Hercegovine (R 1 : 200.000)

Za izradu karte korištena su tri izvora: većim dijelom (oko 70% površine Bosne i Hercegovine) karte realne šumske vegetacije šumsko-privrednih područja, koje su sastavni dio šumsko-privrednih osnova (pretežno karte razmjere 1 : 25.000, a manjim dijelom razmjere 1 : 10.000); drugi izvor bile su pojedine Sekcije Vegetacijske karte Bosne i Hercegovine, koje su radili autori ove studije (unutar projekta »Vegetacijska karta SFRJ, teritorij BiH«) u razmjeri 1 : 50.000; za neznatne površine Bosne i Hercegovine za koje nisu postojale vegetacijske karte, korištene su sastojinske karte šumsko-privrednih osnova.

Pri korištenju karata izvršeno je prilagođavanje nomenklature kartografskih jedinica u skladu sa legendom karte predviđenog metoda rada.

Kartografske jedinice su date u legendi karte kao zasebne jedinice, sa izuzetkom kartografskih jedinica označenih kao kompleksi od dvije ili tri vegetacijske jedinice (pretežno termofilna šumska vegetacija kanjona vodotoka).

Unutar odgovarajućih vegetacijskih jedinica simbolima su prikazana nalazišta nekih reliktnih vrsta dendroflore *(Picea omorica, Pinus heldreichii, Quercus trojana, Alnus viridis, Castanea vesca)* odnosno njihovih fitocenoza.

U publikovanim kartama izostale su neke zajednice specifičnih staništa (npr. zajednice *Aceri — Fraxinetum* ili *Alnetum incanae* na karti realne vegetacije). One su doduše, rasprostranjene široko u unutrašnjim područjima Bosne i Hercegovine sa disperznim arealom, što onemogućava njihovo prikazivanje u razmjeri karte 1 : 500.000.

3.6. Metod izrade Karte potencijalne vegetacije Bosne i Hercegovine (R 1 : 200.000)

Na osnovu sagledavanja vegetacijskih jedinica u Karti realne šumske vegetacije (R 1 : 200.000), njihovog karaktera i uopšte vegetacijskih odnosa, a koristeći Pedološku kartu (R 1 : 200.000) kao i dosadašnja saznanja izrađena je Karta potencijalne vegetacije.

Karta obuhvata vegetacijske jedinice klimazonalnog, klimaregionalnog, ekstrazonalnog, intrazonalnog i azonalnog karaktera, koje su rezultante određene konstalacije stanišnih uslova i ujedno izraz potencijala staništa, bez obzira na izražene stepene antropogenih uticaja. U legendi karte su, iz razumljivih razloga, izostale jedinice sekundarnog karaktera, koje je sadržavala Karta realne šumske vegetacije.

Kartografske jedinice su prikazane kao zasebne jedinice izuzev manjih površina (pretežno kanjoni vodotoka), gdje su prikazane u kompleksima dvije ili tri vegetacijske jedinice. Isti je slučaj i sa dijelom sjeverozapadne Bosne (područje Cazinske Krajine), gdje su

prikazane kao kompleksi šume kitnjaka i običnog graba, kitnjaka i pitomog kestena (u publikovanoj karti R 1 : 500.000, međutim, šume pitomog kestena prikazane su simbolima).

4. FITOGEOGRAFSKE I EKOLOŠKE KARAKTERISTIKE BOSNE I HERCEGOVINE

Najveći dio teritorije Bosne i Hercegovine pripada eurosibirskoj-sjeveroameričkoj regiji kontinentalnih dijelova, a manji dio mediteranskoj ili sredozemnoj regiji. Samo u najvišim planinskim područjima zastupljena je alpsko-visokonordijska regija, kojoj pripada vegetacija iznad gornje granice šume, ali djelomično i travna vegetacija planinskih rudina i vegetacija stijena i točila u pojasu klekovine bora i subalpinskih šuma *(HORVATIĆ, S.*, 1967).

Ove regije diferenciraju se na niže fitogeografske teritorijalne cjeline — provincije: ilirsku, koja obuhvata zapadne humidnije krajeve, mezijsku, koja obuhvata istočne aridnije krajeve i srednjoevropsku, kojoj pripadaju najsjeverniji krajevi Bosne i Hercegovine.

U Ilirskoj proviniciji rasprostranjena je klimazonalna zajednica kitnjaka i graba *(Querco-Carpinetum)* i niz oro-edafskih fitocenoza mezofilno-higrofilnog karaktera. Na njih se nadovezuju zajednice bukovih i mješovitih šuma bukve i jele (sa smrčom) reda *Fagetalia* u čijem arealu se sreće takođe niz oro-edafskih fitocenoza šumskih zajednica veoma širokog ekološkog raspona, od kserofilnih, preko mezofilnih do higrofilnih šuma.

4.1. EUROSIBIRSKA — SJEVEROAMERIČKA REGIJA

4.1.1. Pojas hrastovih šuma nizinskog i brdskog područja ilirske i prelazno ilirske-mezijske provincije

Pored klimazonalne ili klimatogene šume hrasta kitnjaka i graba *(Querco-Carpinetum)* sveze *Carpinion betuli*, u ovom pojasu javljaju se acidofolne šume kitnjaka, kao i šume kitnjaka i kestena, sveze *Quercion robori-petraeae*, zatim higrofilne šume lužnjaka i graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, poplavne šume lužnjaka, sveze *Alno-Quercion*, te šume johe *Alnion glutinosae* i šume vrba sveze *Salicion albae*.

Zastupljenost i rasprostranjene ovih šuma rezultat je klimatskih, geomorfoloških i edafskih uslova. Klimatski, ovo su područja umjereno kontinentalne klime sa vrlo povoljnim hidrotermičkim režimom u vegetacionom periodu (Tabela 1 i 3). Geomorfološki, ovaj pojas je vezan u sjevernim krajevima za aluvijalne i diluvijalne terase, koje su dobrim dijelom pokrivene sa beskarbonatnim lesom, kao i za niži brdski pojas.

Zemljišta pod šumom kitnjaka i graba *(Querco-Carpinetum)* pripadaju pretežno dubokim kambisolima, luvisolima ili pseudogleju, a rjeđe lapornim rendzinama. Na zaravnjenim i blago valovitim terenima na tercijernim sedimentima i diluvijalnim terasama sjeverne Bosne i dublje u unutrašnjosti u dolinama Spreče, Vrbasa, Sane i drugih rasprostranjene su šume lužnjaka i graba *(Carpino betuli-Quercetum roboris)*, koje se bitnije razlikuju od poplavnih šuma lužnjaka *(Genisto elatae — Quercetum roboris)* na močvarnim oglejenim zemljištima (eugleju).

U sjeverozapadnom, centralnom, istočnom i jugoistočnom dijelu Bosne, gdje su zastupljeni permski pješčari i škriljci, djelomično i verfenski sedimenti zastupljene su, na većim prostranstvima kao oro-edafske zajednice, šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, sa nizom varijanti — subasocijacija, zavisno od stanišnih, prvenstveno edafskih prilika *(nudum, callunetosum, vaccinietosum*, itd.), a u istočnim i jugoistočnim krajevima šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae-cerris)*.

U krajevima sjeveroistočne i istočne Bosne, na nizu terasa sa vertisolima i eutričnim smeđim zemljištima i distričnim kambisolima na perm-karbonskim stijenama rasprostranjene su šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)* koje su veoma dobar klimatski indikator daleko suvlje klime (Tabela 2). Iznad ovih šuma u višoj brdskoj zoni zastupljene su šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae-cerris)* na nižim i toplijim, a šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* na višim i hladnijim položajima. Sa njima alterniraju šume bukve neutrofilne varijante *(Fagetum montanum)* i acidofilne *(Luzulo-Fagetum)*, na hladnijim položajima. Ove posljednje mogu biti i na smeđem podzolastom zemljištu (brunipodzolu).

Na čitavoj teritoriji ove fitogeografske kategorije rasprostranjene su, kao oro-edafske zajednice, šuma medunca i crnog graba *(Querco pubescentis- Ostryetum carpinifoliae)* ili šuma crnog jasena i graba *(Orno — Ostryetum carpinifoliae)*, a vezane su pretežno za kanjone na krečnjacima i za toplija staništa. Zemljišta pripadaju kalkomelanosolima i kalkokambisolima. Mjestimično se susreću, na najtoplijim staništima u nižoj zoni šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*, sa kojima su šume cera *(Orno-Quercetum cerris)*, ponegdje, sindinamski povezane (Jadovnik kod Drvara).

U području peridotita i serpentinita sjeverne i istočne Bosne, u najnižoj zoni ispoljavaju se specifični odnosi šumske vegetacije i zemljišta. Na zaravnjenom reljefu koji je pokriven u pleistocenu eolskim nanosima, na pseudogleju i distričnom kambisolu rasprostranjene su šume kitnjaka i graba, odnosno lužnjaka i graba, npr. u okolini Teslića na Borji planini, na Javorju, kod Pribinića, na planini Ozren, kod Žepča, kod Svatovca i Turije, nedaleko od Lukavca. Degradacijom prelaze u vrištine *(Genisto-Callunetum)*. Na čistim serpentinitima, gdje je reljef blaži alterniraju šume kitnjaka, koje zauzimaju donje dijelove padina sa dubljim svježijim zemljištima tipa luvisola i pseudogleja, sa šumama bijelog bora na eutričnom kambisolu, šumama crnog bora, koje zauzimaju grebene i strme padine sa rankerom i eutričnim smeđim zemljištem, često plitkim i skeletnim. Posebni slučajevi predstavljaju koluvijalni skeletni nanosi, najčešće sa kitnjakovim šumama ili njihovim degradacionim stadijima, od kojih je karakterističan šibljak ruja *(Cotynetum coggygriae)*. Na kamenjarama i padinama sa litosolom (nerazvijenim zemljištem) rasprostranjena je specifična vegetacija reda *Halacsyetalia sendtneri Rt*, sa više serpentinofitskih fitocenoza *(RITTER-STUDNIČKA* 1963). U višegradskom serpentinskom području, zbog relativno malih visina i uticaja suvlje i toplije klime mezijske provincije, rasprostranjene su samo kserofilne šume crnog bora na rankerima i eutričnom kambisolu.

4.1.2. Gorski pojas bukve, bukve i jele, bukve i jele sa smrčom i subalpinski pojas bukve *(Fagetalia)*

Iznad pojasa hrastovih šuma nadovezuje se, prvo gorski, a zatim subalpinski vegetacijski pojas. U tom pojasu su izražene regionalne zajednice: 1. brdske bukove šume, 2. šume bukve i jele, 3. šume bukve i jele sa smrčom i 4. subalpinske bukove šume.

Brdske bukove šume izgrađuju svoj pojas na krečnjačkim planinama u zapadnoj i jugozapadnoj Bosni, gdje se osjećaju mediteranski uticaji klime, dok je u unutrašnjosti ovaj pojas samo mestimično izražen (Karta realne šumske vegetacije). Na silikatnim supstratima, u unutrašnjem i sjevernom dijelu Bosne, bu-

kove šume se često javljaju u submontanom pojasu kao oro- edafski stadij vegetacije na hladnijim ekspozicijama.

Brdske šume bukve na zemljištima bogatim bazama, sveze *Fagion illyricum*, degradacijom prelaze, zavisno od reljefa i zemljišta, u mezofilne livade reda *Arrenetherethalia*, ili regresivne stadije šibljačkih zajednica lijeske *(Corylion avellanae)*. Termofilna varijanta bukovih šuma *(Seslerio autumnalis — Fagetum, Ostryo — Fagetum, Aceri obtusati — Fagetum)*, preko različitih šibljačkih zajednica prelaze u kamenjare i kserofilne livade reda *Brometalia erecti*.

Bukove šume na zemljištima siromašnim bazama, sveze *Luzulo- Fagion*, najčešće se nalaze na kiselo smeđem zemljištu (distričnom kambisolu), smeđe podzolastom zemljištu (brunipodzolu) i padinskom pseudogleju. Javljaju se u više varijanti — fitocenoza *(Luzulo — Fagetum, Blechno — Fagetum, Musco — Fagetum)*. Njihovom degradacijom nastaju regresivni šibljački stadiji *Pteridio — Juniperetalia* i *Genisto — Callunetalia*, odnosno livade reda *Calluno — Ulicetalia* i *Arrhenetheretalia*.

Šume bukve i jele — šume bukve i jele bez smrče, kao klimaregionalne šume, rasprostranjene su u područjima gdje se jače osjećaju uticaji mediteranske klime u južnijem području Bosne i Hercegovine. One se takođe rasprostiru i u sjevernom pripanonskom području Bosne gdje dolaze do izražaja uticaji panonske klime, odnosno atlanske klime (Karta realne vegetacije). U sjevernom dijelu Bosne one imaju često ostrvski karakter (Kozara, Majevica).

U južnom dijelu areala su najčešće na krečnjačkim zemljištima i odlikuju se sa nizom vrsta neutrofilno-mezofilnog karaktera, dok u sjevernom dijelu areala one se nalaze na vrlo različitim supstratima i mogu sadržavati znatan broj vrsta prizemne flore acidofilnog karaktera. Ali, i u tom slučaju one nemaju, u sloju drveća, smrču *(Picea abies)* koja ovdje izostaje zbog klimatskih uticaja. Interesantno je da se ovdje jela *(Abies alba)* javlja relativno nisko i da se prirodno podmlađuje, mjestimično, i u hrastovom pojasu.

Šume bukve i jele sa smrčom diferenciraju se na dvije ekološke serije zajednica: jednu, vezanu za krečnjačka zemljišta i drugu, za kiselo smeđa i opodzoljena zemljišta. Jedna i druga su veoma široko rasprostranjene u Bosni i Hercegovini.

Krečnjačke zajednice su veoma bogate vrstama u prizemnom sloju flore, naročito iz ekološke skupine neutrofilno-mezofilnih vrsta, a rasprostranjene su na seriji krečnjačkih zemljišta koja se odlikuju bogatstvom humusa (tipa mull humusa). Naprotiv, zajednice na zemljištima siromašnim bazama, koja su razvijena na kiselim silikatnim supstratima, oskudnije su vrstama prethodne skupine, a udio acidofilnih elemenata je utoliko veći, ukoliko je supstrat siromašniji bazama. Taj momenat određuje i odnos vrsta lišćara i četinara u ovim šumama. U šumama bukve i jele na peridotitsko-serpentinskim zemljištima, smrča je sastavni elemenat u hladnijem mikroklimatu (pedoklimatu) u svim slučajevima gdje dolazi do bočnog dreniranja vode i dopunskog vlaženja zemljišta.

Značajno je spomenuti varijantu ovih šuma na diluvijalnim morenskim nanosima (Igman, Treskavica, Zelengora).

Unutar šume bukve i jele sa smrčom nalaze se često različite zajednice kao trajni stadiji, uslovljene edafski i mikroklimatski, kao npr. šuma javora i jasena *(Aceri — Fraxinetum)* *) na koluvijalnim svježim i humusom bogatim zemljištima, te inverzni tipovi smrčevih šuma *(Piceetum dolomiticum)* oko Kupreškog polja, *(Piceetum inversum)*, na Igmanu. Osim ovih, trajni stadiji smrčevih šuma opisani su na podzolu i pseudogleju oko Nišića i Olova *(Lycopodio — Piceetum, Sphagno — Piceetum)* i druge.

Posebnu grupu zajednica čine šumske fitocenoze sekundarnog karaktera, šuma bijelog bora i smrče *(Piceo — Pinetum illyricum, Piceo — Pinetum silicicolum)*, šuma smrče i jele *(Abieti — Piceetum illyricum, Abieti — Piceetum silicicolum)*.

Na serpentinima, u pojasu šuma bukve i jele sa smrčom, rasprostranjene su šume bijelog i crnog bora *(Pinetum nigrae-silvestris serpentinicum)* kao trajni stadiji, kao i na dolomitu Zapadne Bosne *(Pinetum silvestris dolomiticum)* i Hercegovine *(Pinetum nigrae dolomiticum)*. Na krečnjačkim zemljištima u ovoj zoni, na grebenima i padinama Romanije, Sjemeča, Zelengore, poznate su šume crnog bora *(Pinetum nigrae calcicolum)*.

Subalpinske šume bukve rasprostranjene su na seriji krečnjačkih, kao i na seriji kiselo smeđih zemljišta. Prve su vezane pretežno za kalkomelanosole (crnice), rjeđe i za luvisole (ilimerizovana zemljišta), odnosno koluvijalna zemljišta i zemljišta na morenama (morenske rendzine); druge su vezane za rankere i distrične kambisole, rjeđe za luvisole ili pseudoglej na glinovitim supstratima. Poseban tip ovih šuma je na podzolima i brunipodzolima (na Magliću, Zelengori, Treskavici i drugim nekim planinama).

Unutar pojasa subalpinskih bukovih šuma nalaze se šume smrče *(Piceetum subalpinum)*, također u dvije varijante, u pogledu supstrata i zemljišta.

Pojas klekovine bora (krivulja)

Najizraženiji je ovaj pojas na krečnjačkim planinama *(Pinetum mugi dinaricum)* sa specifičnim florističkim sastavom visokoplaninskih elemenata, gdje je zastupljen niz endema i reliknih vrsta poznatih također i u visokoplaninskoj travnoj vegetaciji i vegetaciji stijena. Na Vranici, unutar pojasa klekovine bora *(Pinetum mugi)* i subalpinske šume bukve *(Vaccinio — Fagetum)* zastupljena je zajednica zelene johe *(Athyrio — Alnetum viridis)* na rankeru i distričnom kambisolu.

4.2. MEDITERANSKA REGIJA

Južni dio Bosne i Hercegovine pripada mediteranskoj regiji Jadranske provincije koja se, klimatski i fitogeografski, diferencira na eumediteransku zonu zimzelene vegetacije, sveze *Quercion ilicis*, vrlo ograničenog areala, dok znatno veća prostranstva zauzima submediteranska zona i mediteransko montani pojas listopadne vegetacije, sveze *Ostryo — Carpinion*.

4.2.1. Eumediteranska zona zimzelene vegetacije sveze *Quercion ilicis*

Obuhvata usko područje oko Neuma koje se visinski prostire do 350 m n. v., a u kojem dominiraju krečnjaci sa mozaikom zemljišta tipa kalkomelanosola, terra rosse, lapornih rendzina na flišu. Vegetaciju predstavljaju degradacioni stadiji šume crnike *(Orno — Quercetum ilicis)*, makija i garig, sa više zajednica reda *Cisto — Ericetalia* koje odražavaju stepen erodiranosti zemljišta.

4.2.2. Submediterenska zona i mediteransko montani pojas listopadne vegetacije sveze *Ostryo — Carpinion*

Niža submediteranska zona karakteriše se šumskom zajednicom *Carpinetum orientalis*, sveze *Ostryo —Carpinion*, reda termofilnih šuma hrasta medunca *Quercetalia pubescentis*. Rasprostranjena je na plitkim

*) Zajednica javora i jasena *(Aceri — Fraxinetum)* je veoma rasprostranjena u Bosni i Hercegovini, ali zbog njenog disperznog areala nije mogla biti prikazana na Karti realne vegetacije.

prikazane kao kompleksi šume kitnjaka i običnog graba, kitnjaka i pitomog kestena (u publikovanoj karti R 1 : 500.000, međutim, šume pitomog kestena prikazane su simbolima).

4. FITOGEOGRAFSKE I EKOLOŠKE KARAKTERISTIKE BOSNE I HERCEGOVINE

Najveći dio teritorije Bosne i Hercegovine pripada eurosibirskoj-sjeveroameričkoj regiji kontinentalnih dijelova, a manji dio mediteranskoj ili sredozemnoj regiji. Samo u najvišim planinskim područjima zastupljena je alpsko-visokonordijska regija, kojoj pripada vegetacija iznad gornje granice šume, ali djelomično i travna vegetacija planinskih rudina i vegetacija stijena i točila u pojasu klekovine bora i subalpinskih šuma *(HORVATIĆ, S.*, 1967).

Ove regije diferenciraju se na niže fitogeografske teritorijalne cjeline — provincije: ilirsku, koja obuhvata zapadne humidnije krajeve, mezijsku, koja obuhvata istočne aridnije krajeve i srednjoevropsku, kojoj pripadaju najsjeverniji krajevi Bosne i Hercegovine.

U Ilirskoj proviniciji rasprostranjena je klimazonalna zajednica kitnjaka i graba *(Querco-Carpinetum)* i niz oro-edafskih fitocenoza mezofilno-higrofilnog karaktera. Na njih se nadovezuju zajednice bukovih i mješovitih šuma bukve i jele (sa smrčom) reda *Fagetalia* u čijem arealu se sreće takođe niz oro-edafskih fitocenoza šumskih zajednica veoma širokog ekološkog raspona, od kserofilnih, preko mezofilnih do higrofilnih šuma.

4.1. EUROSIBIRSKA — SJEVEROAMERIČKA REGIJA

4.1.1. Pojas hrastovih šuma nizinskog i brdskog područja ilirske i prelazno ilirske-mezijske provincije

Pored klimazonalne ili klimatogene šume hrasta kitnjaka i graba *(Querco-Carpinetum)* sveze *Carpinion betuli*, u ovom pojasu javljaju se acidofolne šume kitnjaka, kao i šume kitnjaka i kestena, sveze *Quercion robori-petraeae*, zatim higrofilne šume lužnjaka i graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, poplavne šume lužnjaka, sveze *Alno-Quercion*, te šume johe *Alnion glutinosae* i šume vrba sveze *Salicion albae*.

Zastupljenost i rasprostranjene ovih šuma rezultat je klimatskih, geomorfoloških i edafskih uslova. Klimatski, ovo su područja umjereno kontinentalne klime sa vrlo povoljnim hidrotermičkim režimom u vegetacionom periodu (Tabela 1 i 3). Geomorfološki, ovaj pojas je vezan u sjevernim krajevima za aluvijalne i diluvijalne terase, koje su dobrim dijelom pokrivene sa beskarbonatnim lesom, kao i za niži brdski pojas.

Zemljišta pod šumom kitnjaka i graba *(Querco-Carpinetum)* pripadaju pretežno dubokim kambisolima, luvisolima ili pseudogleju, a rjeđe lapornim rendzinama. Na zaravnjenim i blago valovitim terenima na tercijernim sedimentima i diluvijalnim terasama sjeverne Bosne i dublje u unutrašnjosti u dolinama Spreče, Vrbasa, Sane i drugih rasprostranjene su šume lužnjaka i graba *(Carpino betuli-Quercetum roboris)*, koje se bitnije razlikuju od poplavnih šuma lužnjaka *(Genisto elatae — Quercetum roboris)* na močvarnim oglejenim zemljištima (eugleju).

U sjeverozapadnom, centralnom, istočnom i jugoistočnom dijelu Bosne, gdje su zastupljeni permski pješčari i škriljci, djelomično i verfenski sedimenti zastupljene su, na većim prostranstvima kao oro-edafske zajednice, šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, sa nizom varijanti — subasocijacija, zavisno od stanišnih, prvenstveno edafskih prilika *(nudum, callunetosum, vaccinietosum*, itd.), a u istočnim i jugoistočnim krajevima šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae-cerris)*.

U krajevima sjeveroistočne i istočne Bosne, na nizu terasa sa vertisolima i eutričnim smeđim zemljištima i distričnim kambisolima na perm-karbonskim stijenama rasprostranjene su šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)* koje su veoma dobar klimatski indikator daleko suvlje klime (Tabela 2). Iznad ovih šuma u višoj brdskoj zoni zastupljene su šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae-cerris)* na nižim i toplijim, a šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* na višim i hladnijim položajima. Sa njima alterniraju šume bukve neutrofilne varijante *(Fagetum montanum)* i acidofilne *(Luzulo-Fagetum)*, na hladnijim položajima. Ove posljednje mogu biti i na smeđem podzolastom zemljištu (brunipodzolu).

Na čitavoj teritoriji ove fitogeografske kategorije rasprostranjene su, kao oro-edafske zajednice, šuma medunca i crnog graba *(Querco pubescentis- Ostryetum carpinifoliae)* ili šuma crnog jasena i graba *(Orno — Ostryetum carpinifoliae)*, a vezane su pretežno za kanjone na krečnjacima i za toplija staništa. Zemljišta pripadaju kalkomelanosolima i kalkokambisolima. Mjestimično se susreću, na najtoplijim staništima u nižoj zoni šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*, sa kojima su šume cera *(Orno-Quercetum cerris)*, ponegdje, sindinamski povezane (Jadovnik kod Drvara).

U području peridotita i serpentinita sjeverne i istočne Bosne, u najnižoj zoni ispoljavaju se specifični odnosi šumske vegetacije i zemljišta. Na zaravnjenom reljefu koji je pokriven u pleistocenu eolskim nanosima, na pseudogleju i distričnom kambisolu rasprostranjene su šume kitnjaka i graba, odnosno lužnjaka i graba, npr. u okolini Teslića na Borji planini, na Javorju, kod Pribinića, na planini Ozren, kod Žepča, kod Svatovca i Turije, nedaleko od Lukavca. Degradacijom prelaze u vrištine *(Genisto-Callunetum)*. Na čistim serpentinitima, gdje je reljef blaži alterniraju šume kitnjaka, koje zauzimaju donje dijelove padina sa dubljim svježijim zemljištima tipa luvisola i pseudogleja, sa šumama bijelog bora na eutričnom kambisolu, šumama crnog bora, koje zauzimaju grebene i strme padine sa rankerom i eutričnim smeđim zemljištem, često plitkim i skeletnim. Posebni slučajevi predstavljaju koluvijalni skeletni nanosi, najčešće sa kitnjakovim šumama ili njihovim degradacionim stadijima, od kojih je karakterističan šibljak ruja *(Cotynetum coggygriae)*. Na kamenjarama i padinama sa litosolom (nerazvijenim zemljištem) rasprostranjena je specifična vegetacija reda *Halacsyetalia sendtneri Rt*, sa više serpentinofitskih fitocenoza *(RITTER-STUDNIČKA* 1963). U višegradskom serpentinskom području, zbog relativno malih visina i uticaja suvlje i toplije klime mezijske provincije, rasprostranjene su samo kserofilne šume crnog bora na rankerima i eutričnom kambisolu.

4.1.2. Gorski pojas bukve, bukve i jele, bukve i jele sa smrčom i subalpinski pojas bukve *(Fagetalia)*

Iznad pojasa hrastovih šuma nadovezuje se, prvo gorski, a zatim subalpinski vegetacijski pojas. U tom pojasu su izražene regionalne zajednice: 1. brdske bukove šume, 2. šume bukve i jele, 3. šume bukve i jele sa smrčom i 4. subalpinske bukove šume.

Brdske bukove šume izgrađuju svoj pojas na krečnjačkim planinama u zapadnoj i jugozapadnoj Bosni, gdje se osjećaju mediteranski uticaji klime, dok je u unutrašnjosti ovaj pojas samo mestimično izražen (Karta realne šumske vegetacije). Na silikatnim supstratima, u unutrašnjem i sjevernom dijelu Bosne, bu-

kove šume se često javljaju u submontanom pojasu kao oro- edafski stadij vegetacije na hladnijim ekspozicijama.

Brdske šume bukve na zemljištima bogatim bazama, sveze *Fagion illyricum*, degradacijom prelaze, zavisno od reljefa i zemljišta, u mezofilne livade reda *Arrenetherethalia*, ili regresivne stadije šibljačkih zajednica lijeske *(Corylion avellanae)*. Termofilna varijanta bukovih šuma *(Seslerio autumnalis — Fagetum, Ostryo — Fagetum, Aceri obtusati — Fagetum)*, preko različitih šibljačkih zajednica prelaze u kamenjare i kserofilne livade reda *Brometalia erecti*.

Bukove šume na zemljištima siromašnim bazama, sveze *Luzulo- Fagion*, najčešće se nalaze na kiselo smeđem zemljištu (distričnom kambisolu), smeđe podzolastom zemljištu (brunipodzolu) i padinskom pseudogleju. Javljaju se u više varijanti — fitocenoza *(Luzulo — Fagetum, Blechno — Fagetum, Musco — Fagetum)*. Njihovom degradacijom nastaju regresivni šibljački stadiji *Pteridio — Juniperetalia* i *Genisto — Callunetalia*, odnosno livade reda *Calluno — Ulicetalia* i *Arrhenetheretalia*.

Šume bukve i jele — šume bukve i jele bez smrče, kao klimaregionalne šume, rasprostranjene su u područjima gdje se jače osjećaju uticaji mediteranske klime u južnijem području Bosne i Hercegovine. One se takođe rasprostiru i u sjevernom pripanonskom području Bosne gdje dolaze do izražaja uticaji panonske klime, odnosno atlanske klime (Karta realne vegetacije). U sjevernom dijelu Bosne one imaju često ostrvski karakter (Kozara, Majevica).

U južnom dijelu areala su najčešće na krečnjačkim zemljištima i odlikuju se sa nizom vrsta neutrofilno-mezofilnog karaktera, dok u sjevernom dijelu areala one se nalaze na vrlo različitim supstratima i mogu sadržavati znatan broj vrsta prizemne flore acidofilnog karaktera. Ali, i u tom slučaju one nemaju, u sloju drveća, smrču *(Picea abies)* koja ovdje izostaje zbog klimatskih uticaja. Interesantno je da se ovdje jela *(Abies alba)* javlja relativno nisko i da se prirodno podmlađuje, mjestimično, i u hrastovom pojasu.

Šume bukve i jele sa smrčom diferenciraju se na dvije ekološke serije zajednica: jednu, vezanu za krečnjačka zemljišta i drugu, za kiselo smeđa i opodzoljena zemljišta. Jedna i druga su veoma široko rasprostranjene u Bosni i Hercegovini.

Krečnjačke zajednice su veoma bogate vrstama u prizemnom sloju flore, naročito iz ekološke skupine neutrofilno-mezofilnih vrsta, a rasprostranjene su na seriji krečnjačkih zemljišta koja se odlikuju bogatstvom humusa (tipa mull humusa). Naprotiv, zajednice na zemljištima siromašnim bazama, koja su razvijena na kiselim silikatnim supstratima, oskudnije su vrstama prethodne skupine, a udio acidofilnih elemenata je utoliko veći, ukoliko je supstrat siromašniji bazama. Taj momenat određuje i odnos vrsta lišćara i četinara u ovim šumama. U šumama bukve i jele na peridotitsko-serpentinskim zemljištima, smrča je sastavni elemenat u hladnijem mikroklimatu (pedoklimatu) u svim slučajevima gdje dolazi do bočnog dreniranja vode i dopunskog vlaženja zemljišta.

Značajno je spomenuti varijantu ovih šuma na diluvijalnim morenskim nanosima (Igman, Treskavica, Zelengora).

Unutar šume bukve i jele sa smrčom nalaze se često različite zajednice kao trajni stadiji, uslovljene edafski i mikroklimatski, kao npr. šuma javora i jasena *(Aceri — Fraxinetum)* *) na koluvijalnim svježim i humusom bogatim zemljištima, te inverzni tipovi smrčevih šuma *(Piceetum dolomiticum)* oko Kupreškog polja, *(Piceetum inversum)*, na Igmanu. Osim ovih, trajni stadiji smrčevih šuma opisani su na podzolu i pseudogleju oko Nišića i Olova *(Lycopodio — Piceetum, Sphagno — Piceetum)* i druge.

Posebnu grupu zajednica čine šumske fitocenoze sekundarnog karaktera, šuma bijelog bora i smrče *(Piceo — Pinetum illyricum, Piceo — Pinetum silicicolum)*, šuma smrče i jele *(Abieti — Piceetum illyricum, Abieti — Piceetum silicicolum)*.

Na serpentinima, u pojasu šuma bukve i jele sa smrčom, rasprostranjene su šume bijelog i crnog bora *(Pinetum nigrae-silvestris serpentinicum)* kao trajni stadiji, kao i na dolomitu Zapadne Bosne *(Pinetum silvestris dolomiticum)* i Hercegovine *(Pinetum nigrae dolomiticum)*. Na krečnjačkim zemljištima u ovoj zoni, na grebenima i padinama Romanije, Sjemeča, Zelengore, poznate su šume crnog bora *(Pinetum nigrae calcicolum)*.

Subalpinske šume bukve rasprostranjene su na seriji krečnjačkih, kao i na seriji kiselo smeđih zemljišta. Prve su vezane pretežno za kalkomelanosole (crnice), rjeđe i za luvisole (ilimerizovana zemljišta), odnosno koluvijalna zemljišta i zemljišta na morenama (morenske rendzine); druge su vezane za rankere i distrične kambisole, rjeđe za luvisole ili pseudoglej na glinovitim supstratima. Poseban tip ovih šuma je na podzolima i brunipodzolima (na Magliću, Zelengori, Treskavici i drugim nekim planinama).

Unutar pojasa subalpinskih bukovih šuma nalaze se šume smrče *(Piceetum subalpinum)*, također u dvije varijante, u pogledu supstrata i zemljišta.

Pojas klekovine bora (krivulja)

Najizraženiji je ovaj pojas na krečnjačkim planinama *(Pinetum mugi dinaricum)* sa specifičnim florističkim sastavom visokoplaninskih elemenata, gdje je zastupljen niz endema i reliknih vrsta poznatih također i u visokoplaninskoj travnoj vegetaciji i vegetaciji stijena. Na Vranici, unutar pojasa klekovine bora *(Pinetum mugi)* i subalpinske šume bukve *(Vaccinio — Fagetum)* zastupljena je zajednica zelene johe *(Athyrio — Alnetum viridis)* na rankeru i distričnom kambisolu.

4.2. MEDITERANSKA REGIJA

Južni dio Bosne i Hercegovine pripada mediteranskoj regiji Jadranske provincije koja se, klimatski i fitogeografski, diferencira na eumediteransku zonu zimzelene vegetacije, sveze *Quercion ilicis*, vrlo ograničenog areala, dok znatno veća prostranstva zauzima submediteranska zona i mediteransko montani pojas listopadne vegetacije, sveze *Ostryo — Carpinion*.

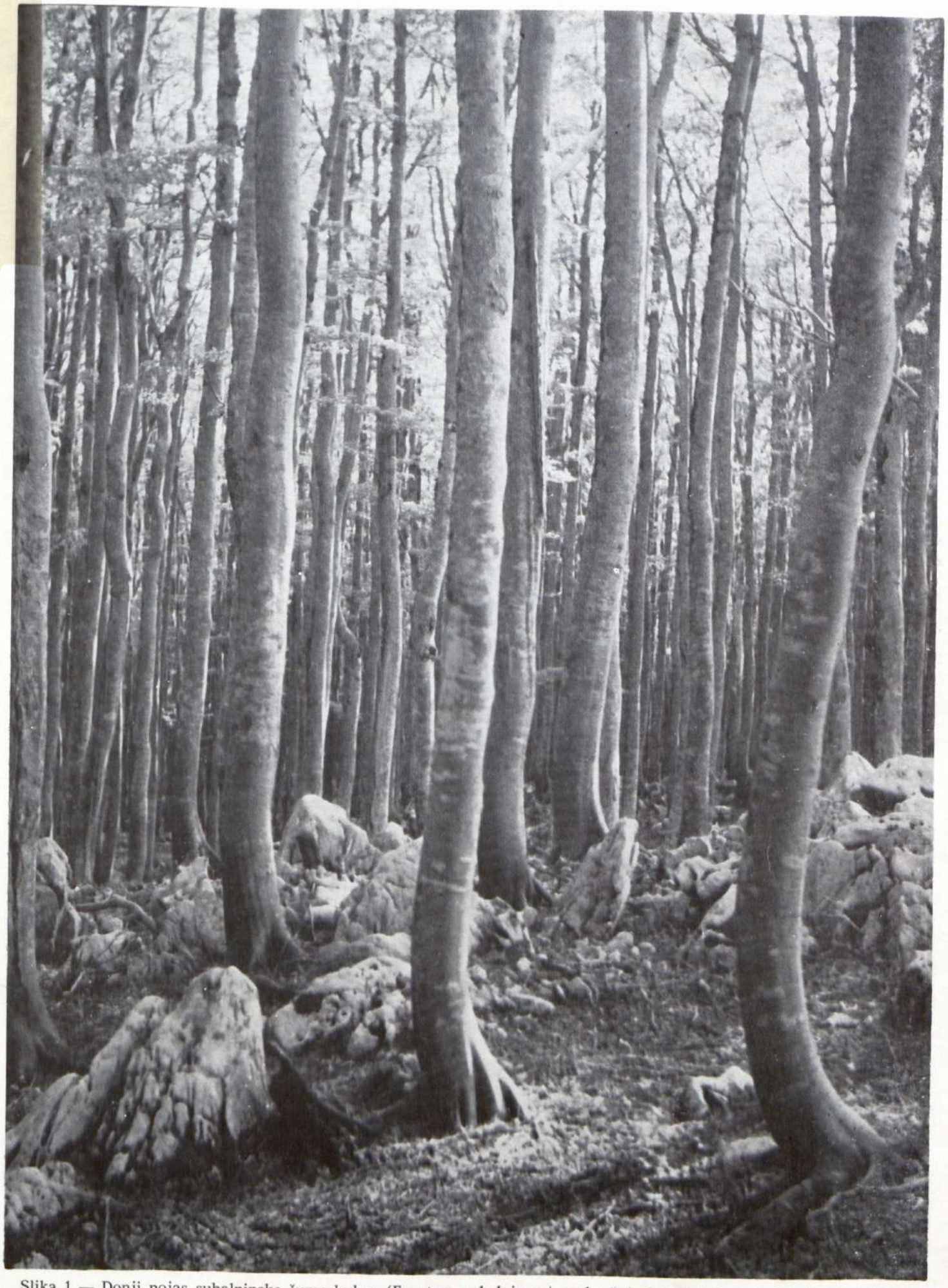
4.2.1. Eumediteranska zona zimzelene vegetacije sveze *Quercion ilicis*

Obuhvata usko područje oko Neuma koje se visinski prostire do 350 m n. v., a u kojem dominiraju krečnjaci sa mozaikom zemljišta tipa kalkomelanosola, terra rosse, lapornih rendzina na flišu. Vegetaciju predstavljaju degradacioni stadiji šume crnike *(Orno — Quercetum ilicis)*, makija i garig, sa više zajednica reda *Cisto — Ericetalia* koje odražavaju stepen erodiranosti zemljišta.

4.2.2. Submediterenska zona i mediteransko montani pojas listopadne vegetacije sveze *Ostryo — Carpinion*

Niža submediteranska zona karakteriše se šumskom zajednicom *Carpinetum orientalis*, sveze *Ostryo —Carpinion*, reda termofilnih šuma hrasta medunca *Quercetalia pubescentis*. Rasprostranjena je na plitkim

*) Zajednica javora i jasena *(Aceri — Fraxinetum)* je veoma rasprostranjena u Bosni i Hercegovini, ali zbog njenog disperznog areala nije mogla biti prikazana na Karti realne vegetacije.



Slika 1 — Donji pojas subalpinske šume bukve *(Fagetum subalpinum)* na krečnjacima Šator planine (foto Č. Šilić)

BIBLIOTEKA

krečnjačkim zemljištima: kalkomelanosolima, kalkokambisolima i terra rossi. Ima niz geografskih varijanti u vidu degradacionih stadija, od niskih šuma, preko šikara, šibljaka do suhih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka reda *Scorsonero — Chrysopogonetalia (HORVATIĆ, S.* 1967).

U zoni zajednice *Carpinetum orientalis* razvijena je, ponegdje na dubljim zemljištima, tipa luvisola i terra rosse, zajednica sladuna i cera *(Quercetum confertae adriaticum)*, kao i fitocenoza cera *(Orno — Quercetum cerris)* u montanom pojasu Hercegovine na skeletnim krečnjačkim zemljištima. U nižoj zoni šume bijelog graba javlja se zajednica makedonskog hrasta *(Quercetum trojanae)*.

U višem mediteransko montanom pojasu karakteristična je zajednica *Seslerio — Ostryetum carpinifoliae* na koju se nadovezuje pojas primorske šume bukve *Seslerio — Fagetum*. U nekim planinama, kao npr. na Gatačkoj Bjelašnici, Nevesinjskoj Crnoj Gori, javlja se i pojas bukve i jele bez smrče na krečnjačkim zemljištima, koja su često erodirana. Na blokovima krečnjaka poznata je zajednica jele *Rhamno — Abietetum*.

U slivu Neretve, u kanjonima rasprostranjene su i neke reliktne zajednice, kao npr. zajednica javora i lipa *(Aceri — Tilietum mixtum)*, oraha i medvjeđe lijeske *(Juglando — Coryletum)*, munike *(Pinetum heldreichii)*, crnog bora *(Pinetum nigrae submediterraneum)* i druge, a nalaze se na kalkomelanosolima, koluvijumima ili na dolomitnim rendzinama.

U kraškim poljima koja su plavljena, kao npr. Livanjsko polje, Podrašničko polje, razvijene su zajednice reda *Alno — Quercetalia* i *Alnetalia* na eugleju, zatim zajednice redova *Populetalia, Molinetalia, Phragmitetalia*, što daje posebno fitogeografsko obilježje ovom dijelu Bosne i Hercegovine.

POSEBNI DIO

PREGLED EKOLOŠKO-VEGETACIJSKIH REJONA BOSNE I HERCEGOVINE

Materija koja se obrađuje u posebnom dijelu ove studije sintetizovana je u Pregledu ekološko-vegetacijskih rejona Bosne i Hercegovine. Isticanjem ovog Pregleda u prvi plan željeli smo postići to, da se odmah stekne realna predstava o izvršenoj ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji šuma na cjeline — oblasti, kao najšire kategorije preko područja do rejona, odnosno jedinica koje, u stvari, predstavljaju objekte od praktičnog značaja za uzgojno-sjemensku rejonizaciju Bosne i Hercegovine.

U izloženom Pregledu ekološko-vegetacijskih rejona jedinice su numerički označene, s tim što oblasti kao najšire kategorije imaju jednocifreni broj. U oblasti su uvrštena odgovarajuća područja, a u njih odgovarajući rejoni. Iste oznake sadržane su u Karti ekološko-vegetacijskih rejona, a primijenjena je decimalna klasifikacija, pa se prvi broj odnosi na oblast, drugi na područje, a treći na rejon.

Za sve kategorije, koje obuhvata legenda Karte ekološko-vegetacijskih rejona Bosne i Hercegovine, dat je jednoobrazno komentar navodeći najznačajnije pokazatelje: položaj, klima, geomorfologija i geološka građa, zemljišta, fitogeografska pripadnost, kada su u pitanju oblasti, odnosno karakteristike realne i potencijalne šumske vegetacije, kada su u pitanju područja i rejoni.

EKOLOŠKO-VEGETACIJSKI REJONI BOSNE I HERCEGOVINE

Oblast	Područje	Rejon
1 PRIPANONSKA	1 SJEVEROBOSANSKO	
	2 SJEVEROZAPADNO BOSANSKO	
2 PRELAZNO ILIRSKO-MEZIJSKA	1 DONJE DRINSKO	1 Semberijsko-posavski
		2 Majevički
		3 Srebrenički
	2 GORNJE DRINSKO	1 Višegradski
		2 Rogatički
		3 Goraždansko-fočanski
		4 Čajničko-meštrovački
3 UNUTRAŠNJIH DINARIDA	1 CAZINSKE KRAJINE	
	2 ZAPADNOBOSANSKO KREČNJAČKO-DOLOMITNO	1 Ključko-petrovački
		2 Skender-vakufski
		3 Glamočko-kupreški
		4 Koprivnički
	3 SREDNJEBOSANSKO	1 Vranduški
		2 Vranički
		3 Sarajevsko-zenički
	4 ZAVIDOVIČKO-TESLIČKO	
	5 ISTOČNOBOSANSKE VISORAVNI	1 Ozrensko-okruglički
		2 Romanijski
	6 JUGOISTOČNO BOSANSKO	1 Igmansko-zelengorski
		2 Trnovski
4 MEDITERANSKO — DINARSKA	1 SUBMEDITERANSKO-PLANINSKO	
	2 SUBMEDITERANSKO MONTANO	
	3 SUBMEDITERANSKO	1 Submediteranski rejon bez zimzelenih elemenata
		2 Submediteranski rejon sa zimzelenim elementima
	4 EUMEDITERANSKO	

1. PRIPANONSKA OBLAST

Položaj: Ravničarski i brežuljkasti predjeli sjeverne Bosne, od Save i Une prema jugu do oboda brdsko-planinskih masiva oblasti unutrašnjih Dinarida. Dolinama rijeka Sane, Vrbanje, Bosne sa Usorom i Sprečom proteže se dublje u unutrašnjost.

Prema orografskim karakteristikama pripada nizinskom i brdskom pojasu, od 80 do 980 m nadmorske visine.

Klima: Ova oblast karakteriše se klimom u kojoj dominiraju kontinentalni klimatski uticaji dok su u krajnjem sjeverozapadnom dijelu oblasti izraženi uticaji atlanske klime. Zato je istočni dio oblasti topliji i sa manje padavina u vegetacionom periodu (premda od ukupnih padavina ima više od 50%), od zapadnog dijela oblasti koja je hladnija i sa više padavina u vegetacionom periodu (tabela 1 i grafikoni 1 i 2).

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki predstavlja najniže aluvijalno-deluvijalne ravni, terase riječnih tokova i jezerskih sedimenata, koje su dobrim dijelom prekrivene beskarbonatnim lesom. Ovim je određen petrografski sastav (najčešće su to gline, pijesci, šljunkovi). Mjestimično su sedimenti flišolikog karaktera vezani za uzdignutije dijelove reljefa, koji su uslovljeni čvrstim magmatskim stijenama.

Zemljišta: Zemljišta su uglavnom duboka, težeg mehaničkog sastava, pod uticajem podzemnih i površinskih voda, tako da pripadaju pretežno odjelu hidromorfnih zemljišta.

Fitogeografska pripadnost: Oblast po svojim fitogeografskim karakteristikama, predstavlja pripanonski sektor srednjoevropske provincije koju pretežno karakterišu hrastove nizinske šume sveza *Carpinion betuli, Alno-Quercion, Alnion glutinosae, Salicion albae,* te šume sveze *Quercion robori-petraeae.*

Zapadne dijelove oblasti karakteriše prisustvo atlanskih flornih elemenata (kesten — *Castanea vesca,* vrišt — *Calluna vulgaris).* Istočni predjeli oblasti imaju zastupljene pontske i pontsko-mezijske florne elemente *(Tilia tomentosa, Quercus cerris, Prunus mahaleb, Lathyrus sp., Cytisus sp.* i druge).

Posebno fitogeografsko obilježje ove oblasti predstavljaju šume bukve, odnosno bukve i jele bez smrče ostrvskog položaja na Kozari i Majevici.

Oblast je diferencirana na dva područja: sjeverobosansko i sjeverozapadno bosansko.

1.1 Sjeverobosansko područje

Položaj: Zauzima središnji dio sjeverne Bosne, od Save do obronaka brdsko-planinskih oblasti unutrašnjih Dinarida. Na istoku graniči sa prelaznom ilirsko-mezijskom oblasti, linijom Brčko — greben Majevica — istočni rub Sprečkog polja, a na zapadu i jugozapadu sa područjem sjeverozapadno bosanskim ove oblasti.

U visinskom dijapazonu prostire se od 80 do 980 m.

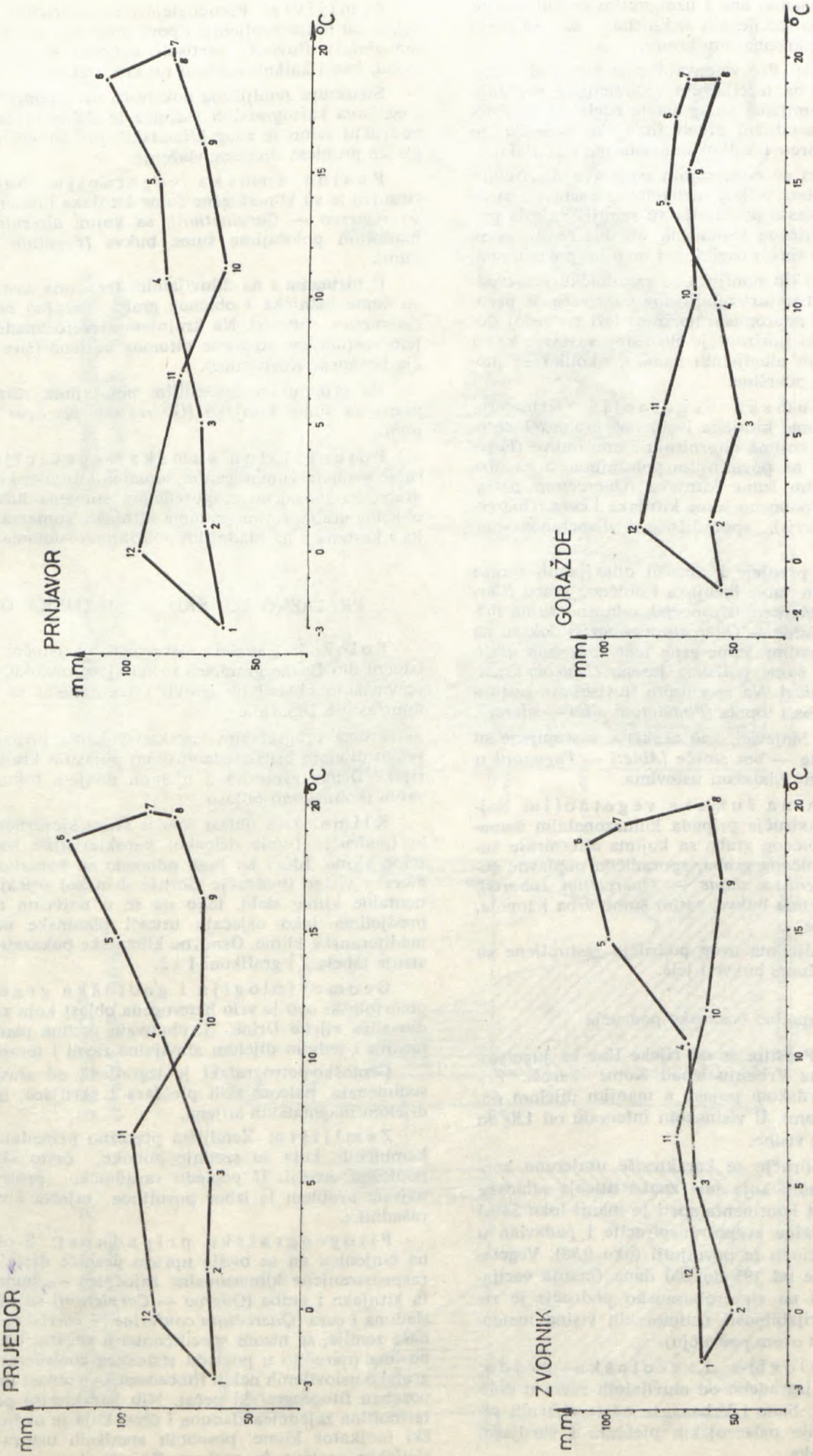
Klima: Ima izrazitije umjeren kontinentalni karakter (55% ukupnih padavina odnosi se na vegetacioni period). Potencijalna evapotranspiracija je veća od padavina u vegetacionom periodu (0,91) i ostali pokazatelji (dati u tabeli 1) ukazuju na kontinentalnost i kserotermnost klimatskih prilika. Vegetacioni period traje od 180 do 200 dana.

Geomorfologija i geološka građa: Izdvajaju se aluvijalne ravni rijeke Save i donjih tokova rijeka Vrbasa, Ukrine, Bosne sa Usorom i Sprečom, te

Tabela 1

PRIPANONSKA OBLAST

Red. br.	Područje	Rejon	Meteorološka stanica	Nadmorska visina m	Geografska širina po Grmiču	Temperatura vazduha °C: Srednja: Godišnja	Temperatura vazduha °C: Srednja: IV—IX	Temperatura vazduha °C: Suma za period IV—IX	Srednja relativna vlaga vazduha %		Srednje sume padavina mm		N/s Quocient: srednje vrijednosti		Index Šuše De Martonne IV—IX prosječni mjesečni	Trajanje vegetacionog perioda dana	Potencijalna evapotranspiracija mm IV—IX	Index klima Im
										Godišnja	IV—IX	Godišnje	IV—IX					
1	Sjeverobosansko		Bosanska Gradiška	95	45°09'	10,6	17,2	—	—	—	831	457	—	—	—	185	593	—2
			Derventa	105	45°00'	10,3	17,1	—	82	77	891	491	530	152	18,1	196	599	0
			Modriča	107	44°57'	10,9	17,5	—	—	—	1069	579	—	—	—	193	601	
			Doboj	146	44°44'	10,5	16,9	—	80	76	995	534	505	161	19,8	200	584	6
			Prnjavor	150	44°52'	10,1	16,7	3070	79	75	968	525	502	152	19,6	198	576	7
			Teslić	225	44°36'	9,9	15,9	—	82	79	1078	598	661	211	23,1	191	550	10
			Tešanj	238	44°37'	9,6	15,9	—	—	—	1069	579	—	—	—	180	560	7
			Tuzla	305	44°33'	10,2	16,3	—	76	73	921	522	415	140	19,8	197	567	6
2	Sjeverozapadno bosansko		Bosanska Dubica	100	45°11'	10,2	16,7	—	80	75	946	508	511	149	19,0	195	584	4
			Bosanski Novi	119	45°03'	10,2	16,4	—	79	76	1016	525	524	163	19,8	199	569	3
			Prijedor	135	44°59'	10,2	16,6	3048	83	78	1005	553	640	180	20,8	200	571	11
			Banja Luka	153	44°47'	10,5	16,9	—	78	74	1057	559	521	157	20,7	197	589	9
			Sanski Most	158	44°46'	10,2	16,6	—	80	76	1139	604	616	187	22,7	194	573	15
			Kotor Varoš	266	44°38'	10,3	16,4	—	81	78	1081	613	610	209	23,2	196	558	24



Grafikon 1 — Odnosi srednje mjesečne temperature vazduha i sume mjesečnih padavina po COUTAGNE za Pripanonsku i Prelazno ilirsko-mezijsku oblast

diluvijalnim terasama, kao i uzdignutim brežuljkastim reljefom pretežno tercijernih sedimenata, koji su često pokriveni sa beskarbonatnim lesom.

Zemljišta: Preovladavaju pseudoglejevi i distrični kambisoli na tercijarnim sedimentima a manje zastupljeni su zemljišne kombinacije eugleja i semigleja; samostalni zemljišni areali fluvisola, pelosola, te rendzine na laporcu i kalkokambisola na krečnjaku.

Ova zemljišta su nepovoljnih svojstava, a naročito vodno-fizičkih (zbog teškog mehaničkog sastava i suvišnog vlaženja). Nešto povoljnija su zemljišta, koja pripadaju tipu distričnog kambisola, ali ova zemljišta se javljaju češće na većim nagibima i manjim površinama.

Najpovoljniji tip zemljišta za rasadničku proizvodnju, u ovakvoj strukturi zemljišnog pokrivača, je pseudoglej kod koga nepropusni horizont leži na većoj dubini, a površinski horizont je ilovastog sastava, kao i fluvisoli recentnih aluvijalnih nanosa, ukoliko se mogu naći dovoljne površine.

Realna šumska vegetacija: Najrasprostranjenije su šume kitnjaka i običnog graba *(Querco-Carpinetum)* sa kojima alterniraju šume bukve *(Fagetum montanum)* na povoljnijim položajima, a na orografsko izloženijim šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, odnosno šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae-cerris)*, sporadičnog i disperznog rasporeda.

Za nizinske predjele i zaravni diluvijalnih terasa karakteristične su šume lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, odnosno šume lužnjaka *(Genisto elatae — Quercetum roboris)* dok su na najvlažnijim mjestima šume crne johe *(Alnetum glutinosae)*, odnosno šume poljskog jasena *(Leucoio-Fraxinetum angustifoliae)*. Na recentnim fluvisolima zastupljene su šume vrba i topola *(Populetum albo — nigrae)*.

Na Kozari i Majevici, kao eksklave zastupljene su šume bukve i jele — bez smrče *(Abieti — Fagetum)* u dosta heterogenim edafskim uslovima.

Potencijalna šumska vegetacija: Najvećim dijelom područje pripada klimazonalnim šumama kitnjaka i običnog graba sa kojima alterniraju šume lužnjaka i običnog graba, sporadično poplavne šume lužnjaka *(Genisto elatae — Quercetum roboris)*, šume kitnjaka, šume bukve, zatim šume vrba i topola, te šume crne johe.

U višim predjelima ovog područja zastupljene su klimaregionalne šume bukve i jele.

1.2. Sjeverozapadno bosansko područje

Položaj: Prostire se od rijeke Une ka jugoistoku uvlačeći se uz Vrbanju iznad Kotor Varoši. Pripada pretežno brdskom pojasu a manjim dijelom dolinskom (kolinskom). U visinskom intervalu od 130 do 500 m nadmorske visine.

Klima: Područje se karakteriše umjereno kontinentalnom klimom koja ima znake uticaja atlanske klime. Koeficijent kontinentalnosti je manji (oko 54%) a odnos potencijalne evapotranspiracije i padavina u vegetacionom periodu je povoljniji (oko 0,98). Vegetacioni period traje od 195 do 200 dana (manja varijabilnost u odnosu na sjeverobosansko područje je rezultat manje varijabilnosti nadmorskih visina meteoroloških stanica u ovom području).

Geomorfologija i geološka građa: Ovo područje je izgrađeno od aluvijalnih ravni u dolinama rijeka Une, Sane i Vrbasa, te od tercijarnih sedimenata, a manje paleozojskih pješčara i škriljaca, eruptiva i krečnjaka.

Zemljišta: Pseudoglejevi sa distričnim kambisolom su najzastupljeniji tipovi zemljišta a još dolaze: semiglejevi, fluvisoli, vertisoli, eutrični kambisoli, pelosoli, kao i kalkokambisoli na krečnjaku.

Struktura zemljišnog pokrivača ovog područja, kao i svojstva kartografskih jedinica je slična prethodnom području samo je zbog klimatskih prilika još više naglašen problem suvišnog vlaženja.

Realna šumska vegetacija: Najrasprostranjenije su klimatogene šume kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, sa kojim alterniraju na hladnijim položajima šume bukve *(Fagetum montanum)*.

U nizinama i na diluvijalnim terasama zastupljene su šume lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*. Na krajnjem sjeverozapadnom dijelu zastupljene su šume pitomog kestena (šire područje Bosanske Kostajnice).

Na orografsko izraženijim položajima rasprostranjene su šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Područje pripada klimatogenim šumama kitnjaka i običnog graba, sa mozaično raspoređenim šumama lužnjaka i običnog graba, zatim šumama kitnjaka, šumama kitnjaka i kestena a na hladnijim položajima šumama bukve.

2. PRELAZNO ILIRSKO — MEZIJSKA OBLAST

Položaj: Zauzima sjeveroistočni, istočni i jugoistočni dio Bosne graničeći se na sjeveroistoku, sa Pripanonskom oblasti na istoku i jugozapadu sa oblasti unutrašnjih Dinarida.

Prema orografskim karakteristikama pripada najvećim dijelom brdsko-planinskom pojasu a krajevi oko rijeke Drine, pretežno u njenom donjem toku, nizinskom (kolinskom) pojasu.

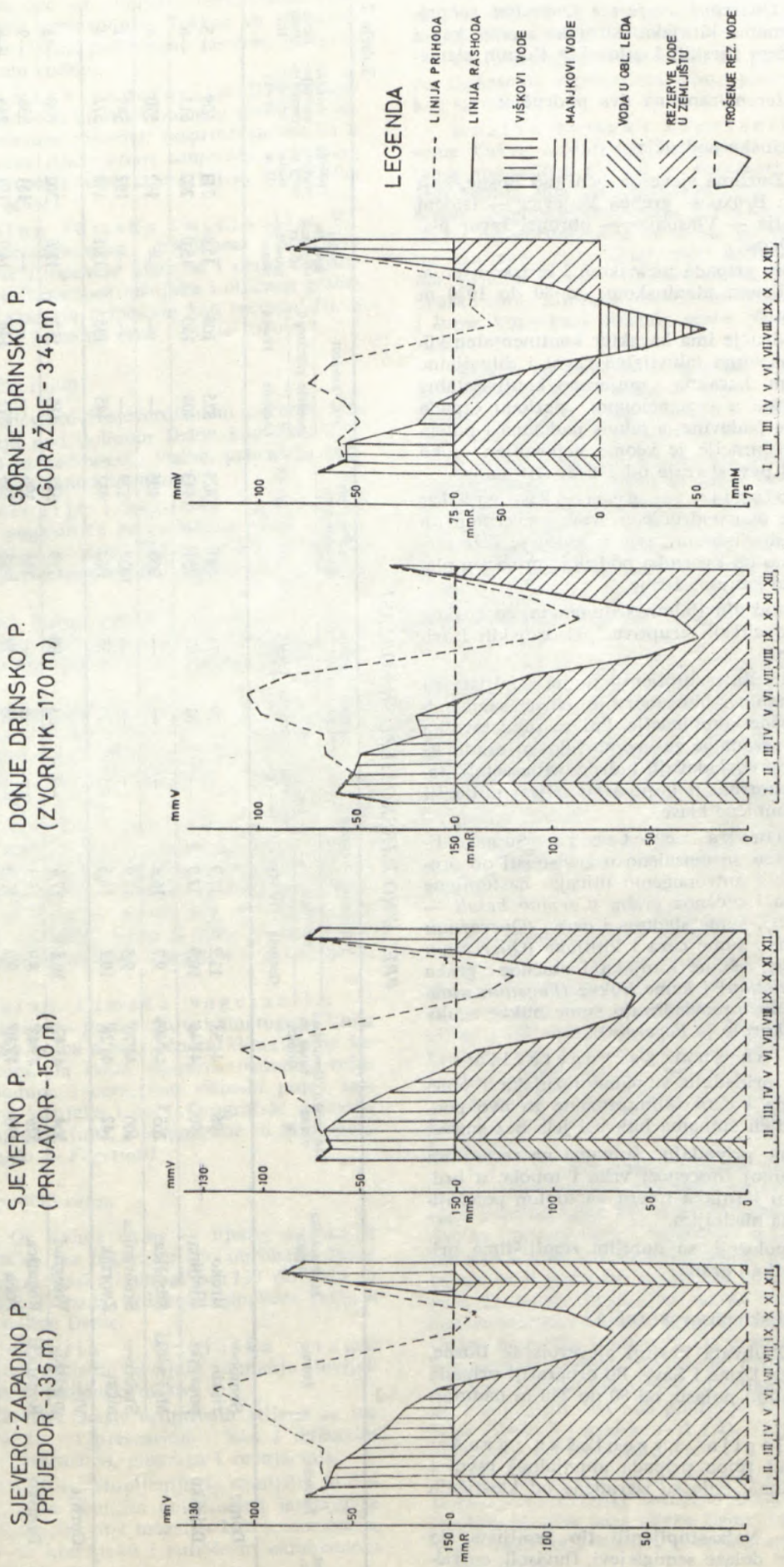
Klima: Ova oblast ima u svom sjevernom dijelu (područje Donje drinsko) karakteristike kontinentalne klime. Idući ka jugu odnosno sa porastom nadmorske visine (područje Gornje drinsko) uticaj kontinentalne klime slabi, tako da se u najvišim rubnim predjelima jako osjećaju uticaji planinske odnosno mediteranske klime. Osnovne klimatske pokazatelje ilustruje tabela 2 i grafikoni 1 i 2.

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki ovo je vrlo heterogena oblast koja zauzima dio sliva rijeke Drine, tj. obuhvata padine planinskih masiva i jednim dijelom aluvijalne ravni i terase.

Geološko-petrografski je izgrađena od aluvijalnih sedimenata, paleozojskih pješčara i škriljaca, manjim dijelom magmatskih stijena.

Zemljišta: Zemljišta pretežno pripadaju klasi kambičnih, koja su srednje duboka, često skeletna, podložna eroziji. U pogledu rasadničke proizvodnje najveći problem je izbor povoljnog mjesta i veličine rasadnika.

Fitogeografska pripadnost: S obzirom na činjenicu da se ovdje upravo graniče dvije široko rasprostranjene klimazonalne zajednice — šuma hrasta kitnjaka i graba *(Querco — Carpietum)* sa zapada i sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)* sa istoka naše zemlje, sa nizom specifičnosti u vegetacijskim odnosima (naročito u pogledu visinskog zoniranja) i orografsko uslovljenih nekih fitocenoza, ova oblast ima svoj poseban fitogeografski pečat. Nju karakteriše posebno termofilna zajednica sladuna i cera, koja je ovdje biološki indikator klime, posebnih stanišnih uslova i florističkog sastava (u spektru flornih elemenata znača-



Grafikon 2 — Vodni bilans uz dominirajuću rezervu vode u zemljištu za Pripanonsku i Prelazno ilirsko-mezijsku oblast

jan udio vrsta: *Quercion gonfertae Quercion robori-petraeae)*, te šumama kitnjaka, kitnjaka i cera, kao i smanjenim učešćem ilirskih i atlanskih flornih elemenata.

Oblast je diferencirana na dva područja:

2.1. Donje drinsko područje

Položaj: Zauzima sjeveroistočni dio Bosne, koji ograničava linija: Brčko — greben Majevice — istočni rub Sprečkog polja — Vlasenica — obronci Javor planine — Kanjon Drine.

Većim dijelom pripada nizinskom i brdskom pojasu, a manjim dijelom planinskom, od 80 do 1020 m nadmorske visine.

Klima: Područje ima karakter kontinentalne klime, u nižim dijelovima (aluvijalne ravni i diluvijalne terase), a u višim, karakter umjereno kontinentalne klime. Na padavine u vegetacionom periodu otpada oko 55% godišnje padavina, a odnos padavina i potencijalne evapotranspiracije je veoma nepovoljan (oko 0,82). Vegetacioni period traje od 190 do 210 dana.

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki se ovo područje u svom sjevernom dijelu karakteriše aluvijalnom ravni u kojoj se diže masiv Majevice. Južno od Zvornika područje prelazi u planinski masiv iznad kanjona Drine.

Izgrađeno je od aluvijalnih sedimenata, eocenskog fliša, andezitsko-dacitskih eruptiva, paleozojskih i trijaskih sedimenata.

Zemljišta: Najzastupljeniji tipovi zemljišta su iz odjela automorfnih i hidromorfnih, čineći samostalne areale i zemljišne kombinacije. Pojava predstavnika pojedinih odjela vezana je za geomorfološku građu. U nižim predjelima preovladavaju hidromorfna zemljišta, a u višim automorfna, u kojima su najzastupljeniji predstavnici iz kambične klase.

Realna šumska vegetacija: Šumske fitocenoze zadržale su se mozaično u zavisnosti od orografsko — edafskih i antropogenih uticaja. Zastupljene su: šume lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*, šume cera i kitnjaka *(Quercetum petraeae — cerris)*, šume kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)* i šume bukve *(Fagetum montanum)*, među kojim preovladavaju šume bukve acidofilnog karaktera *(Luzulo — Fagetum)*.

Potencijalna šumska vegetacija:

Niži položaji pripadaju šumama lužnjaka i običnog graba, sladuna i cera (klimozonalne za ovo područje), a viši predjeli šumama bukve i jele bez smrče.

Manje površine pripadaju šumama na recentnim fluvisolima, azonalnoj fitocenozi vrba i topola, u brdskom pojasu, šumi kitnjaka i cera na toplim položajima, šumi bukve, na hladnijim.

Zaravnjeniji položaji, sa dubljim zemljištima pripadaju šumi kitnjaka i graba.

2.1.1. Semberijsko-posavski rejon

Položaj: Obuhvata krajnji sjeveroistok Bosne, između donjeg toka Drine i Save. Po orografiji pripada nizijskom (kolinskom) pojasu, od 80 do 240 m nadmorske visine.

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki ovaj rejon pripada aluvijalnoj ravni i diluvijalnim terasama, koje su izgrađene od klastičnih sedimenata.

Zemljišta: Najzastupljeniji tip zemljišta je pseudoglej, a zatim dolaze semiglejevi, fluvisoli, eutrični kambisoli i vertisoli.

Tabela 2

PRELAZNO ILIRSKO-MEZIJSKA OBLAST

Red. br.	Područje	Rejon	Meteorološka stanica	Nadmorska visina m	Geografska širina po Grinču	Temperatura vazduha °C: Srednja: Godišnja	Temperatura vazduha °C: Srednja: IV—IX	Temperatura vazduha °C: Suma za period IV—IX	Srednja relativna vlaga vazduha %	Srednje sume padavina mm: Godišnje	Srednje sume padavina mm: IV—IX	N/s Quocient: srednje vrijednosti: Godišnje	N/s Quocient: srednje vrijednosti: IV—IX	Index Suše De Martonne IV—IX prosječni mjesečni	Trajanje vegetacionog perioda dana	Potencijalna evapotranspiracija mm IV—IX	Index klima Im
1	Donje Drinsko	Semberisko-posavski	Brčko	96	44°53'	11,2	17,9	—	79	781	429	375	108	15,4	211	629	—5
			Bjeljina	90	44°46'	10,9	17,9	—	81	751	413	408	130	15,0	202	613	—6
		Majevički	Sibošica	265	44°40'	9,7	16,3	—	—	939	495	—	—	—	192	570	6
		Srebrenički	Srebrenica	400	44°70'	9,5	15,9	—	—	1027	579	—	—	—	192	545	11
			Zvornik	142	44°26'	10,2	16,6	3048	79	864	483	445	135	18,1	198	572	4
2	Gornje Drinsko	Višegradski	Višegrad	364	43°47'	10,8	17,4	—	83	719	373	438	132	13,6	202	608	—18
		Rogatički	Rogatica	526	43°48'	8,9	15,3	—	—	745	396	—	—	—	181	556	—9
			Foča	390	43°30'	9,9	15,8	—	83	885	385	575	146	14,9	191	545	—6
		Goražde-dansko-foćanski	Goražde	345	43°40'	9,9	15,9	2905	82	782	392	480	136	15,1	189	546	—5
			Prača	692	43°46'	7,3	13,3	—	—	879	428	—	—	—	157	498	4
			Vrelo Prače	1460	43°43'	4,8	10,3	—	—	924	454	—	—	—	141	457	13
		Čajničko-meštrovački	Čajniče	816	43°34'	8,1	14,6	—	—	1147	579	—	—	—	166	528	23
			Metaljka	1388	43°31'	6,7	12,7	—	—	1011	488	—	—	—	146	463	21

Većim dijelom ovo su zemljišta nepovoljnih svojstava za rasadničku proizvodnju. Teškog su mehaničkog sastava, suviše vlažna, povremeno zasićena podzemnom ili površinskom vodom.

Realna šumska vegetacija: Dominirajuća fitocenoza — šuma lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*; rasprostranjene su i: šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*, šume vrba *(Salicetum)* i šume crne i bijele topole *(Populetum nigro — albae)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Rejon pripada sjeverozapadnom graničnom području areala klimatogene fitocenoze sladuna i cera; dominirajuća je azonalna fitocenoza lužnjaka i običnog graba, a sporadično ova staništa pripadaju kao recentni fluvisoli šumama vrba i šumama crne i bijele topole.

2.1.2. Majevički rejon

Položaj: Sjeverni i sjeveroistočni obronci Majevice do pobrežja nad dolinom Drine kod Zvornika, između 200 i 700 m nadmorske visine, pripadaju brdskom pojasu (submontano-montanom).

Geomorfologija i geološka građa: U geomorfološkom pogledu to su aluvijalne ravni i diluvijalne terase (polja), te brežuljkasto brdski tereni izgrađeni od tercijarnih sedimenata (uglavnom eocenski fliš).

Zemljišta: Najzastupljeniji je distrični kambisol, a potom manje dolaze vertisol, pelosol, fluvisol, pseudoglej, eutrični kambisol te kalkokambisol na krečnjaku.

Distrični kambisol je razvijen na eocenskom flišu i ostalim tercijarnim sedimentima i vrlo je varijabilnih svojstava. Međutim, za rasadničku proizvodnju je veći problem izbor odgovarajućeg položaja i veličine, nego li svojstva zemljišta.

Realna šumska vegetacija: U mozaičnom rasporedu zastupljene su: šume kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*, šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)* i šume bukve, sa preovlađivanjem acidofilne šume *(Luzulo — Fagetum)*, a vrlo sporodično neutrofilne *(Fagetum montanum illyricum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: U zapadnom dijelu rejona preovlađuju klimatogene šume kitnjaka i običnog graba a u istočnom klimatogene šume sladuna i cera, na svom sjeverozapadnom rubu areala. Iznad sladuna i cera, kao visinski pojas zastupljene su šume kitnjaka i cera. Orografski uslovljene, na hladnijim položajima, interpolirane su šume bukve (pretežno *Luzulo — Fagetum)*.

2.1.3. Srebrenički rejon

Položaj: Od doline Drine — njenog izlaska iz klisure do Zvornika, na jugozapad do obronaka Javor planine, obuhvata visinski interval od 150 do 1020 m nadmorske visine. Pripada brdsko-planinskom pojasu, osim uske zone doline Drine.

Geomorfologija i geološka građa: U geomorfološkom pogledu izdvajaju se manje aluvijalne ravni i terase, te planinski masivi.

Rejon karakteriše masiv eruptivnih stijena sa paleozojskim škriljcima i pješčarima, kao i trijaskim krečnjacima, te pješčarima, glincima i rožnjacima.

Zemljišta: Najzastupljeniji tip zemljišta je distrični kambisol, a na manjim površinama javljaju se i zemljišne kombinacije tipa mozaika kalkomelanosola, kalkokambisola na krečnjaku i eutričnim kambisolom na silikatnim stijenama.

Ovo su tipična šumska zemljišta. Na krečnjacima su pretežno plitka i suha, dok su na ostalim supstratima srednje duboka i duboka, i znato vlažnija.

Za rasadničku proizvodnju su povoljnija zemljišta na silikatnim supstratima (zbog povoljnijeg mehaničkog sastava).

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju šume bukve acidofilnog karaktera *(Luzulo — Fagetum)*, sporadično *(Musci — Fagetum)*, a na krečnjačkim zemljištima rasprostranjene su neutrofilne šume bukve *(Fagetum montanum illyricum)*. Značajan udio imaju razne fitocenoze hrastova, po zastupljenosti: šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)*, šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*, brdske šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* i šume kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*.

Sasvim sporadično, orografski uslovljene, javljaju se termofilne šume bukve *(Ostryo — Fagetum)* i šume hrastova i crnog graba *(Querco — Ostryetum)*, odnosno graba *(Orno — Ostryetum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Klimaregionalno ovaj rejon bi karakterisale slijedeće fitocenoze, po zastupljenosti: šume bukve i jele (bez smrče) acidofilnog karaktera *(Fago — Abietetum = A. — F. silicicolum)* odnosno neutrofilne *(Abieti — Fagetum illyricum)*, zatim šume bukve (preovlađuju *Luzulo — Fagetum*, sporadično *Musci — Fagetum*, a na krečnjačkim zemljištima *Fagetum montanum illyricum)*.

Od hrastovih fitocenoza kao klimatogena je šuma sladuna i cera koja se ovdje nalazi na sjeverozapadnoj granici svoga areala. Na nju se nadovezuje šuma kitnjaka i cera, a iznad ovih šuma kitnjaka. Na plakornim položajima rasprostranjena je šuma kitnjaka i običnog graba. Termofilne hrastove fitocenoze kao i termofilne šume bukve zauzimaju sporodično, najekstremnija staništa.

Uska zona doline Drine pripada azonalnim fitocenozama vrba *(Salicetum)* i topola *(Populetum nigro — albae)*.

2.2. Gornje drinsko područje

Položaj: Brdsko-planinski predjeli jugoistočne Bosne od obronaka Jahorine, Ravne planine i Romanijske visoravni na sjeverozapadu, do granice sa SR Srbijom i SR Crnom Gorom, na jugoistoku, odnosno od kanjona Tare i Drine, na jugozapadu do Stolac planine i kanjona Drine, na sjeveroistoku.

Zauzima visinski interval od 350m (dolina Drine kod Višegrada) do 2238 m nadmorske visine (vrh V. Ljubišnje).

Klima: Niži dijelovi ovoga područja (oko Višegrada i šire okoline Goražda) su pod uticajem umjereno kontinentalne klime sa tendencijom opadanja padavina i povećanjem temperature u periodu od juna do početka septembra. Još veći uticaj mediteranske klime osjeća se u području Foče. Viši položaji (ogranci Jahorine, Ljubišnje, Stakorine) su sa izmijenom umjereno kontinentalnom klimom sa obilježjima planinske klime. Odnos padavina i potencijalne evapotranspiracije u vegetacionom periodu je veoma nepovoljan (oko 0,83), što, uz relativno malu rezervu biljkama pristupačne vode u zemljištu čini ovo područje veoma kserotermnim (vidi tabelu 2 i grafikone 1 i 2). Trajanje vegetacionog perioda je od 140—200 dana.

Geomorfologija i geološka građa: U ovom geomorfološki relativno homogenom području (padine gornjeg toka rijeke Drine) zastupljeni su grauvakni pješčari i škriljci, pretežno argilofiliti, krečnjaci i serpentiniti.

Zemljišta: Zemljišta su najvećim dijelom u odjelu automorfnih i to klase kambičnih zemljišta.

Realna šumska vegetacija: U nižim predjelima preovlađuju hrastove fitocenoze — šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*, iznad njih su šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)*, odnosno šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, na toplijim položajima, dok su na hladnijim položajima šume bukve. Ovdje su vrlo rijetko zaostale enklave šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo — Abieti — Fagetum)*.

Za više predjele karakteristične su: fitocenoze bukve *(Fagetum montanum illyricum et Luzulo — Fagetum)*, šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo — Abieti — Fagetum)*, šume jele i smrče *(Abieti — Piceetum)*, te šume subalpinske smrče *(Piceetum subalpinum)* i klekovina bora *(Pinetum mugi)* na masivu Ljubišnje i Radovine.

U kanjonima rijeka i na litičastim padinama zastupljene su termofilne fitocenoze: šume crnog bora *(Pinetum nigrae calcicolum)*, šume crnog graba *(Orno — Ostryetum)* i šume bukve i crnog graba *(Ostryo — Fagetum)*.

Za višegradski rejon ovog područja karakteristično je da pripada ofiolitskoj zoni Dinarida koju karakterišu veoma heterogene orograsko — edafske i vegetacijske prilike. Mozaično se smjenjuju različite hrastove fitocenoze, fitocenoze crnog bora *(Pinetum nigrae serpentinicum et Pinetum nigrae baziferens)*, te fitocenoze bukve, odnosno bukve i jele (sa smrčom).

Potencijalna šumska vegetacija: Niži tereni pripadaju klimazonalnoj fitocenozi sladuna i cera, koja ovdje predstavlja sjeverozapadni rub areala ove istočno-balkanske fitocenoze iznad koje se javljaju karakteristični pojasevi šuma kitnjaka i cera, odnosno kitnjaka. Sa ovim se smjenjuju šume bukve, na hladnijim položajima. Viši predjeli pripadaju pojasu klimaregionalne zajednice bukve i jele sa smrčom.

Subalpinski predjeli Ljubišnje i Radovine pripadaju klimaregeonalnim pojasevima subalpinske smrče i klekovine bora. Fitocenoze subalpinske smrče, kao posebni pojas, karakteristične su inače za planine istočnobalkanskog područja.

U klisurama i litičastim padinama zastupljene su reliktne fitocenoze crnog bora, crnog graba, termofilne šume bukve. Recentni fluvisoli predstavljaju staništa šuma vrba i topola.

Za Višegradski region ofiolitske zone, osim nekih već navedenih fitocenoza, znatne površine predstavljaju staništa šume crnog bora, koja je orografski uslovljena kao trajni stadij vegetacije.

2.2.1. Višegradski rejon

Položaj: Zauzima dio istočne Bosne, od rijeka Lima i Drine do granice sa SR Srbijom. Orografski pripada brdsko-plininskom pojasu, od 350 do 1389 m nadmorske visine (vrh Velike Varde).

Geomorfologija i geološka građa: U geomorfološkom pogledu ovo je vrlo razveden rejon, uglavnom izgrađen od serpentinita, kiselih silikatnih stijena, te krečnjaka i dolomita. U dolinama rijeka obrazovane su aluvijalne ravni.

Zemljišta: Najzastupljeniji tipovi zemljišta su eutrični kombisoli na serpentinitu i distrični kambisoli na kiselim silikatnim stijenama, te zemljišne kombinacije mozaičnog tipa kalkomelanosola, kalkokambisola i luvisola na krečnjaku, zatim rendzine na dolomitu, eutričnog kambisola i fluvisola.

Ovo je izrazito šumski rejon, koji posebno karakterišu zemljišta razvijena na serpentinitu (gdje postoji neuravnotežen odnos između Ca : Mg, a zemljišta su plitka i suha).

Realna šumska vegetacija: Dominantne su šume crnog bora na eruptivnim stijenama: peridotitu — serpentinitu, gabru i dijabazu *(Erico — Pinetum serpentinicum, Pinetum nigrae baziferens)*, a na dubljim zemljištima šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*, a iznad ovih šume cera i kitnjaka *(Quercetum petraeae — cerris)*. Od ostalih, rasprostranjene su šume bukve *(Luzulo — Fagetum* et *Fagetum montanum illyricum)*, šume bukve i jele (sa smrčom) *(Fago — Abietetum = A. — F. silicicolum* et *Abieti — Fagetum illyricum)* na različitim geološkim podlogama (amfiboliti, amfibolitski škriljci, pješčari — glinci, krečnjaci i dr.). Sporadično, na ekstremno toplim položajima u klisurama rijeka, rasprostranjene su šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis illyricum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Šume crnog bora kao trajni stadij vegetacije, šume sladuna i cera kao klimatogene a iznad su šume kitnjaka i cera i šume kitnjaka. Dijelovi ovog rejona pripadaju i klimatogenim šumama bukve i jele (sa smrčom).

2.2.2. Rogatički rejon

Položaj: Uže područje donjeg sliva Prače od 320 do 1100 m nadmorske visine. Po orografskim karakteristikama pripada brdsko — planinskom pojasu.

Geomorfologija i geološka građa: U geomorfološkom pogledu izdvajaju se vrtačaste krečnjačke cjeline sa kanjonima, te blaže izražene forme tercijarnih tvorevina (u okolini Mesića i Rogatice).

Zemljišta: Od zemljišta najzastupljenija je zemljišna kombinacija tipa mozaika kalkomelanosola sa kalkokambisolom (manje kao tročlana sa luvisolom) na krečnjaku, zatim distrični kambisol, kompleks luvisola i pseudogleja na tercijarnim sedimentima i fluvisoli.

Zemljišta na krečnjacima su plitka i suha, teškog mehaničkog sastava sa dosta izraženom kamenitosti površine i skeletnosti profila.

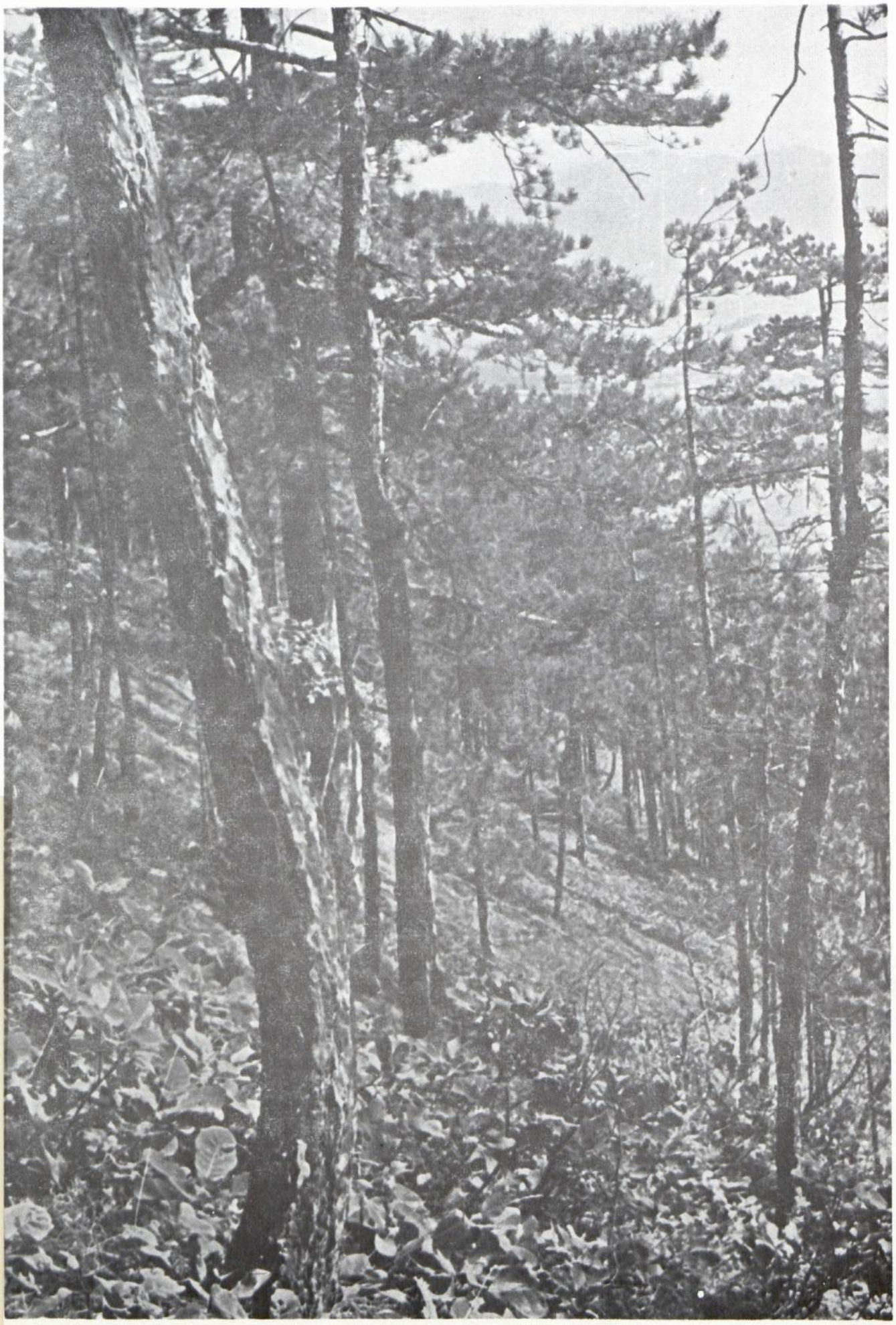
Realna šumska vegetacija: Mozaično su zastupljene šume cera i kitnjaka *(Quercetum petraeae — cerris)*, šume bukve *(Fagetum montanum illyricum* et *Luzulo — Fagetum)*; u termofilnijim uslovima, šume cera *(Orno — Quercetum cerris)* a na ušću Prače šume sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)*. Sporadično se nalaze ostaci šuma kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, te šume hrastova i crnog graba *(Querco — Ostryetum)*.

Potencijaln šumska vegetacija: Najdominantnije bi bile šume kitnjaka i cera, odnosno šume cera, zatim šume bukve i jele sa smrčom. Brežuljkasti tereni oko Rogatice pripadaju šumi kitnjaka i običnog graba a sama aluvijalna ravan šumi lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*. Ekstremne krečnjačke padine predstavljaju staništa šuma hrastova i crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae)*.

2.2.3. Goraždansko-fočanski region

Položaj: dijelovi slivnog područja toka Drine uzvodno od Foče do ispod Goražda, kao i izvorišno područje Prače, u visinskom intervalu od 340 m (dolina Drine) do 1750 m nadmorske visine (jugoistočni dijelovi Jahorine). Pretežno pripada brdsko-planinskom pojasu, znatno manje subalpinskom pojasu, a samo dolina Drine nizinskom (kolinskom).

Geomorfologija i geološka građa: Ovaj rejon, u geomorfološkom pogledu, karakteriše pla-



Slika 2 — Šume crnog bora na rankeru i eutričnom smeđem zemljištu na peridotitu u višegradskom području (foto V. Stefanović)

ninski reljef inspresjecan vodotocima, a uglavnom je izgrađen iz paleozojskih pješčara i škriljaca. U dolinama rijeka nalazimo recentne aluvijalne ravni i stare diluvijalne terase.

Zemljišta: Najzastupljeniji je distrični kambisol, a u dolinama rijeka se još nalaze i fluvisoli.

Ovo je najhomogeniji rejon unutar područja, pa i oblasti.

Zemljišta su relativno povoljnih svojstava, međutim za rasadničku proizvodnju problem predstavljaju izbor povoljnog položaja i veličine rasadnika.

Realna šumska vegetacija: U najnižem dijelu zastupljena je šuma sladuna i cera *(Quercetum confertae — cerris)* kao klimatogena, a iznad ove, na toplim položajima, šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)* i šume kitnjaka *(Quercetum montanum)*; na hladnijim položajima šume bukve (preovlađuje acidofilna fitocenoza *Luzulo — Fagetum*, zatim neutrofilne šume bukve — *Fagetum montanum illyricum*, šume bukve i jele sa smrčom (acidofilne, *Fago — Abietetum* i neutrofilne, *Abieti — Fagetum illyricum)*, a u subplaninskom pojasu šume bukve *(Aceri — Fagetum subalpinum)*, u kojima je zastupljen češće i planinski javor *(Acer heldreichii)*.

Potencijalna šumska vegetacija: U najnižem pojasu šume sladuna i cera, iznad njih, na toplijim položajima, šume kitnjaka i cera i šume kitnjaka, te šume bukve, bukve i jele sa smrčom i subalpinske šume bukve. Za recentne fluvisole karakteristične su fitocenoze vrba *(Salicetum)* i topola *(Populetum)*, a u nekim dijelovima šume crne johe *(Alnetum glutinosae)*, odnosno sive johe *(Alnetum incanae)*.

2.2.4. Čajničko-meštrovački rejon

Položaj: Viši predjeli jugoistočne Bosne uz granicu sa SR Crnom Gorom i SR Srbijom, od donjeg toka Lima i kanjona Drine na sjeveroistoku do kanjona Tare i gornjeg toka Drine, na jugozapadu. Izrazito brdsko-planinski reljef sa najvišom subalpinskom zonom Ljubišnje (V. Ljubišnja 2.238 m nadmorske visine).

Geomorfologija i geološka građa: Ovaj rejon u geomorfološkom pogledu karakterišu visokoplaninski masivi sa izraženim visoravnima i duboko usječenim kanjonima.

Petrografski je vrlo heterogenog sastava. Uglavnom su zastupljeni trijaski krečnjaci, manje eruptivi i tercijarni sedimenti.

Zemljišta: Najzastupljenije su zemljišne kombinacije tipa mozaika kalkomelanosola — kalkokambisola i distrični kambisol, a manje rendzina na laporcu i fluvisoli.

Distrični kambisoli u ovim klimatskim uslovima podliježu procesima opodzoljavanja.

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju šume bukve i jele sa smrčom (acidofilna fitocenoza *Fago — Abietetum = A. F. silicicolum* i neutrofilna — *Abieti — Fagetum illyricum)* kao klimatogene, te šume jele i smrče acidofilnog i neutrofilnog karaktera *(Abieti — Piceetum* s. l.).

Značajne površine zauzimaju šume bukve (acidofilnog karaktera *Luzulo — Fagetum* i neutrofilnog *Fagetum illyricum montanum)*, odnosno šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)* koje su orografski uslovljene. Znatno manje su zastupljene šume cera *(Orno — Quercetum cerris)* i kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*.

U kanjonima su zastupljene, često mozaično raspoređene, termofilne fitocenoze crnog bora *(Pinetum — illyricum calcicolum)*, crnog graba *(Orno — Ostryetum)* i bukve *(Ostryo — Fagetum)*.

U subalpinskoj zoni Ljubišnje i Radovine zastupljene su šume smrče *(Piceetum subalpinum)* i klekovine bora *(Pinetum mugi)*. Pojava pojasa subalpinske smrče karakteristična je za mezijsku provinciju istočnobalkanskog područja.

Potencijalna šumska vegetacija: Šume bukve i jele sa smrčom, subalpinske šume smrče, šume klekovine bora. Orografski uslovljene, rasprostranjene su šume kitnjaka i cera, zatim šume cera a u višim položajima šume kitnjaka. Za kanjone vezane su šume crnog bora, šume crnog graba i termofilne šume bukve.

3. OBLAST UNUTRAŠNJIH DINARIDA

Položaj: Zauzima unutrašnju oblast Dinarida, od Plješevice na sjeverozapadu do Maglića i Volujaka na jugoistoku. Jugozapadnu granicu ove oblasti čine visokoplaninski grebeni i visoravni koje su ujedno granica uticaja mediteranske klime. Prema sjeveroistoku, oblast se spušta prema Pripanonskoj i Prelaznoj ilirsko — mezijskoj oblasti, završavajući se na obroncima viših masiva Dinarida.

Visinski dijapazon, od najniže rubne zone na sjeveroistoku, 300—500 m nadmorske visine, do najviših predjela 2000—2386 m nadmorske visine, na graničnom području sa mediteransko-dinarskom oblasti. Prema orografskim prilikama pripada pretežno planinsko-subalpinskom pojasu, a samo na sjeveroistočnom rubu ili nekim depresijama u unutrašnjosti i dolinsko — brdskom pojasu.

Klima: Geografske i geomorfološke prilike ove oblasti uslovljavaju i njenu klimu (Tabela 3). Čitava oblast je pod uticajem djelovanja međusobnog sukobljavanja umjerenokontinentalne i izmijenjene mediteranske klime. Visoki planinski masivi uslovljavaju planinsku klimu. Nedovoljan broj i nepovoljan raspored meteoroloških stanica ograničavaju preciznije definisanje uticaja različitih klimatskih struja i njihovo prostorno razgraničenje.

Geomorfologija i geološka građa: U geomorfološkom smislu ovo je vrlo heterogena oblast koju grade tri krečnjačko-dolomitna planinska masiva, dvije bregovite cjeline (ofiolitska zona i Cazinska Krajina), srednje bosansko škriljogorje i sarajevsko-zenička kotlina.

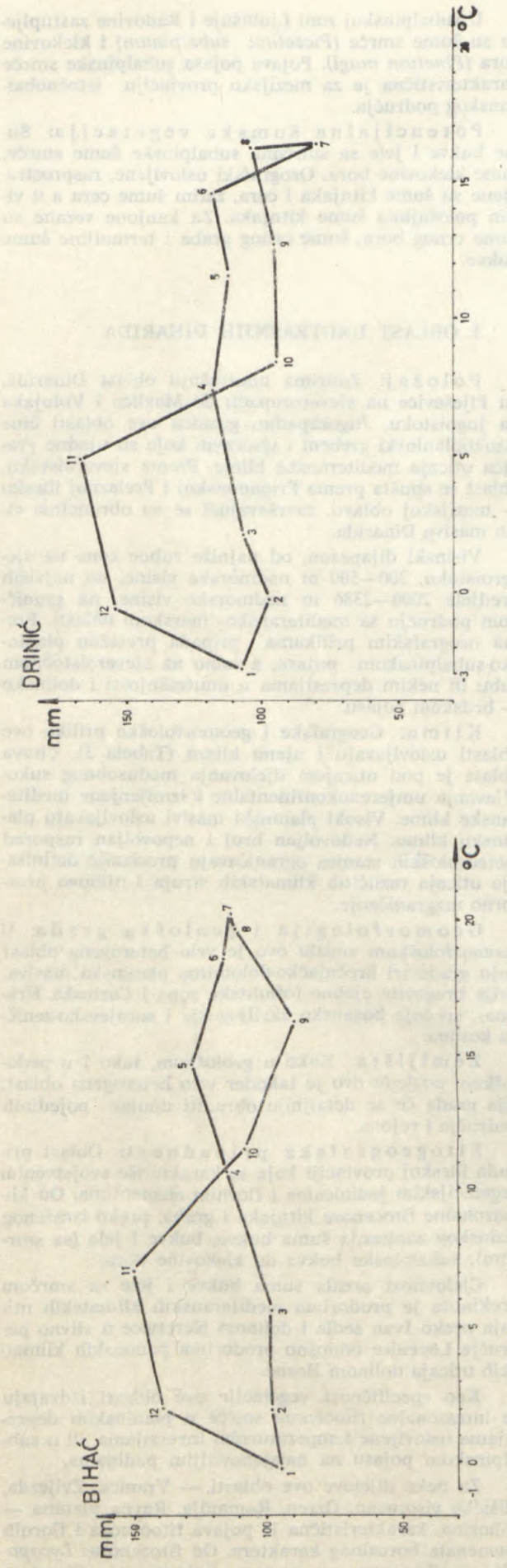
Zemljišta: Kako u geološkom, tako i u pedološkom pogledu ovo je također vrlo heterogena oblast, čija građa će se detaljnije obraditi unutar pojedinih područja i rejona.

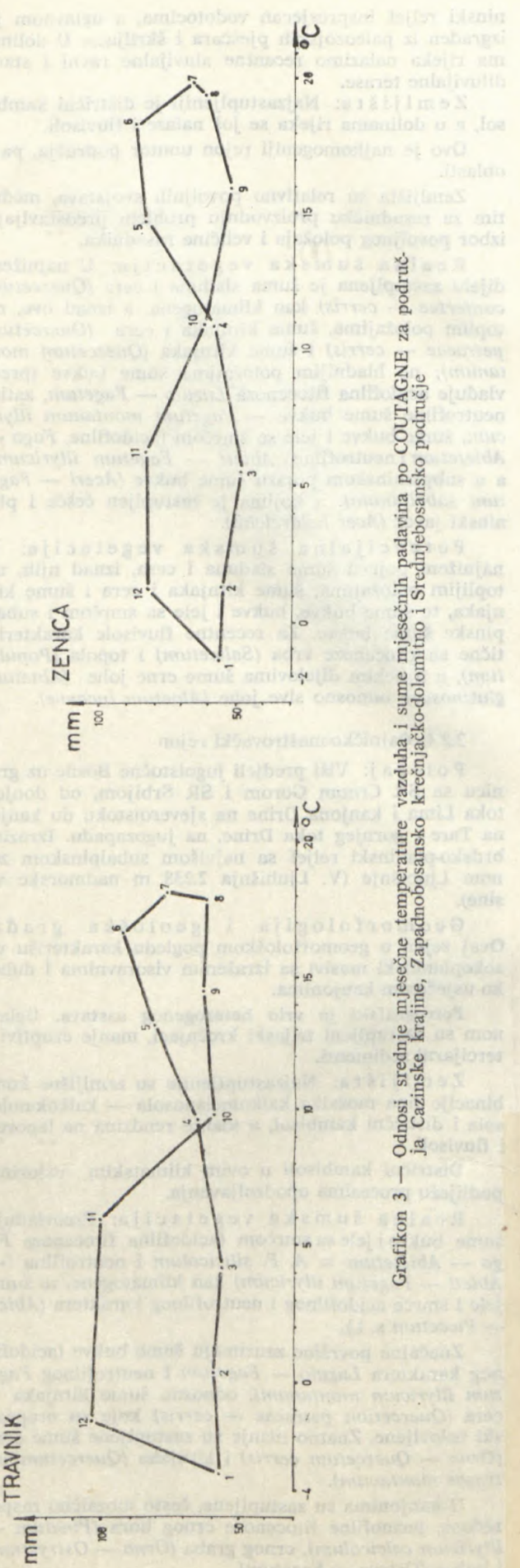
Fitogeografska pripadnost: Oblast pripada ilirskoj provinciji koja se karakteriše svojstvenim vegetacijskim jedinicama i flornim elementima. Od klimazonalne fitocenoze kitnjaka i graba, preko izraženog visinskog zoniranja šuma bukve, bukve i jele (sa smrčom), subalpinske bukve do klekovine bora.

Cjelovitost areala šuma bukve i jele sa smrčom prekinuta je prodorima mediteranskih klimatskih uticaja preko Ivan sedla i dolinom Neretvice u slivno područje Lepenice odnosno prodorima panonskih klimatskih uticaja dolinom Bosne.

Kao specifičnost vegetacije ove oblasti izdvajaju se intrazonalne fitocenoze smrče u planinskim depresijama uslovljene temperaturnim inverzijama, ili u subalpinskom pojasu na najsjenovitijim padinama.

Za neke dijelove ove oblasti — Vranica, Zvijezda, Nišićka visoravan, Ozren, Romanija, Ravna planina — Jahorina, karakteristična je pojava fitocenoza i flornih elemenata borealnog karaktera. Od fitocenoza: *Lycopodio — Piceetum montanum, Sphagno — Piceetum*





Grafikon 3 — Odnosi srednje mjesečne temperature vazduha i sume mjesečnih padavina po COUTAGNE za područja Cazinske krajine, Zapadnobosansko krečnjačko-dolomitno i Srednjebosansko područje

OBLAST UNUTRAŠNJIH DINARIDA

Tabela 3

Red. br.	Područje	Rejon	Meteorološka stanica	Nadmorska visina m	Geografska širina po Griniču	Temperatura vazduha °C Srednja Godišnja	Temperatura vazduha °C Srednja IV—IX	Temperatura vazduha °C Suma za period IV—IX	Srednja relativna vlaga vazduha % Godišnja	Srednja relativna vlaga vazduha % IV—IX	Srednje sume padavina mm Godišnje	Srednje sume padavina mm IV—IX	N/S Quocient srednje vrijednosti Godišnje	N/S Quocient srednje vrijednosti IV—IX	Index Suše De Martonne IV—IX prosječni mjesečni	Trajanje vegetacionog perioda dana	Potencijalna evapotranspiracija mm IV—IX	Index klima Im
1	Cazinska Krajina		Kladuša Velika	161	45°11'	8,7	15,0	—	—	—	1133	600	—	—	—	169	553	17
			Bihać	246	44°49'	10,7	16,8	3076	76	72	1347	586	667	171	24,9	204	582	18
2	Zapadno-bosansko krečnjačko-dolomitno	Ključko-petrovački	Bosanska Krupa	176	44°43'	10,3	16,2	—	83	79	1304	666	825	237	25,4	198	569	19
			Bosanski Petrovac	650	44°33'	8,7	14,6	—	—	—	1198	630	—	—	—	170	528	20
			Drinić	730	44°31'	7,6	12,4	2430	78	75	1350	625	790	236	28,0	156	503	—25
		Glamočko-kupreški	Ključ	260	44°32'	9,7	17,2	—	—	—	1284	711	—	—	—	181	561	26
			Gerzovo	779	44°19'	8,3	16,1	—	—	—	1021	559	—	—	—	172	525	18
			Preodac	913	44°13'	7,2	13,1	—	—	—	1280	548	—	—	—	166	496	19
			Makljen	1123	43°51'	6,0	11,8	—	—	—	1009	427	—	—	—	136	475	11
			Imljani	1130	44°24'	6,5	11,3	—	—	—	1176	666	—	—	—	126	480	38
			Mlinište	1130	44°16'	6,0	11,5	—	79	74	1407	667	964	305	31,0	127	466	45
			Glamoč	1131	44°03'	7,5	13,6	—	76	77	1500	600	811	246	25,4	161	511	23
			Vaganj	1157	43°47'	5,6	11,4	—	—	—	1787	692	—	—	—	126	460	49
			Kupres	1190	44°00'	5,3	11,1	—	84	80	1227	520	1158	330	24,5	123	469	22
3	Srednje-bosansko	Vrandučki	Ponikve	970	44°11'	6,1	11,7	—	—	—	1134	634	644	274	29,2	125	470	35
		Vranički	Bugojno	562	44°04'	8,8	14,8	—	78	74	826	383	447	124	15,4	174	532	—9
			Fojnica	584	43°58'	8,2	14,1	—	—	—	1234	522	—	—	—	165	510	19
			Tarčin	645	43°48'	8,5	14,6	—	—	—	1173	535	—	—	—	171	532	12
			Komar	780	44°12'	7,3	13,1	—	—	—	945	456	—	—	—	163	500	9
			Rostovo	1079	44°08'	7,1	13,0	—	—	—	1061	502	—	—	—	158	490	18
		Sara-jevsko-zenički	Zenica	344	44°13'	10,3	16,6	3039	76	72	804	416	395	109	15,6	197	570	—5
			Travnik	581	44°14'	8,8	15,0	—	77	73	881	441	451	129	17,6	179	540	1
			Sarajevo	630	43°52'	9,7	15,5	2758	72	67	946	450	377	107	17,6	186	554	1

montanum, Pino — Betuletum pubescentis; od flornih elemenata: *Listera cordata, Lycopodium* sp. div., *Cetraria islandica, Sphagnum* sp. div., *Betula pubescens, Drosera rotundifolia* i dr.

Takođe je za oblast specifična pojava nekih reliktnih fitocenoza: tercijarne Pančićeve omorike oko srednjeg toka Drine i glacijalne zelene johe na masivu Vranice planine, sa pojavom alpskih elemenata *Rhododendron hirsutum, Vaccinium uliginosum* i dr., te šuma kestena u sjeverozapadnom dijelu oblasti.

Posebno obilježje, vegetacijski, ekološki i floristički, u ovoj oblasti predstavlja ofiolitska zona (izdvojeno zavidovičko-tesličko područje), a naročito peridotitsko-serpentinski tereni, koji se odlikuju specifičnim fitocenozama borova (sveze *Orno — Ericion serpentinicum)* i tzv. serpentinofita, npr. *Halacsya sendtneri, Euphorbia gregersenii, Asplenium cuneifolium, Notholaena marantae* i dr.

Oblast se dijeli na slijedeća područja: cazinske krajine, zapadnobosansko krečnjačko-dolomitno, srednjobosansko, zavidovičko-tesličko, istočnobosanske visoravni i jugoistočnobosansko.

3.1. Područje Cazinske krajine

Položaj: Obuhvata krajnji sjeverozapad Bosne, od Une i podnožja Plješevice do granice sa SR Hrvatskom.

Pripada brdskom pojasu sa dosta ujednačenim orografskim prilikama, u visinskom intervalu od 200—550 m.

Klima: Klima ovog područja je umjereno kontinentalna, ali u periodima maj—juli i septembar—oktobar osjećaju se uticaji mediteranske klime, tako da sumarno i vegetacionom periodu u prosjeku padne oko 48% godišnjih padavina.

Odnos padavina i potencijalne evapotranspiracije u vegetacionom periodu je povoljan (oko 1,4). Vegetacioni period traje od 170—205 dana, zavisno od meteoroloških elemenata uzetih u obračun za stanice Velika Kladuša i Bihać (tabela 3 i grafikoni 3 i 4).

Geomorfologija i geološka građa: Ovo je brežuljkasto brdsko područje, izraženog reljefa, izgrađenog od krečnjaka i kiselih silikatnih stijena često prekrivenih sa debelim nanosima beskarbonatnog lesa.

Zemljišta: Najzastupljenija su zemljišta akrični luvisol na krečnjaku i distrični kambisol na kiselim silikatnim stijenama, a manje su zastupljeni mozaici kalkomelanosola sa luvisolom ili kalkokambisola na krečnjaku, luvisola na kiselim silikatnim stijenama, te semigleja i fluvisola.

Ovo su relativno povoljna zemljišta za raspadničku proizvodnju premda pokazuju izvjesne nedostatke hranljivih elemenata.

Realna šumska vegetacija: Rasprostranjena je mozaično veoma uslovljena antropogenim i orografsko-edafskim uticajima. Zastupljene su šume: kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, šume kitnjaka i kestena *(Querco — Castanetum)*, te u hladnijim položajima šume bukve *(Luzulo — Fagetum, Fagetum montanum illyricum);* na toplijim šume javora gluhača i bukve *(Aceri obtusati — Fagetum).*

Potencijalna šumska vegetacija: Područje pripada klimazonalnoj fitocenozi kitnjaka i običnog graba u kojoj su interpolirane, u zavisnosti od orografskih i antropogenih faktora, fitocenoze kitnjaka i kestena, odnosno bukve, na hladnijim položajima.

Dolinski predjeli pripadaju šumama lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, odnosno recentni fluvisoli šumama vrba i topola *(Salicetum* et *Populetum).*

3.2. Zapadnobosansko krečnjačko-dolomitno područje

Položaj: Zauzima velika geografska prostranstva krečnjačko-dolomitnih površi i planinskih masiva od Une, na sjeverozapadu do uključujući Glamočko-kuprešku visoravan na jugoistoku. Graniči se sa mediteransko-dinarskom oblasti, na jugozapadu dosežući do doline Vrbasa, linijom Voljevac — Jajce, odakle prelazi na desnu obalu, zahvatajući krečnjačke masive Vlašića i Čemernice.

Većim dijelom pripada planinskom i subalpinskom pojasu, od 800 (900 m) do 1900 m. Manjim dijelom predstavlja brdsko područje, od 300—700 (800) m nadmorske visine.

Klima: Ovo područje se karakteriše sa nedovoljno jasnim međusobnim prodorima mediteranske i kontinentalne klime. Prema analizi podataka za stanicu Drinić, u zimskom periodu preovladava uticaj kontinentalne klime, dok u ljetnom periodu su jači uticaji mediteranske klime. Relativno položen tok linija na grafikonu 3 ukazuje i na karakteristike planinske klime uslovljene nadmorskom visinom područja. I u ovom području pada u vegetacionom periodu manji dio godišnjih padavina, pa ipak su odnosi padavina i evapotranspiracije povoljni. Vegetacioni period traje od 120—200 dana, zavisno od nadmorske visine (Bosanska Krupa, Bosanski Petrovac, Drinić, Ključ, Gerzovo, Preodac, Makljen, Imljani, Mlinište, Glamoč, Vaganj i Kupres).

Geomorfologija i geološka građa: Ovo područje je izgrađeno od nekoliko krečnjačko-dolomitnih masiva i visoravni. Mjestimično ima tragova glacijalnih aktivnosti.

Dolomiti mogu da budu čvrsti, a češće se javljaju istrošeni u vidu dolomitne pržine.

Silikatne stijene su malo zastupljene, a na njima susrećemo, uglavnom, distrične kambisole.

Zemljišta: Karakteristike zemljišta su plitkoća, suhoća, skeletnost, težak mehanički sastav i visoka površinska kamenitost.

Za rasadničku proizvodnju, u ovom području, najpovoljnija bi bila dublja, deluvijalno koluvijalna, bezkarbonatna zemljišta na krečnjacima ako zadovoljavaju svojim položajem i veličinom površine.

Realna šumska vegetacija: Najzastupljenije su fitocenoze bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum).* Dijelovi područja izloženi klimatskom uticaju Panonske nizije odlikuju se šumama bukve, jele bez smrče *(Abieti-Fagetum).*

Unutar ovih šuma rasprostranjene su različite fitocenoze prelaznog karaktera: šume jele i smrče *(Abieti — Piceetum)*, šume bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum illyricum).* U mrazištima zastupljene su mrazišne šume smrče intrazonalnog karaktera *(Piceetum montanum inversum).* Karakteristično je i prisustvo sekundarnih šuma bukve, koje su u nekim dijelovima dosta zastupljene.

Orografski uslovljene, posebno na dolomitnoj podlozi rasprostranjene su, kao trajni stadij vegetacije, borove šume: crnog bora *(Pinetum nigrae dinaricum)* na toplijim staništima, šume bijelog i crnog bora *(Pinetum nigrae — silvestris dinaricum)* i šume bijelog bora *(Pinetum silvestris dinaricum)* na hladnijim položajima.

Za subalpinsku zonu karakteristične su šume subalpinske bukve *(Fagetum subalpinum)* i klekovine bora *(Pinetum mugi)* kao klimaregionalne, sa interpolacijama šume smrče *(Piceetum subalpinum)*, introzonalnog karaktera.

Za niže dijelove ovog područja karakteristične su šume kitnjaka i običnog graba, *(Querco — Carpinetum)*, zatim šume bukve (pretežno, *Fagetum montanum illyricum)*.

Za kanjone rijeka i litičaste padine karakteristične su razne termofilne fitocenoze, često sa reliktnim obilježjima: *Aceri obusati — Fagetum, Querco — Ostryetum (Orno — Ostryetum), Carpinetum orientalis.*

Potencijalna šumska vegetacija: Ovo područje pripada različitim klimatogenim fitocenozama, od klimozonalne fitocenoze kitnjaka i običnog graba, u najnižim dijelovima ovog područja, do klimaregionalnih fitocenoza subalpinskog pojasa — šuma subalpinske bukve, odnosno klekovine bora. Međutim, najveće površine pripadaju klimaregionalnim šumama bukve i jele sa smrčom sa kojima, u mikroklimatski specifičnim staništima, alterniraju mrazišne šume smrče.

Značajno je ukazati da, smrča izostaje u dijelovima područja koji su izloženi klimatskim panonskim uticajima (sjeverni dijelovi područja), kao i prodorima mediteranskih klimatskih uticaja (jugoistočni dijelovi područja iznad Glamočkog polja).

Dolomitni supstrati, dobrim dijelom, predstavljaju stanište borovih šuma kao trajnih stadija vegetacije (navedene su kod opisa realne vegetacije), a kanjoni rijeka i litičaste padine predstavljaju staništa raznih termofilnih fitocenoza (navedene su prethodno), koje sindinamski takođe predstavljaju trajne stadije vegetacije, često sa reliktnim obilježjima.

Ravničarski predjeli, povremeno plavljeni i pod uticajem podzemnih voda, predstavljaju staništa šuma lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, a najmočvarnija zemljišta pripadaju šumi crne johe *(Alnetum glutinosae)*.

3.2.1. Ključko-petrovački rejon

Položaj: Predjeli s lijeve strane Vrbasa, obuhvatajući masive Manjače i Zmijanja, na jugoistoku od Grmeča i kanjona Une, na sjeverozapadu, uključujući masiv Plješivice, te planine Lunjevače i Jadovnika (Vijenca), na jugu. S obzirom na orografske karakteristike predjeli ovog rejona pripadaju većim dijelom brdsko-planinskom a manjem subalpinskom pojasu. Prostire se, u visinskom intervalu, od 300 do blizu 2000 m nadmorske visine, dokle dopiru vrhovi najvećih masiva (Osječenica, Klekovača, Lunjevača).

Geomorfologija i geološka građa: Posebna obilježja ovog rejona, u geomorfološkom pogledu, je pojava vrtačastih visoravni sa izdizanjem viših krečnjačkih masiva na rubovima. Ovaj rejon je uglavnom izgrađen od krečnjaka a manje dolomita.

Zemljišta: Najzastupljenije su zemljišne kombinacije tipa mozaika i to najčešće kalkomelanosola — kalkokambisola — luvisola na krečnjaku kao i mozaici dvočlanog tipa serije zemljišta na krečnjacima; rendzine na dolomitu, kalkomenalosol, distrični kambisol i fluvisol.

Ovo su izrazito šumski rejoni i zemljišta su plitka, suha i skeletna.

Za rasadničku proizvodnju najpovoljniji bi bili distrični kambisoli i fluvisoli, ali ova se zemljišta najčešće koriste u poljoprivrednoj proizvodnji.

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum)* (smrča izostaje iz predjela pod panonskim klimatskim uticajem), sa različitim sekundarnim fitocenozama: jele i smrče *(Abieti — Piceetum)*, bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum illyricum)* i šume bukve *(Fagetum montanum)*.

Niže predjele karakteriše zastupljenost šuma kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, orografski uslovljene šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* i šume bukve *(Fagetum montanum)*.

Karakteristične su fitocenoze cera i kitnjaka *(Quercetum petraeae — cerris)* i cera *(Orno — Quercetum cerris)* na padinama dolina vodotoka i na krečnjačko-dolomitnim površima (npr. Petrovačko — Bravsko polje), koje su pod izraženijim uticajima mediteranskih klimatskih prodora.

U široj okolini Titovog Drvara (Vijenac — Jadovnik) na dolomitnim padinama zastupljene su borove šume karaktera trajnih stadija, preovlađuju šume crnog bora *(Pinetum nigrae dinaricum)* a zastupljene su mješovite šume bijelog i crnog bora *(Pinetum silvestris — nigrae dinaricum)*.

Za subalpinsku zonu najviših planina ovog rejona karakteristične su šume subalpinske bukve *(Fagetum subalpinum)*, a na Klekovači pojas klekovine bora *(Pinetum mugi)*.

U kanjonu Une, Sane i Vrbasa, rasprostranjene su termofilne fitocenoze: šume gluhača i bukve *(Aceri obtusati — Fagetum)*, crnog graba *(Orno — Ostryetum)*, šume cera *(Orno — Quercetum cerris)* i šume javora i lipa *(Aceri — Tilietum mixtum)* od kojih su neke zastupljene i na litičastim padinama okolnih masiva. Na nižim, najtoplijim položajima, sporadično su zastupljene šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najviše površine pripadaju šumama bukve i jele, odnosno bukve i jele sa smrčom, kao klimaregionalnim fitocenozama. Subalpinske zone pripadaju šumama subalpinske bukve, odnosno klekovine bora.

Brdski predjeli pripadaju klimazonalnoj fitocenozi kitnjaka i običnog graba.

Osim ovih, niži predjeli pripadaju i različitim fitocenozama orografsko-edafski uslovljenim: na recentnim fluvisolima to su šume vrba i topola, šume lužnjaka i običnog graba (polje kod Lušci Palanke i Podrašničko polje), gdje najmočvarnija zemljišta predstavljaju staništa šuma crne johe *(Alnetum glutinosae)*, kanjoni i litice termofilne fitocenoze, a u višim predjelima šume kitnjaka i cera, odnosno šume cera.

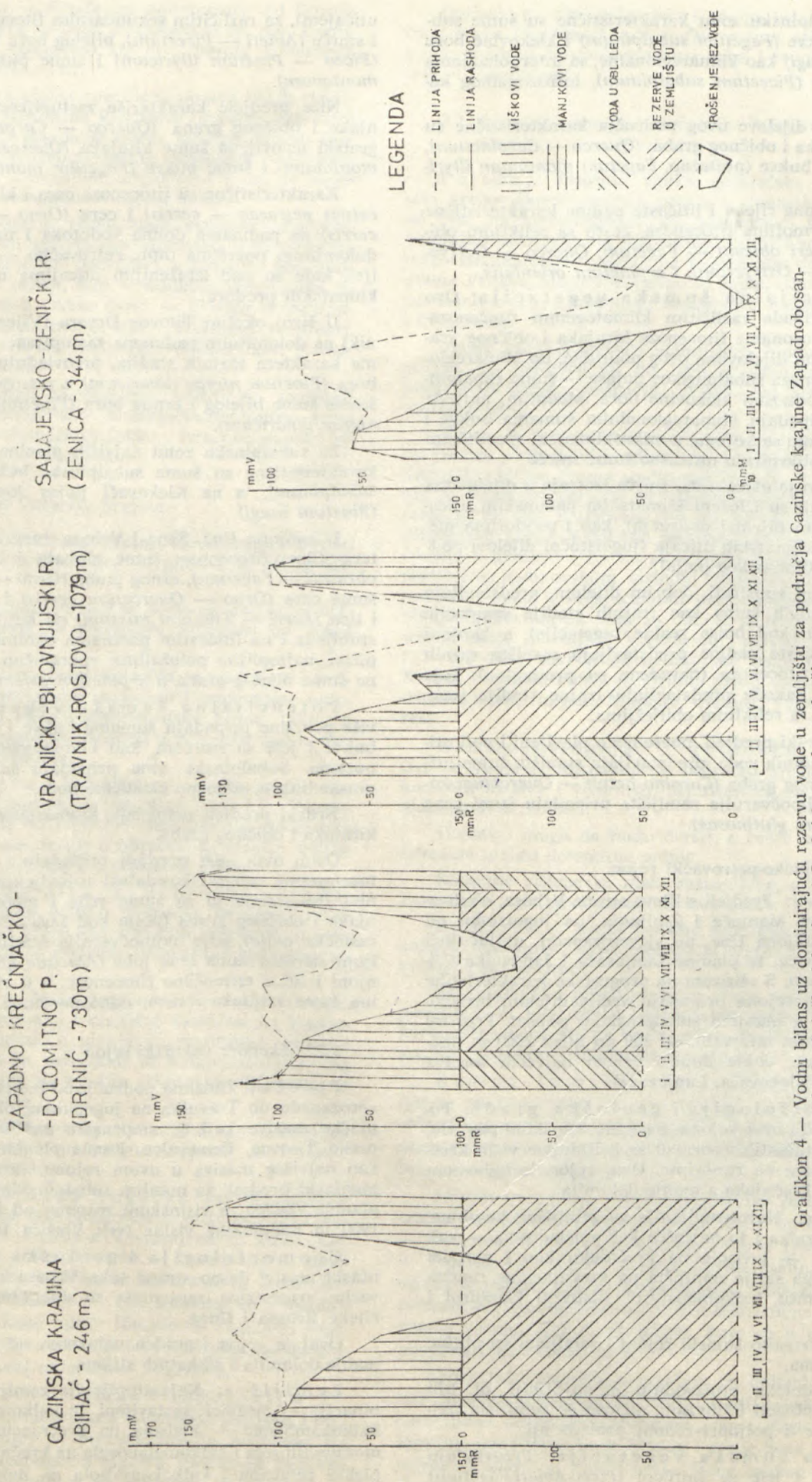
3.2.2. Skender vakufski rejon

Položaj: Zauzima područje od Banja Luke na sjeverozapadu do Travnika na jugoistoku; obuhvata krečnjačke masive koji se stepenasto uzdižu od Osmače preko Tisovca, Čemernice, Ranča planine do Vlašića, kao najvišeg masiva u ovom rejonu. Izrazito brdsko-planinski predjeli sa manjim subalpinskim pojasom na planini Vlašiću, u visinskom rasponu od 300 do preko 1900 m nadmorske visine (vrh Vlašića 1919 m).

Geomorfologija i geološka građa: Planinski masivi desne strane toka Vrbasa sa manjim ili većim vrtačastim zaravnima sa dubokim kanjonima rijeke Vrbasa i Unca.

Ovaj je rejon izgrađen uglavnom od krečnjaka, a manje dolomita i silikatnih stijena.

Zemljišta: Najzastupljenija zemljišta su kombinacije — mozaici sastavljeni iz kalkomenalosola — kalkokambisola — luvisola na krečnjacima, a manje mozaici litosola i kalkomelanosola na krečnjaku, te kompleksa rendzina i kalkokambisola na dolomitu, i distričnog kambisola.



Grafikon 4 — Vodni bilans uz dominirajuću rezervu vode u zemljištu za područja Cazinske krajine Zapadnobosansko krečnjačko-dolomitno i Srednjebosansko područje

Karakteristike zemljišta ovog rejona su vrlo slične prethodnom.

Realna šumska vegetacija: Najveći dio rejona zauzimaju šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum)*, smrča izostaje u nižim predjelima izloženim uticajima klime Panonskog bazena. Unutar ovih šuma znatne površine zauzimaju sekundarne zajednice jele i smrče *(Abieti-Piceetum illyricum)* a sasvim neznatno i šume bijelog bora i smrče *(Piceo — Pinetum illyricum)*, te sekundarne šume bukve *(Fagetum montanum illyricum)*.

U nižim predjelima rasprostranjene su pretežno šume bukve *(Fagetum montanum illyricum)*, a na toplim položajima šume kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, orografski uslovljene šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*.

U kanjonima rijeka, na stjenovitim strmim padinama, zastupljene su termofilne fitocenoze, često reliktnog karaktera: šume bukve i gluhača *(Aceri obtusati — Fagetum)*, šume crnog graba *(Querco — Ostryetum* et *Orno — Ostryetum)*, šume lipe i javora *(Aceri — Tilietum mixtum)*, a na nižim i najtoplijim položajima šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*.

Za subalpinsku zonu Vlašića karakteristična je pojava subalpinskih šuma smrče *(Piceetum subalpinum)* i subalpinskih šuma bukve *(Fagetum subalpinum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najvećim dijelom rejon pripada klimaregionalnoj fitocenozi bukve i jele sa smrčom, a u nižim predjelima fitocenozi bukve i jele bez smrče.

Subalpinska zona Vlašića pripada klimaregionalnom pojasu bukve, a samo najviši dijelovi oko vrha Vlašića, klekovini bora. Unutar subalpinske zone najhladniji položaji (mrazišta) pripadaju subalpinskoj smrči.

Klisure rijeka, strmi obronci i padine, pripadaju raznim termofilnim fitocenozama, karaktera trajnih stadija vegetacije.

Niži tereni, sa dubljim zemljištima uz širu dolinu Vrbasa, predstavljaju enklave šume kitnjaka i običnog graba, odnosno lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)* na riječnoj terasi.

3.2.3. Glamočko-kupreški rejon

Položaj: Obuhvata veća prostranstva krečnjačkih i krečnjačko-dolomitnih površi zapadne Bosne sa kraškim poljima, koja su razdvojena planinskim vijencima. Izrazito planinsko područje sa subalpinskim pojasom na najvišim masivima. Pretežno je iznad 1000 m nadmorske visine sa najvišim kotama oko 1900 m nadmorske visine.

Proteže se od ruba Bravskog polja, na sjeverozapadu do Vukovskog polja, na jugoistoku.

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki ovaj rejon predstavljen je visoravnima i kraškim poljima krečnjačko-dolomitnih masiva. Mjestimično su prisutni tragovi glacijacije, koji daju specifične podloge za obrazovanje zemljišta.

Zemljišta: Zemljišne kombinacije, tipa mozaika između kalkomelanosola — kalkokambisola — luvisola na krečnjacima, su najčešći predstavnici, a manje se javlja rendzina na morenskim materijalima i dolomitima; distrični kambisol, semiglej i fluvisoli.

Zemljišta su vrlo plitka i jako skeletna, sa visokom površinskom stjenovitošću što, uz nepovoljne klimatske faktore, potencira njihovu suhoću.

Realna šumska vegetacija: Najšire rasprostranjenje imaju šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum)*, unutar kojih su interpolirane veće ili manje površine mrazišnih šuma smrče *(Piceetum montanum inversum)*, šuma jele i smrče *(Abieti — Piceetum illyricum)* i šuma bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo-Pinetum illyricum)*. Manje površine zauzimaju sekundarne šume bukve *(Fagetum montanum)*. Samo u krajnjem jugozapadnom dijelu iznad Glamočkog polja pojavljuju se šume bukve i jele bez smrče koja izostaje zbog prodora mediteranskih klimatskih uticaja.

U subalpinskoj zoni zastupljene su šume subalpinske bukve *(Fagetum subalpinum)*, sa manjim površinama šuma subalpinske smrče *(Piceetum subalpinum)*, na hladnijim položajima.

Najviše predjele, ovog pojasa, zauzima klekovina bora *(Pinetum mugi)*. Na jugozapadnim padinama i na južnom obodu Glamočkog polja zastupljene su termofilne fitocenoze hrastova i crnog graba *(Querco — Ostryetum)*, bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*, bukve i javora gluhača *(Aceri obtusati — Fagetum)*, mjestimično, i šume crnog bora *(Pinetum nigrae dinaricum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najvećim dijelom rejon pripada klimaregionalnoj fitocenozi bukve i jele sa smrčom, unutar kojih depresije pripadaju intrazonalnim šumama mrazišne smrče (naročito velike površine Vukovskog i Kupreško-riličkog polja). Krajnji jugozapadni dio iznad Glamočkog polja pripada šumi bukve i jele bez smrče.

Subalpinski pojas pripada klimaregionalnoj subalpinskoj bukvi, odnosno klekovini bora, a najhladniji položaji intrazonalnoj šumi subalpinske smrče.

Toplije padine oko Glamočkog polja zauzimale su termofilne fitocenoze bukve i javora gluhača, odnosno kitnjaka i crnog graba.

Najniži dijelovi Glamočkog polja (alohtona zemljišta) pripadala su staništima lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, a zamočvarena zemljišta šumi crne johe *(Alnetum glutinosae)*.

3.2.4. Koprivnički rejon

Položaj: Zahvata pretežno dolomitne terene u užoj ili široj zoni s lijeve strane Vrbasa, jugozapadno od Mrkonjić Grada, preko Šedinca i Koprivnice, do sliva Duboke jugozapadno od Bugojna. Pretežno pripada planinskoj oblasti, od 500 do preko 1700 m (vrhovi Plazenice 1704, 1724, 1760 m n. v.).

Geomorfologija i geološka građa: Vrlo izražen reljef, strme padine, uski grebeni, uske doline.

Rejon je uglavnom izgrađen od dolomita, koji su disjunktno raspoređeni.

Zemljišta: Najzastupljeniji tip zemljišta je rendzina na dolomitu; zatim, kompleksi rendzina i kalkomelanosola na dolomitu, kalkomenalosola i kalkokambisola na krečnjaku, te pseudogleja i fluvisola.

Ovo su nešto dublja zemljišta od predstavnika serije zemljišta na krečnjacima odgovarajuće razvojne stadije, ali su lakšeg mehaničkog sastava pa zadržavaju biljkama manje pristupačne vode.

Zbog toga, kao i zbog strmih padina, ovo su kserotermnija staništa od onih na krečnjacima.

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum)*, unutar kojih su zastupljene borove šume na dolomitnim rendzinama, kao trajni stadiji vegetacije — šume crnog bora *(Pinetum nigrae dinaricum)*, na toplijim položajima, šume bijelog i crnog bora *(Pinetum nigrae — silvestris dinaricum)* i šume bijelog bora *(Pinetum silvestris dinaricum)*. Mjestimično one alterniraju sa šumama bukve i javora gluhača *(Aceri obtusati — Fagetum)*.

Osim ovih, unutar šuma bukve i jele, zastupljene su i sekundarne šume jele i smrče *(Abieti — Piceetum illyricum)* i bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo-Pinetum illyricum)*.

Sekundarne šume bukve *(Fagetum montanum)*, u većim kompleksima, vezane su za masive planine Lisine.

U subalpinskom pojasu Plazenice rasprostranjene su šume bukve *(Fagetum subalpinum)*, te regresivni stadiji zajednica *Sorbetum chamaemespilus* i *Cytisanthetum radiatae*.

Na padinama doline Plive zastupljene su fragmentarno termofilne hrastove šume *(Querco-Ostryetum carpinifoliae)*, šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* a u podnožjima, kitnjaka i običnog graba *(Querco-Carpinetum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Karakteristično je za ovaj rejon da, najvećim dijelom, pripada klimatogenoj šumi bukve i jele sa smrčom, unutar koje su interpolirane termofilne fitocenoze: borove i bukove šume. Najniži predjeli pripadaju hrastovom pojasu (pobrežje Bugojanske kotline, odnosno doline rijeke Plive).

Subalpinska zona Plazenice pripada subalpinskoj šumi bukve.

3.3. Srednjebosansko područje

Položaj: Obuhvata teritoriju, od gornjeg toka Bosne na jugozapad, do grebena Ivan Sedla, Bitovnje, Vranice, niz dolinu Vrbasa do Jajca. Sjeveroistočno od doline Bosne dopire do linije Nahorevo-sjeverno od Breze, izvorišnih predjela Žuče i Ribnice, pa na Begov Han pružajući se preko Bosne na sjeverozapad do Banje Luke.

Područje je izrazito brdsko-planinskog karaktera, sa prostranijom subalpinskom zonom na masivima Vranice i Bitovnje, i užom u širom dolinskom zonom uz Bosnu, Lepenicu, Fojnicu i Vrbas.

Visinski se prostire od 300 do preko 2200 m n. v. (vrhovi Vranice).

Klima: Područje je pod dominantnim uticajem planinske klime. Međutim, od jula do septembra i od decembra do juna, osjeća se djelovanje kontinentalne klime (Zenica). U ostalom dijelu godine jači su uticaji mediteranske klime. U vegetacionom periodu padne oko 48% godišnjih padavina, ali je odnos padavina, prema potencijalnoj evapotranspiraciji ipak donekle nepovoljan (oko 0,92).

Vegetacioni period (bar u nižem dijelu područja) traje od 180 do 200 dana (tabela 3 i grafikoni 3 i 4).

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki se razlikuju tri cjeline i to: masiv srednjebosanskog škriljogorja (uglavnom izgrađen od kristalastih škriljaca i rioli ta), brežuljkast teren jurskog fliša i Sarajevsko-zenička kotlina (uglavnom izgrađena od tercijarnih sedimenata).

Zemljišta: Zemljišni pokrivač je vrlo heterogen i složen, ali se izdvajaju dosta homogene površine izdvojene u posebne rejone.

Po svojim svojstvima, u ovom području ima više tipova zemljišta, koja bi mogla odgovarati za rasadničku proizvodnju, ali se postavlja problem izbora položaja i veličine površine koja nije pod poljoprivrednom proizvodnjom.

Realna šumska vegetacija: Brežuljkaste terene doline Bosne, između Sarajeva i Zenice, odnosno Travnika zauzimaju šume kitnjaka i običnog graba *(Querco-Carpinetum)*, a izvan ovih područja sporadično su zastupljene. Šume kitnjaka alterniraju na toplijim, a bukve, na hladnijim položajima.

Ostaci šuma lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli-Qurcetum roboris)* nalaze se, disperzno, u dolinskim i priterasnim položajima.

Šume bukve, pretežno acidofilnog karaktera *(Luzulo-Fagetum)*, sa fragmentarno zastupljenom šumom rebrače i bukve *(Blechno-Fagetum)*, rasprostranjene su u višim položajima iznad šume kitnjaka i graba ili u alternaciji sa njima.

Šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum)* zahvataju velika prostranstva. Međutim, u predjelima na sjeveroistoku područja ove šume nemaju smrču u svom sastavu zbog klimatskih uticaja Panonske nizije, kao i u dijelovima na jugozapadu područja (Bitovnja), zbog prodora mediteranskih klimatskih uticaja.

Za subalpinski pojas vezane su šume subalpinske bukve *(Fagetum subalpinum)*, subalpinske smrče, na hladnijim položajima *(Piceetum subalpinum)*, a iznad ovih klekovina bora *(Pinetum mugi)*.

Specifičnost subalpinskog pojasa kompleksa Vranica su fitocenoze zelene johe *(Athyrio — Alnetum viridis)* kao glacijalni relikt.

Od sekundarnih fitocenoza zastupljene su šume jele i smrče *(Abieti-Piceetum silicicolum)*, neznatno i šume bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo-Pinetum silicicolum)*. Značajne površine zauzimaju i sekundarne šume bukve.

Na krečnjačko-dolomitnim probojima zastupljene su termofilne fitocenoze bukve i gluhača *(Aceri obtusati-Fagetum)* i šume hrastova i crnog graba *(Querco-Ostryetum carpinifoliae)*, šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Brežuljkasti tereni pripadaju klimazonalnim šumama kitnjaka i običnog graba (Sarajevsko-zenička kotlina, uz Lašvu do Travnika, dijelovi oko doline Vrbasa i krajnji sjeverozapad područja). Riječne doline i diluvijalne terase pripadaju šumi lužnjaka i običnog graba, a recentni fluvisoli predstavljaju staništa vrba i topola. Orografski uslovljene šume kitnjaka zauzimaju toplije položaje, a hladniji položaji pripadaju staništu bukovih šuma, pretežno acidofilnog karaktera.

Pojasu bukovih šuma pripadaju viši ostrvski položaji unutar brežuljkastih predjela sa hrastovim šumama.

Najveće površine područja pripadaju klimaregionalnim šumama bukve i jele sa smrčom, odnosno šumama bukve i jele.

Subalpinski predjeli pripadaju klimaregionalnim šumama subalpinske bukve i klekovinama bora, s kojima su interpolirane subalpinske šume smrče (masivi Vranice, Sebešića) i zelene johe na Vranici.

Kao trajni stadiji vegetacije zastupljene su termofilne fitocenoze bukve i javora gluhača, medunca i crnog graba, a sasvim sporadično šume bijelog graba.

3.3.1. Vranduški rejon

Položaj: Dužom osi ovaj rejon proteže se od Banje Luke, na sjeverozapadu preko planina Očauš i Vučije planine na dolinu Bosne oko Vranduka — Begov Han do Ponijera, sjeverno od Kaknja, na jugoistoku.

Brdsko-planinski predio, u visinskom intervalu, od 300 do 1450 m (sjeveroistočni obronci Vlašića sa Vučijom planinom).

Geomorfologija i geološka građa: Ovaj rejon je brdsko planinskog karaktera, a uglavnom, izgrađen je od jurskog fliša sa ostrvima krečnjaka i manjim cjelinama laporaca; a u sjevernom dijelu nailazi se na manje partije serpentinita.

Zemljišta: Najrasprostranjeniji tip zemljišta je distrični kambisol, a podređenu ulogu imaju kombinacije tipa mozaika kalkomelanosola i kalkokambisola na krečnjacima, kao i eutrični kambisol na laporcima i serpentinitu.

Ovo su duboka, skeletna i eroziji podložna zemljišta, te nepovoljna za rasadničku proizvodnju.

Realna šumska vegetacija: Najveći dio zauzimaju šume bukve i jele bez smrče *(Abieti-Fagetum)*, na nižim i izloženim dijelovima panonskim klimatskim uticajima. Šume bukve i jele sa smrčom zauzimaju više predjele Vlašića i Vučije planine. Unutar ovih šuma, javljaju se šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* koje su orografski uslovljene, neznatnije i termofilne šume bukve *(Aceri obtusati — Fagetum)*.

Međutim, značajnije su rasprostranjene sekundarne šume bukve *(Luzulo-Fagetum)*, a znatno manje šume jele i smrče *(Abieti-Piceetum silicicolum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Navedene fitocenoze kod prikaza realne šumske vegetacije rejona odgovaraju potencijalnim, s time što su sekundarne šume bukve, odnosno jele i smrče na staništima šuma bukve i jele odnosno šuma bukve i jele sa smrčom.

3.3.2. Vranički rejon

Položaj: Prostire se od Jajca na sjeverozapadu preko Komara, Vranice i Bitovnje do podnožja krečnjačkih masiva Bjelašnice, na jugoistoku. Dio ovog rejona nalazi se teritorijalno izdvojen obuhvatajući masiv Stožera, istočno od Kupresa. Orografski predstavlja pretežno planinsko područje sa subalpinskim pojasem visokih planina Vranice, Bitovnje i Sebešića. Dolinski (kolinski) pojas, najvećim dijelom, zahvata dolinu Vrbasa.

U visinskom rasponu, proteže se od 400 (500), dolina Vrbasa i sjeveroistočni rubovi rejona do vrhova Vranice, od oko 2200 m nadmorske visine.

Geomorfologija i geološka građa: Ovaj rejon zauzima uglavnom visokoplaninski masiv srednjebosanskog škriljavog gorja, koji je pretežno izgrađen od kristalastih škriljaca, manje eruptiva, krečnjaka i pješčara. Kristalasti škriljci su često rastrošeni glacijalnim i soliflukcijalnim procesima.

Zemljišta: Najzastupljeniji tip zemljišta je distrični kambisol, te zemljišne kombinacije distričnog kambisola i luvisola na kiselim silikatnim stijenama, kao i rankera i distričnog kambisola, te rendzine na dolomitu i mozaik kalkomelanosola i kalkokambisola na krečnjaku.

Po svojim fizičko-hemijskim svojstvima ova zemljišta bi bila pogodna za rasadničku proizvodnju, ali i ono malo pogodnih terena za istu nalaze se u poljoprivrednoj proizvodnji.

Realna šumska vegetacija: Najzastupljenije su fitocenoze bukve i jele sa smrčom (preovlađuju acidofilne). Iz jugoistočnog dijela rejona izostaje smrča zbog prodora mediteranskih klimatskih uticaja (Inač, Bitovnja, Mehina Luka). Unutar ovih fitocenoza veće komplekse zauzimaju sekundarne šume bukve (pretežno acidofilnog karaktera *(Luzulo — Fagetum)*, zatim šume jele i smrče *(Abieti — Piceetum)* i sporadično šume bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum)*. Za subalpinski pojas karakteristično je prisustvo subalpinske šume bukve *(Fagetum subalpinum)*, a na masivu Vranice i subalpinske smrče *(Piceetum subalpinum)*. U najvišim predjelima zadržali su se ostaci zajednice klekovine bora *(Pinetum mugi)*. Unutar subalpinskog pojasa, na hladnijim položajima, ljevkastim uvalama, rasprostranjena je šuma zelene johe *(Athyrio — Alnetum viridis)*.

U dolinskim i brdskim predjelima zastupljene su šume kitnjaka i običnog graba, sa orografsko uslovljenim šumama kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* koje se u sličnim uslovima prostiru i znatno više.

Manje površine, kserotermnijih staništa, naseljavaju termofilne šume bukve *(Aceri obtusati — Fagetum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najveće površine pripadaju klimaregionalnoj fitocenozi bukve i jele (sa smrčom), subalpinski pojas, klimaregionalnim šumama subalpinske bukve i klekovine bora, gdje su interpolirane subalpinske šume smrče, odnosno zelene johe.

Dolinsko brdski predjeli pripadaju hrastovim fitocenozama, aluvijalna ravan Vrbasa, šumi lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, blaže padine sa dubljim zemljištima, šumi kitnjaka i običnog graba, a strmije i izloženije, šumi kitnjaka.

3.3.3. Sarajevsko-zenički rejon

Položaj: Obuhvata centralne dijelove Bosne, doline rijeke Bosne od Sarajeva do Zenice i dolinom rijeke Lašve do Travnika. Predstavlja najvećim dijelom brežuljkasto gorje od 400 do blizu 1300 m nadmorske visine a samo dolinama rijeke Bosne, Lepenice i Lašve izražen je dolinski pojas.

Geomorfologija i geološka građa: Ovo su tereni brežuljkasto brdskog karaktera ispresjecani sa aluvijalnim ravnima vrlo složenog petrografskog sastava, naročito kompleksi tercijernog fliša.

Zemljišta: Najzastupljenija kartografska jedinica je kompleks rendzine, distričnog kambisola i pseudogleja na fliškolikim sedimentima, te niz rendzina i eutričnog kambisola na laporcu; mozaik kalkomenalosola i kalkokambisola i mozaik kalkomenalosola i luvisola na krečnjaku, te kompleks luvisola i pseudogleja na tercijarnim sedimentima, fluvisola u riječnim dolinama.

Pošto je ovo rejon nižih nadmorskih visina, uz riječne tokove, zemljišta se uglavnom koriste u poljoprivrednoj proizvodnji a samo ona najnepovoljnih svojstava su pod šumskom vegetacijom. Unutar ovih površina mogu se naći povoljne površine za rasadnike, ali su zemljišta često nepovoljnih fizičkih svojstava.

Realna šumska vegetacija: Najzastupljenije su fitocenoze kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, mozaično rasprostranjene te šume bukve (pretežno *Luzulo — Fegetum)* i šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, na toplijim i izloženijim položajima. Mjestimično su zastupljene termofilne fitocenoze bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*, na najtoplijim položajima sa plitkim zemljištima, ili šuma hrastova i crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae)*.

Na ravničarskim terenima nalaze se ostaci lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najvećim dijelom brežuljkasto-dolinski predjeli pripadaju klimazonalnoj zajednici kitnjaka i običnog graba. Unutar ove, ravničarski predjeli predstavljaju staništa šuma lužnjaka i običnog graba, a recentni fluvisoli su staništa vrba i topola *(Salicetum* et *Populetum)*.

Hladniji i viši položaji predstavljaju staništa šuma bukve, a najtopliji šuma kitnjaka.

Najviši predjeli pripadaju staništu bukve i jele bez smrče *(Abieti — Fagetum)*, koja ovdje izostaje zbog prodora mediteranskih i panonskih uticaja klime.

3.4. Zavidovičko-tesličko područje

Položaj: Obuhvata sliv srednjeg toga rijeke Bosne, posebno Krivaje i Usore, odnosno masiva Konjuha, Ozrena i Borje. Područje se karakteriše i jako heterogenim orografskim prilikama, a nalazi se u brdsko-planinskom pojasu od 250 do 1328 m nadmorske visine (vrh Konjuha).

Klima: Najvećim dijelom godine ovo je područje pod uticajem izmijenjene umjereno kontinentalne klime. Jači uticaj mediteranske klime osjeća se u periodu juni — avgust. Zbog svega toga u vegetacionom periodu padne u prosjeku oko 56% godišnjih padavina, pa je i odnos padavina i potencijalne potrošnje vode, sa klimatskog aspekta, povoljan (tabela 4 i grafikoni 5 i 6).

Vegetacioni period traje 180 do 190 dana (Maoča i Kladanj).

Geomorfologija i geološka građa: Ovo područje pripada srednjobosanskoj ofiolitskoj zoni, a odlikuje se orografski brdsko-planinskim obilježjima sa dosta izraženim reljefom. Izgrađeno je pretežno od serpentiniziranog peridotita, eruptiva, rožnjaka, a krečnjaci su daleko manje zastupljeni.

Zemljišta: Najrasprostranjeniji tipovi zemljišta su eutrični kambisol na peridotitu i serpentinitu, kao i distrični kambisol na kiselim silikatnim stijenama, manje su zastupljeni eutrični kambisoli na ostalim silikatnim stijenama, pseudoglejevi, mozaik kalkomelansola i kalkokambisola.

Ovo su izrazito šumska zemljišta, plitka i kserotermna. Za rasadničku proizvodnju nisu pogodna.

Realna šumska vegetacija: Zbog izuzetno heterogenih stanišnih prilika, karakterističnih za ofiolitsku zonu, zastupljene su različite šumske fitocenoze, većinom mozaičkog rasporeda. Najrasprostranjenije su: bazifilne šume borova *(Erico — Pinetum nigrae serpentinicum, E. P. nigrae — silvestris serpentinicum)*, bazifilne šume hrasta kitnjaka *(Potentillo albae — Quercetum, Erico — Quercetum petraeae)*, zatim acidofilne šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, šume bukve i jele sa smrčom *(Abieti — Fagetum serpentinicum)*, *acidofilne* šume bukve i jele *(Abieti — Fagetum silicicolum)*.

Za ovo područje karakteristično je pojavljivanje smrče, vezano za peridotitsko-serpentinitska zemljišta u hladnijim i višim položajima, dok na ostalim zemljištima ofiolitske zone su rasprostranjene šume bukve i jele bez smrče (panonski klimatski uticaji).

Manje površine predstavljaju pretežno fitocenoze bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum)*, odnosno jele i smrče *(Abieti — Piceetum)*.

Osim ovih fitocenoza, rasprostranjene su i šume bukve, koje su u višim predjelima i udaljenijim od panonskih uticaja, sekundarnog karaktera.

Ostaci šuma lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli — Quercetum roboris)* ili kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, na diluvijalnim terasama, su rijetki.

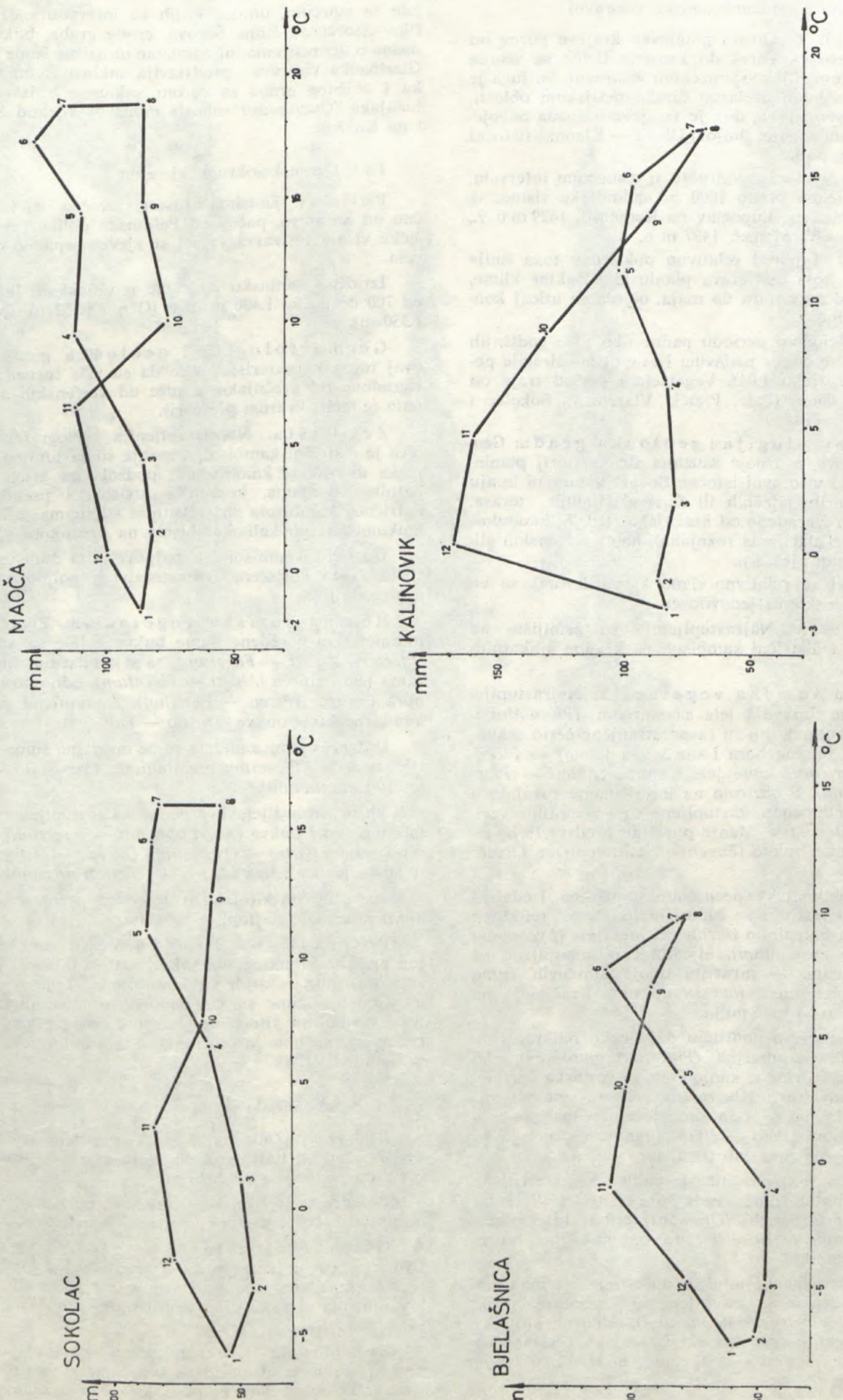
Potencijalna šumska vegetacija: Iz navedenih razloga i potencijalna šumska vegetacija je veoma mozaična. Ipak, veće površine pripadaju šumama bukve i jele bez smrče i šumama bukve i jele sa smrčom, unutar kojih su interpolirane borove i hrastove šume kao trajni stadiji vegetacije.

Samo periferni i najniži predjeli predstavljaju staništa bukve u alternaciji sa hrastovim šumama.

OBLAST UNUTRAŠNJIH DINARIDA

Tabela 4

Red. br.	Područje	Rejon	Meteorološka stanica	Nadmorska visina m	Geografska širina po Gringču	Temperatura vazduha °C: Srednja: Godišnja IV—IX	Temperatura vazduha °C: Srednja: Suma za period IV—IX	Srednja relativna vlaga vazduha %: Godišnja IV—IX	Srednje sume padavina mm: Godišnje	Srednje sume padavina mm: IV—IX	N/s Quocient: srednje vrijednosti: Godišnje	N/s Quocient: srednje vrijednosti: IV—IX	Index Suše De Martonne IV—IX prosječni mjesečni	Trajanje vegetacionog perioda dana	Potencijalna evapotranspiracija mm IV—IX	Index klime Im
4	Zavidovičko-tesličko		Maoča	335	44°18'	9,8	15,8	2890	79	75	1183	642	627	198	25,0	185	543	20
			Kladanj	560	44°14'	8,9	15,1	—	79	75	1028	602	557	199	24,0	183	544	15
5	Istočno-bosanske visoravni	Ozrensko-okruglički	Pale	829	43°19'	7,1	13,3	—	—	—	937	457	—	—	—	163	488	1
			Pržići	1060	44°09'	7,1	13,4	—	—	—	1183	567	—	—	—	162	505	21
		Romanijski	Vlasenica	668	44°11'	9,4	13,6	—	—	—	1111	607	—	—	—	186	528	14
			Sokolac	872	43°57'	6,5	12,8	2347	81	78	804	430	587	181	18,9	147	484	3
			Sjeme č	1180	43°49'	5,3	11,3	—	—	—	925	522	—	—	—	126	481	15
6	Jugo-istočno-bosansko	Igmansko-zelengorski	Suha	620	43°19'	8,6	14,4	—	—	—	1428	542	—	—	—	169	516	22
			Kalinovik	1073	43°31'	7,1	13,3	2439	80	75	1218	512	812	193	22,0	154	499	11
			Igman	1250	43°46'	4,5	9,9	—	—	—	1680	624	—	—	—	100	367	70
			Bjelašnica	2067	43°43'	1,3	6,1	1157	85	83	948	498	1264	437	30,9	1	361	40



Grafikon 5 — Odnosi srednje mjesečne temperature vazduha i sume mjesečnih padavina po COUTAGNE za područja: Zavidovićko-tesličko, Istočnobosanske visoravni i Jugoistočnobosansko područje

3.5. Područje istočnobosanske visoravni

Položaj: Obuhvata planinske krajeve počev od linije Sarajevo — Vareš do kanjona Drine sa veoma izraženom Romanijsko-sjemečkom visoravni. Sa juga je omeđeno granicom prelazno ilirsko-mezijskom oblasti, kao i sa sjeveroistoka, dok je sa sjeverozapada odvojena ofiolitskom zonom, linijom Olovo — Kladanj (istočni dio Sprečkog polja).

Izrazito planinsko područje, u visinskom intervalu, najvećim dijelom preko 1000 m nadmorske visine, sa najvišim vrhovima, Lupoglav na Romaniji, 1629 m n. v., Žep, 1520 m n. v., Sjemeč, 1497 m n. v.

Klima: I pored relativno položenog toka linije (grafikon 5) koja obilježava planinski karakter klime, u periodu od novembra do maja, osjeća se uticaj kontinetalne klime.

U vegetacionom periodu padne oko 52% godišnjih padavina, te je odnos padavina i evapotranspiracije povoljan (u prosjeku 1,04). Vegetacioni period traje od 120 do 190 dana (Pale, Pržići, Vlasenica, Sokolac i Sjemeč).

Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki ovo područje zauzima širi teritorij planinskih masiva i visoravni istočne Bosne. Visoravni imaju karakter starih riječnih ili fluvioglacijalnih terasa. Uglavnom su izgrađene od krečnjaka (jedrih, hanbuloških i sa interkalacijama rožnjaka), kao i verfenskih glinaca i kvarcnih pješčara.

Krečnjaci su relativno slabo karstifikovani, sa visokom površinskom stjenovitošću.

Zemljišta: Najzastupljenija su zemljišta na krečnjacima i distrični kambisoli na kiselim silikatnim supstratima.

Realna šumska vegetacija: Najzastupljenije su šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo-Abieti-Fagetum)*, unutar kojih su rasprostranjene često sekundarne šume, bijelog bora i smrče (sa jelom) — *Piceo-Pinetum illyricum*, šume jele i smrče *(Abieti — Piceetum illyricum)*. S obzirom na interkalacije rožnjaka i verfenskih sedimenata zastupljene su i acidofilne varijante ovih fitocenoza. Manje površine predstavljaju sekundarne šume bukve *(Fagetum montanum* et *Luzulo — Fagetum)*.

U mikroklimatski specifičnim staništima, i edafski uslovljene, pojavljuju se šume smrče, često reliktnog karaktera, sa borealnim flornim elementima *(Lycopodio — Piceetum montanum)*. Mjestimično zastupljene su i na krečnjacima — mrazišni tipovi smrčevih šuma *(Piceetum montanum inversum)*, npr. Kračipolje na Romaniji i oko Sjemeč polja.

Posebnost ovom području daju neke reliktne fitocenoze Pančićeve omorike *(Piceetum omorikae)* oko srednjeg dijela Drine u kanjonima, te vesinska varijanta lužnjakovih šuma *(Quercetum roboris montanum)* kod Sokoca i Knežine, odnosno fitocenoza maljave breze i bijelog bora *(Pino — Betuletum pubescentis)*, kao i zajednice Sphagnum-skih trestišta.

Za kanjone i strme litičaste padine karakteristične su takođe reliktne šume: crnog bora *(Pinetum illyricum calcicolum)*, crnog graba *(Orno-Ostryetum)*, bijelog graba *(Carpinetum orientalis)* i termofilne šume bukve *(Ostryo-Fagetum)*.

Sporadično, na najtoplijim mjestima, većinom sekundarnog karaktera, zastupljene su fitocenoze kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, odnosno kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae-cerris)*, a oko Glasinačkog polja, kitnjaka i graba sa cerom *(Querco-Carpinetum cerretosum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Područje pripada klimaregionalnom pojasu šuma bukve i jele sa smrčom, unutar kojih su interpolirane termofilne fitocenoze šuma borova, crnog graba, bukve, odnosno u depresijama intrazonalne mrazišne šume smrče. Glasinačka visoravan predstavlja enklavu šuma kitnjaka i običnog graba sa cerom, odnosno brdske šume lužnjaka *(Quercetum roboris montanum)*, kod Sokoca i na Knežini.

3.5.1. Ozrensko-okruglički rejon

Položaj: Zauzima prostor sjeverno i sjeveroistočno od Sarajeva, počev od Paljanske doline preko Nišićke visoravni, završavajući se sjeverozapadno od Vareša.

Izrazito planinsko područje u visinskom intervalu od 700 do preko 1.400 m n. v. (Ozren 1.452 m, Zvijezda 1.350 m).

Germorfologija i geološka građa: Za ovaj rejon karakteristično je da su više forme reljefa izgrađene od krečnjaka, a niže od verfenskih sedimenata (glinci i kvarcni pješčari).

Zemljišta: Najzastupljenija kartografska jedinica je distrični kambisol, a manje su zastupljeni kompleks distričnog kambisola i podzola na kiselim silikatnim stijenama, kompleks luvisola i pseudogleja, eutričnog kambisola na silikatnim stijenama te mozaik kalkomelanosola-kalkokambisola na krečnjaku.

Distrični kambisoli su najpovoljnija šumska zemljišta, često korišćena u ekstenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji.

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju mozaično raspoređene šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo — Abieti — Fagetum)*, sa sekundarnim fitocenozama jele i smrče *(Abieti — Piceetum)*, odnosno bijelog bora i smrče *(Piceo — Pinetum)*. Zastupljene su i sekundarne šume bukve *(Luzulo — Fagetum)*.

U depresijama zadržale su se mrazišne šume smrče *(Sphagno — Piceetum montanum, Lycopodio — Piceetum montanum)*.

U klisurastim dijelovima vodotoka zastupljene su termofilne šume bukve *(Aceri obtusati — Fagetum)*, šume crnog graba *(Orno — Ostryetum, Querco — Ostryetum)*, te šume javora i lipa *(Aceri — Tilietum mixtum)*.

Šume hrasta kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)* zauzimaju najtoplije položaje.

Potencijalna šumska vegetacija: Rejon pripada klimaregionalnoj fitocenozi bukve i jele sa smrčom, unutar kojih su zastupljene, u depresijama, intrazonalne šume smrče, odnosno u klisurama vodotoka, termofilne fitocenoze bukve i crnog graba, šume crnog graba, šume javora i lipa, a na toplim položajima šume kitnjaka.

3.5.2. Romanijski rejon

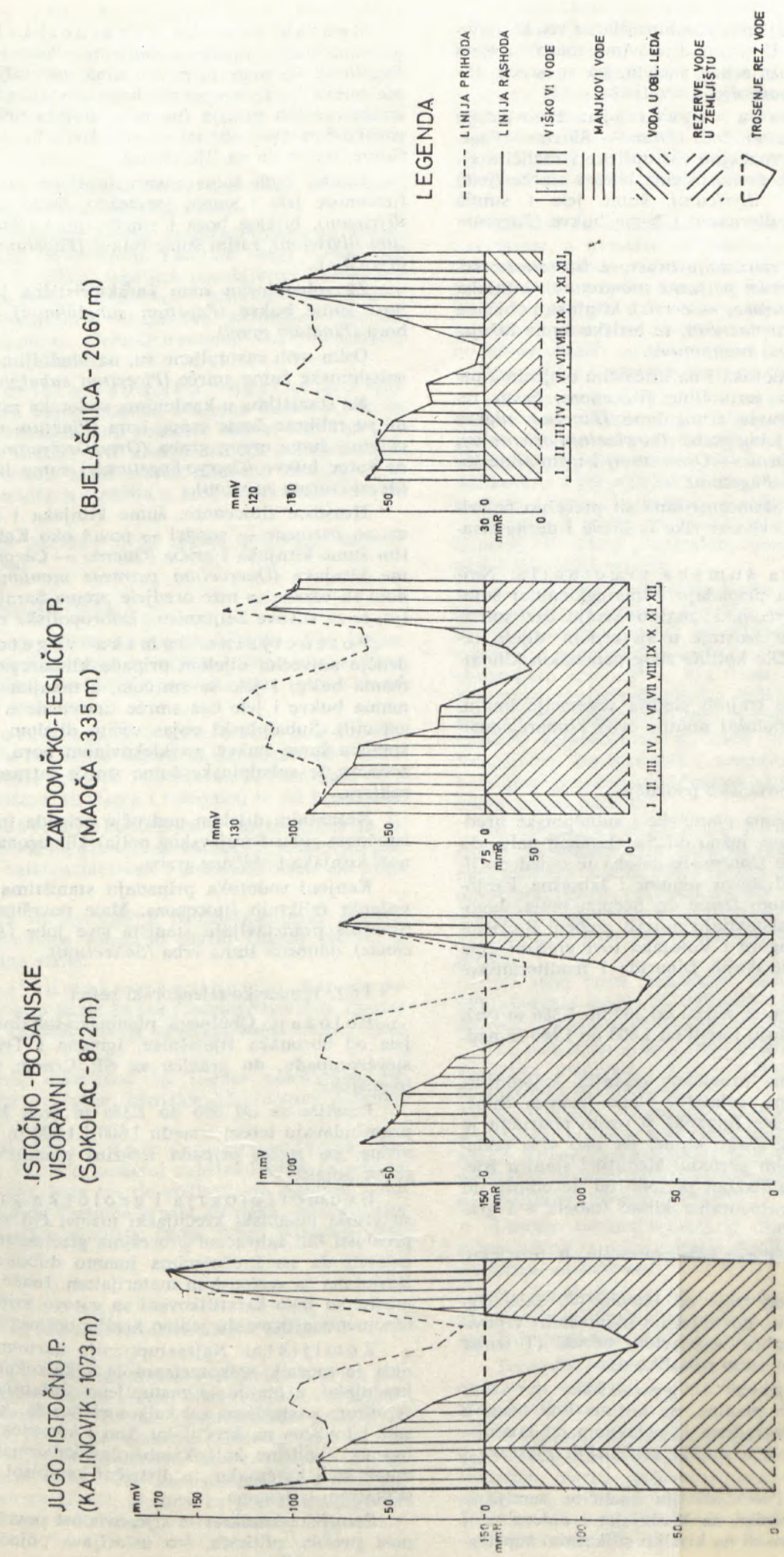
Položaj: Zauzima planinske predjele istočne Bosne, istočno od linije grebena Romanije i Nišićke visoravni do granice sa SR Srbijom.

Prostire se u visinskom intervalu uglavnom od 700 do preko 1.600 m nadmorske visine (Lupoglav, 1.629 m).

Geomorfologija i geološka građa: Ovo je relativno homogen rejon, izgrađen od krečnjaka, te na njima susrećemo uglavnom serije zemljišta na krečnjacima u različitim zemljišnim kombinacijama, što je uslovljeno sa reljefom.

Zemljišta: Najzastupljenije kartografske jedinice ovog rejona su zemljišne kombinacije tipa mozaika i to: kalkokambisola i luvisola, kalkomelanosola, kalkokambisola i luvisola na krečnjaku, a manje kalkomelanosola i kalkokambisola.

Slika 3 — Šuma omorike (Piceetum omorikae) u predjelu Sokoline — Tisovljak, istočna Bosna (foto V. Stefanović)



Grafikon 6 — Vodni bilans uz dominirajuću rezervu vode u zemljištu za područja: Zavidovičko-tesličko, Istočnobosanske visoravni i Jugoistočnobosansko područje

Odlike ovih zemljišnih kombinacija su visoka površinska stjenovitost. U nižim dijelovima mezo reljefa znatno je učešće rožnjačkog skeleta, pa se sreću distrični kambisoli i opodzoljena zemljišta.

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo — Abieti — Fagetum)*, sa kojima su značajno zastupljene i različite sekundarne fitocenoze: šume bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum illyricum)*, šume jele i smrče *(Abieti — Piceetum illyricum)* i šume bukve *(Fagetum montanum)*.

Manje površine zauzimaju hrastove fitocenoze: šuma kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)*, kitnjaka i običnog graba *(Querco — Carpinetum)*, te brdske šume lužnjaka *(Quercetum roboris montanum)*.

U kanjonima vodotoka i na litičastim otsjecima padina zastupljene su termofilne fitocenoze, često reliktnog karaktera: šume crnog bora *(Pinetum nigrae calcicolum)*, šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*, šume crnog graba *(Orno — Ostryetum)* i termofilne šume bukve *(Ostryo — Fagetum)*.

U ovom rejonu skoncentrisana su pretežno nalazišta tercijarne Pančićeve omorike (s lijeve i desne strane kanjona Drine).

Potencijalna šumska vegetacija: Najveće površine rejona pripadaju klimaregionalnoj šumi bukve i jele sa smrčom, a znatno manje bez smrče (smrča ovdje takođe izostaje u sjevernom dijelu rejona, južno od Sprečke kotline zbog panonskih klimatskih uticaja).

Ostale fitocenoze trajnih stadija vegetacije imaju, više-manje ostrvski položaj unutar ovog klimaregionalnog pojasa.

3.6. Jugoistočnobosansko područje

Položaj: Zauzima planinske i subalpinske predjele jugoistočne Bosne, južno od Sarajevskog polja do granice sa SR Crnom Gorom. Sa istoka je omeđeno linijom koja slijedi od Ravne planine i Jahorine, kanjonom Bistrice i dolinom Drine do Šćepan polja. Jugozapadnu granicu predstavljaju najviši grebeni Bjelašnice, Treskavice, Zelengore i Volujaka (ovi grebeni čine granicu između unutrašnjih Dinarida i mediteransko-dinarske oblasti).

Visinski, područje se nalazi od 500 do 2.386 m (vrh Maglića), ali preovlađuju tereni od 1.000 do 1.600 m nadmorske visine.

Klima: Prema prosjeku srednjih vrijednosti temperature, padavina, relativne vlage (stanica Suhe, Kalinovika, Bjelašnice i Igmana), u ovom području je izražen uticaj mediteranske klime, jer oko 47% padavina je u vegetacionom periodu. Međutim, stanica Bjelašnice pokazuje, u zimskom periodu od novembra do maja, jak uticaj kontinentalne klime (tabela 4 i grafikon 5 i 6).

Odnos padavina i evapotranspiracije, u prosjeku, je povoljan (1,25).

Vegetacioni period traje od 100 do 170 dana (Igman i Suha). Izuzetno, na najvišim planinskim vrhovima Bjelašnice i Maglića vegetacioni period (T iznad 10°C) u prosjeku traje samo nekoliko dana.

Geomorfologija i geološka građa: Ovo područje visokih planina, na kojima ima tragova glacijalnih procesa, izgrađeno je uglavnom od krečnjačko-dolomitnih stijena, a manje verfenskih pješčara i glinaca.

Zemljišta: Preovladavaju različite zemljišne kombinacije tipa mozaika na krečnjaku i dolomitu, a manje distrični kambisoli na kiselim silikatnim supstratima.

Realna šumska vegetacija: Dominantna je šuma bukve i jele sa smrčom, *(Piceo — Abieti — Fagetum)*. Na manjim površinama, zastupljena je i šuma bukve i jele bez smrče koja izostaje zbog prodora mediteranskih uticaja (na rubu pojasa prema mediteransko-dinarskoj oblasti — sliv Hrčavke, izvorišni dio Govze, Babin do na Bjelašnici).

Unutar ovih šuma rasprostranjene su sekundarne fitocenoze jele i smrče (pretežno *Abieti — Piceetum illyricum)*, bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum illyricum)*, zatim šume bukve *(Fagetum montanum illyricum)*.

Za subalpinsku zonu karakteristična je zastupljenost šume bukve *(Fagetum subalpinum)* i klekovine bora *(Pinetum mugi)*.

Osim ovih zastupljene su, na hladnijim staništima, subalpinske šume smrče *(Piceetum subalpinum)*.

Na staništima u kanjonima vodotoka rasprostranjene su reliktne šume crnog bora *(Pinetum nigrae calcicolum)*, šume crnog graba *(Orno-Ostryetum)*, termofilne šume bukve *(Ostryo-Fagetum)* i šume javora i lipa *(Aceri-Tilitum mixtum)*.

Hrastove fitocenoze, šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae — cerris)* — površ oko Kalinovika, zatim šume kitnjaka i graba *(Querco — Carpinetum)*, šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*, uglavnom su vezane za niže predjele prema Sarajevskom polju, te za slivove Željeznice i Dobropoljske rijeke.

Potencijalna šumska vegetacija: Područje najvećim dijelom pripada klimaregionalnim šumama bukve i jele sa smrčom, a manjim dijelom šumama bukve i jele bez smrče (navedene u realnoj vegetaciji). Subalpinski pojas većim dijelom predstavlja staništa šume bukve, sa klekovinom bora, u najvišim zonama, te subalpinske šume smrče intrazonalnog karaktera.

Neznatnim dijelom područje pripada (prema jugoistočnom rubu Sarajevskog polja) klimazonalnoj fitocenozi kitnjaka i običnog graba.

Kanjoni vodotoka pripadaju staništima ranije navedenih reliktnih fitocenoza. Male površine recentnih fluvisola predstavljaju staništa sive johe *(Alnetum incanae)*, odnosno šuma vrba *(Salicetum)*.

3.6.1. Igmansko-zelengorski rejon

Položaj: Obuhvata planinsko-subalpinske predjele od obronaka Bjelašnice, Igmana i Trebevića, na sjeverozapadu, do granice sa SR Crnom Gorom, na jugoistoku.

Prostire se od 500 do 2.386 m (vrh Maglića) ali preovladavaju tereni između 1.000 i 1.600 m nadmorske visine, pa rejon pripada izrazito planinsko-subalpinskom pojasu.

Geomorfologija i geološka građa: Ovo su visoki planinski krečnjački masivi čiji su vrhovi u prošlosti bili zahvaćeni procesima glacijacije, što može usloviti da na krečnjacima imamo duboka zemljišta izmješana sa verfenskim materijalom. Inače krečnjački masivi su jako karstifikovani sa gotovo svim karstnim fenomenima (izostaju jedino kraška polja).

Zemljišta: Najzastupljenija kartografska jedinica je mozaik kalkomelanosola i kalkokambisola na krečnjaku, a manje je zastupljena složenija zemljišna struktura sastavljena od kalkomelanosola, kalkokambisola i luvisola na krečnjaku, kao i kompleks (odnosno mozaik) rendzine, kalkokambisola i kalkomelanosola na dolomitu i krečnjaku, te distrični kambisol na kiselim silikatnim stijenama.

Zemljišta karakteriše stjenovistost površine, skeletnost profila, plitkoća, što uslovljava pojačanu kserotermnost nekih staništa.

Realna šumska vegetacija: Preovlađuju šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo — Abieti — Fagetum)*, a znatno manje šume bukve i jele bez smrče (uz rubni pojas ka mediteransko-dinarskoj oblasti). Unutar ovih zastupljene su sekundarne fitocenoze jele i smrče *(Abieti — Piceetum illyricum)*, bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo — Pinetum illyricum)*, šume bukve *(Fagetum montanum)*.

Manje površine šuma smrče *(Piceetum montanum inversum)* su intrazonalnog karaktera.

U subalpinskom pojasu rasprostranjene su fitocenoze: *Fagetum subalpinum, Pinetum mugi* i *Piceetum subalpinum*. U nižim, toplijim položajima: *Quercetum petraeae — cerris, Qurcetum petraeae montanum, Querco-Carpinetum*. U kanjonima vodotoka: *Pinetum nigrae calcicolum, Orno-Ostryetum, Ostryo-Fagetum, Aceri-Tilietum mixtum*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najvećim dijelom rejon pripada šumama bukve i jele sa smrčom, te subalpinskim šumama bukve, odnosno klekovine bora. Unutar ovih karakteristična staništa zauzimaju intrazonalne šume smrče, odnosno termofilne fitocenoze specifičnih staništa u kanjonima (navedene su prethodno).

Neznatne površine ovog rejona pripadaju hrastovim staništima.

3.6.2. Trnovski rejon

Položaj: Obuhvata gornje dijelove sliva Željeznice, odnosno Dobropoljske rijeke i Crne rijeke. Izrazito je planinsko područje u visinskom intervalu od 800 do 1.450 m n. v.

Geomorfologija i geološka građa: Visokoplaninski masivi su izgrađeni uglavnom od verfenskih sedimenata (glinaca i pješčara), paleozojskih sedimenata (pješčara, škriljaca i rožnjaka) te od krečnjaka.

Zemljišta: Najzastupljeniji tip zemljišta je distrični kambisol na kiselim silikatnim stijenama, a manje mozaik kalkomelanosola i kalkokambisola na krečnjaku.

Zemljišta su povoljnijih fizičko-hemijskih svojstava, pa se površine relativno blažih nagiba koriste u poljoprivredne svrhe.

Realna šumska vegetacija: Najveće površine zauzimaju šume bukve *(Luzulo-Fagetum)*, unutar kojih su se zadržale manje površine šuma bukve i jele sa smrčom.

Orografski uslovljene, na toplim položajima, rasprostranjene su šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Rejon pripada klimaregionalnoj zajednici bukve i jele sa smrčom unutar koje manje enklave, na toplijim položajima pripadaju šumama hrasta kitnjaka; recentni aluviji predstavljaju staništa šuma vrbe, odnosno sive johe.

4. MEDITERANSKO-DINARSKA OBLAST

Položaj: Zauzima dijelove Dinarida koji su pod uticajem mediteranske klime, obuhvatajući Hercegovinu i dijelove Bosne. Prema sjeverozapadu proteže se do podnožja Plješevice odnosno Grmeča, gdje se još osjećaju prodori mediteranske klime dolinom rijeka Krke, Zrmanje, Unca i Une kao i planinskim prevojima. Na sjeveroistoku graniči planinskim grebenima i prevojima (uglavnom vododjelnicom Jadranskog i Crnomorskog sliva).

U visinskom intervalu proteže se od razine mora, pa do brojnih masiva, čija visina prelazi preko 2.000 m nadmorske visine.

Klima: Čitava ova oblast je pod uticajem mediteranske klime (Tabela 5 i grafikon 7 i 8). Uticaj toplotnog režima naglo slabi sa porastom nadmorske visine planinskih masiva, ali se uticaj padavinskog režima maritimnog karaktera jako osjeća i na sjevernoj, planinskoj granici oblasti prema unutrašnjim Dinaridima.

Zavisno od udaljenosti od mora, kao i od nadmorske visine, a naročito od položaja pojedinog predjela (otvorenost prema moru) jako varira temperatura, pa prema tome i opšti karakter klime je dosta različit. Tako na primjer u kraškim poljima u toku zimskog perioda izražene su inverzije temperatura. Za razliku od klime ostalih oblasti, ovdje klimu karakteriše česta pojava jakih i slapovitih vjetrova (bure).

Geomorfologija i geološka građa: Ova oblast zauzima gotovo cijele vanjske Dinaride, tj. goli krš pa se od morske razine vrlo strmo izdiže do visokih planinskih masiva. Cijela površina je jako karstifikovana i zastupljeni su svi, veoma brojni fenomeni karstne erozije. Dominiraju kredni i jurski krečnjaci i dolomiti, a manje su zastupljeni flišoliki i drugi sedimenti. U višim planinskim predjelima prisutni su oblici glacijalne erozije.

Zemljišta: Karakteristike zemljišnog pokrivača, posebno za šumske površine, je vrlo visoki stepen površinske stjenovitosti. Zemljišne kombinacije, koje zauzimaju mjestimično samo do 10% površine, najčešće obuhvataju samo prva dva člana serije zemljišta na krečnjaku (kalkomelanosol i kalkokambisol). U toplijem, nižem, dijelu područja u klasi A-(B)-R zemljišta, umjesto kalkokambisola, češće se sreće terra rossa. Mozaičnost, kontrastnost i svojstva članova zemljišnih kombinacija zavise u mnogome od načina slojanja krečnjaka prema padini.

Fitogeografska pripadnost: Pečat vegetaciji ove oblasti daju više ili manje izraženi uticaji mediteranske klime. Uski obalni pojas uz Jadransko more predstavlja područje zimzelene vegetacije klimazonalne zajednice *Orno — Quercetum ilicis*, koja je danas predstavljena degradacionim oblicima — makije i gariga.

Na uski pojas zimzelene vegetacije nastavlja se klimazonalna zajednica medunca i bijelog graba *(Querco — Carpinetum orientalis = Carpinetum orientalis)*.

Za višu zonu krša u ovoj oblasti karakteristična je zajednica medunca (cera) i crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae)*.

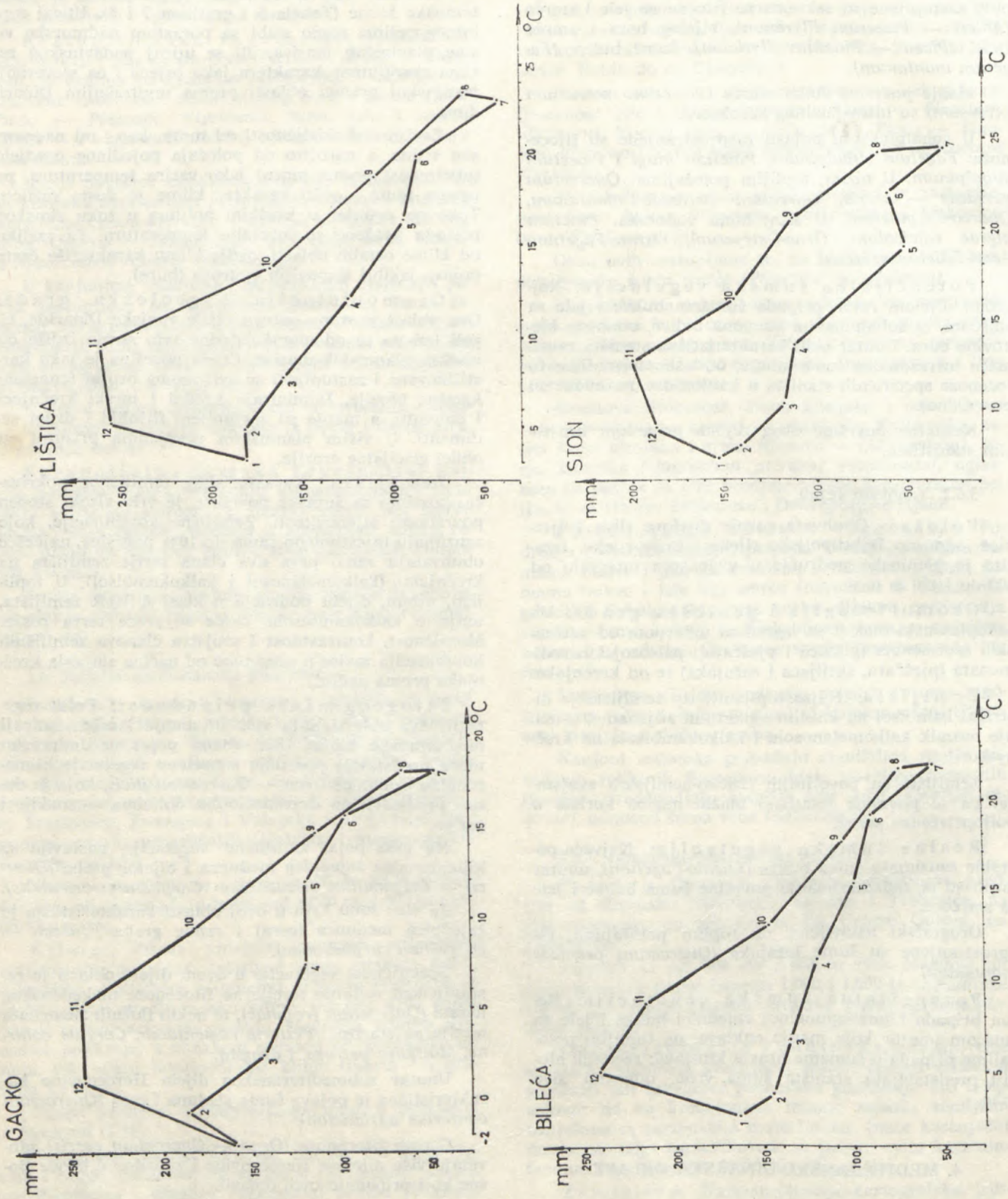
Specifičnost vegetacije u ovom dijelu oblasti je zastupljenost reliktne tercijerne fitocenoze makedonskog hrasta *(Quercetum trojanae)*, te nekih flornih elemenata tercijarne starosti *(Petteria ramentacea, Corylus colurna, Moltkaea petraea*, i drugih).

Unutar submediteranskog dijela Hercegovine karakteristična je pojava šuma sladuna i cera *(Quercetum confertae adriaticum)*.

Cerove fitocenoze *(Orno — Quercetum cerris)* zahvataju više dijelove Hercegovine i zapadne dijelove Bosne koji pripadaju ovoj oblasti.

Termofilne šume bukve *(Seslerio-Fagetum)* rasprostiru se u višim dijelovima oblasti i najčešće su ostrvskog položaja.

U kanjonima rijeka zastupljene su reliktne fitocenoze crnog graba *(Seslerio — Ostryetum)*, crnog bora *(Pinetum nigrae submediterraneum)*. Na specifičnim staništima se nalaze zajednice javora i lipa *(Aceri — Tilietum mixtum)*, medvjeđe lijeske i oraha *(Juglando — Coryletum)*, itd.



Grafikon 7 — Odnosi srednje mjesečne temperature vazduha i sume mjesečnih padavina po COUTAGNE za Mediteransko-dinarsku oblast

MEDITERANSKO-DINARSKA OBLAST

Tabela 5

Red. br.	Područje	Rejon	Meteorološka stanica	Nadmorska visina m	Geografska širina po Griniču	Temperatura vazduha °C Srednja Godišnja	Temperatura vazduha °C Srednja IV—IX	Temperatura vazduha °C Suma za period IV—IX	Srednja relativna vlaga vazduha % Godišnja	Srednja relativna vlaga vazduha % IV—IX	Srednje sume padavina mm Godišnje	Srednje sume padavina mm IV—IX	N/s Quocient srednje vrijednosti Godišnje	N/s Quocient srednje vrijednosti IV—IX	Index Šuše De Martonne IV—IX prosječni mjesečni	Trajanje vegetacionog perioda dana	Potencijalna evapotranspiracija mm IV—IX	Index klima Im
1	Submediteransko-planinsko		Titov Drvar	485	44°23'	9,4	15,5	—	77	73	1135	529	562	155	20,8	184	556	5
			Ulog	678	43°25'	8,5	14,3	—	—	—	1503	494	—	—	—	166	514	—11
			Prozor	800	43°50'	9,0	15,0	—	73	67	1112	422	438	108	16,9	176	540	1
			Bosansko Grahovo	861	44°11'	8,2	13,9	—	68	64	1356	558	523	140	23,2	166	523	15
			Duvno	903	43°42'	9,2	14,8	—	74	69	1182	451	525	130	18,1	180	537	3
			Nevesinje	905	43°16'	8,9	14,5	—	74	67	1771	621	835	187	25,4	173	516	25
			Rakitno	915	43°34'	9,4	14,8	—	80	77	1983	624	1127	255	25,1	173	568	23
			Gacko	960	43°10'	8,5	14,3	2631	76	71	1742	578	880	201	23,7	164	533	20
			Ivan Sedlo	1000	43°46'	7,2	13,0	—	79	74	1567	633	986	231	27,5	152	479	32
			Čemerno	1305	43°14'	6,0	11,5	—	79	74	1904	658	1304	287	30,6	128	477	41
2	Submediteransko-montano		Lastva	394	42°42'	11,8	17,5	—	—	—	1697	477	—	—	17,3	203	580	—4
			Grabovica	958	43°40'	7,4	13,1	—	—	—	1380	536	—	—	23,7	159	500	10
	Submediteransko	Bez zimzelenih elemenata	Konjic	280	43°39'	11,1	16,9	—	73	70	1404	496	552	127	18,4	205	701	—2
			Lištica	320	43°23'	13,2	19,0	3477	71	65	1755	517	537	109	17,8	225	631	—4
			Ljubinje	413	42°58'	11,1	16,4	—	69	62	1951	590	649	125	22,4	197	693	13
			Bileća	476	42°53'	12,3	17,9	3281	71	67	1606	552	520	126	17,8	215	575	7
			Berkovići	537	43°06'	11,8	17,1	—	70	65	1691	586	547	132	21,6	212	591	12
			Livno	724	43°50'	9,0	14,8	—	72	67	1181	457	494	119	18,4	171	533	3
		Sa zimzelenim elementima	Čapljina	5	43°05'	15,0	20,7	—	72	67	1156	365	240	69	11,9	255	668	—21
			Stolac	64	42°42'	14,7	20,6	—	—	—	1126	444	—	—	—	244	687	—17
			Ljubuški	98	43°12'	15,0	20,9	—	—	—	1459	462	—	—	—	241	708	—14
			Mostar	99	43°21'	14,8	20,7	—	62	57	1539	506	324	75	16,5	247	673	—6
			Trebinje	276	42°43'	14,4	19,7	—	70	65	1444	434	394	87	14,6	247	627	—6
3	Eumediteransko		Ston (Neum)	2	42°50'	15,3	20,3		68	66	1395	448	337	93	14,8	271	729	—19

Za planinski pojas karakteristične su fitocenoze bukve i jele bez smrče *(Abieti-Fagetum)*. Smrča se izuzetno rijetko javlja (najviši predjeli, često u graničnoj zoni sa unutrašnjo-dinarskom oblasti) u vrlo malom i ograničenom broju lokaliteta koji su mikroklimatski najhladniji. Slično je i sa pojavom bijelog bora (područje Vran planine), te breze i jarebike koji su kao borealni elementi ovdje izuzetno rijetki.

Za subalpinski pojas karakteristična je klimaregionalna fitocenoza subalpinske bukve *(Fagetum subalpinum)*, sa šumama munike *(Pinetum heldreichii)* na nekim planinskim masivima.

U najvišem dijelu subalpinskog pojasa rasprostranjena je zajednica klekovine bora *(Pinetum mugi)*.

Fragmetarno su zastupljene higrofilne fitocenoze u dolinama nekih rijeka i nekih kraških polja *(Periploco graecae — Quercetum roboris, Leucoi — Fraxinetum angustifoliae, Poputetum albae)*, i druge.

4.1. Submediteransko-planinsko područje

Položaj: Prostire se u višim dijelovima mediteransko-dinarske oblasti, uglavnom iznad 800 m pa do najviših predjela, koji prelaze 2.000 m nadmorske visine (granični pojas mediteransko-dinarske i unutrašnjodinarske oblasti). Prema orografskim karakteristikama predstavlja izrazito planinsko područje sa široko zastupljenim subalpinskim pojasom.

Klima: Uticaj mediteranske klime je izražen u cijelom ovom području, pa čak i u području meteorološke stanice Gacko koja se nalazi na nadmorskoj visini od 960 metara. U vegetacionom periodu u prosjeku padne oko 36% godišnjih padavina, ali s obzirom na nadmorsku visinu odnos padavina i potencijalne evapotranspiracije je povoljan (1,06 u prosjeku za 10 meteoroloških stanica).

Vegetacioni period traje od 120 do 190 dana (Čemerno, Titov Drvar).

Geomorfologija i geološka građa: Područje se karakteriše visoko planinskim obilježjima vanjskih Dinarida, sa svim oblicima karsne erozije, kao i glacijacije. Izgrađeno je od krečnjaka i dolomita i tercijernih sedimenata u karstnim poljima, a izvorišni predjeli rijeke Neretve od jurskog fliša.

Zemljišta: Preovladavaju zemljišne kombinacije tipa mozaika kalkomelanosola — kalkokambisola — luvisola, kao i mozaika kalkomelanosola — kalkokambisola na krečnjaku, a manje su zastupljene rendzine na dolomitu, kompleks (odnosno mozaik) rendzina i kalkomelansola — kalkokambisola na dolomitu i krečnjaku, distrični kambisol, eutrični kambisol i semiglej.

Zemljišta su plitka sa visokim stepenom površinske stjenovitosti a odlikuju se naglim i čestim promjenama vlažnosti.

Realna šumska vegetacija: U mozaičnom rasporedu šumske vegetacije zastupljene su šume bukve i jele bez smrče *(Abieti-Fagetum)*, sekundarne šume bukve *(Fagetum montanum illyricum)*, dok je acidofilna varijanta ovih šuma rasprostranjena, najvećim dijelom, u izvorišnom dijelu Neretve i na području Trusine kod Nevesinja.

Za staništa u klisurama i kanjonima karakteristične su termofilne šume bukve *(Seslerio — Fagetum, Aceri obtusati — Fagetum)* i šume crnog graba *(Seslerio-Ostryetum)*.

Za površi eksponirane jugu i zapadu karakteristične su hrastove fitocenoze: cera i kitnjaka *(Quercetum petraeae — cerris)* i cera *(Orno — Quercetum cerris)*.

Subalpinski pojas se odlikuje po zastupljenosti subalpinskih šuma bukve *(Fagetum subalpinum)* sa kojim, na nekim planinskim masivima (Prenj, Čvrsnica, Čabulja, Visočica, Orjen) alternira zajednica munike *(Pinetum heldreichii)*.

Najviši pojas čini klekovina bora *(Pinetum mugi)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Najveće površine pripadaju šumi bukve i jele bez smrče. Unutar ovih, topliji položaji pripadaju hrastovim fitocenozama (šume cera i kitnjaka i šume cera), zatim šumama crnog graba i termofilnim šumama bukve u klisurama, odnosno različitim termofilnim fitocenozama često sa reliktnim obilježjima, refugijalnog karaktera.

Kraška polja pripadaju pretežno staništima lužnjaka i običnog graba, *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, odnosno najvlažniji dijelovi šumama crne johe *(Alnetum glutinosae)*.

Subalpinski pojas pripada subalpinskim šumama bukve i klekovine bora, unutar kojih izraženiji položaji na nekim masivima predstavljaju staništa šuma munike.

4.2. Submediteransko-montano područje

Položaj: Nalazi se pretežno u jugoistočnoj Hercegovini protežući se prema sjeverozapadu na užem i širem potezu do iznad Livanjskog polja.

Visinski se prostire uglavnom između 750 i 1200 m nadmorske visine. Orografski pripada brdsko-planinskom pojasu.

Klima: Zbog već navedenog nepovoljnog rasporeda meteoroloških stanica kao i zbog neujednačenog vremenskog perioda osmatranja, karakterisanje klime ovog područja je uslovno. Na raspolaganju su podaci za stanice Lastva i Grabovica (različiti period osmatranja) kao i stanice Bileća koja se nalazi na granici područja.

Područje je pod uticajem izmjenjene mediteranske klime, a ekološki karakter pojedinih meteoroloških elemenata je vidljiv i iz oskudnih tabelarnih podataka (tabela 5) i grafikona 7 i 8.

U prosjeku, u vegetacionom periodu padne oko 33% godišnjih padavina, pa je i odnos prihoda i rashoda vode nepovoljan (oko 0,86).

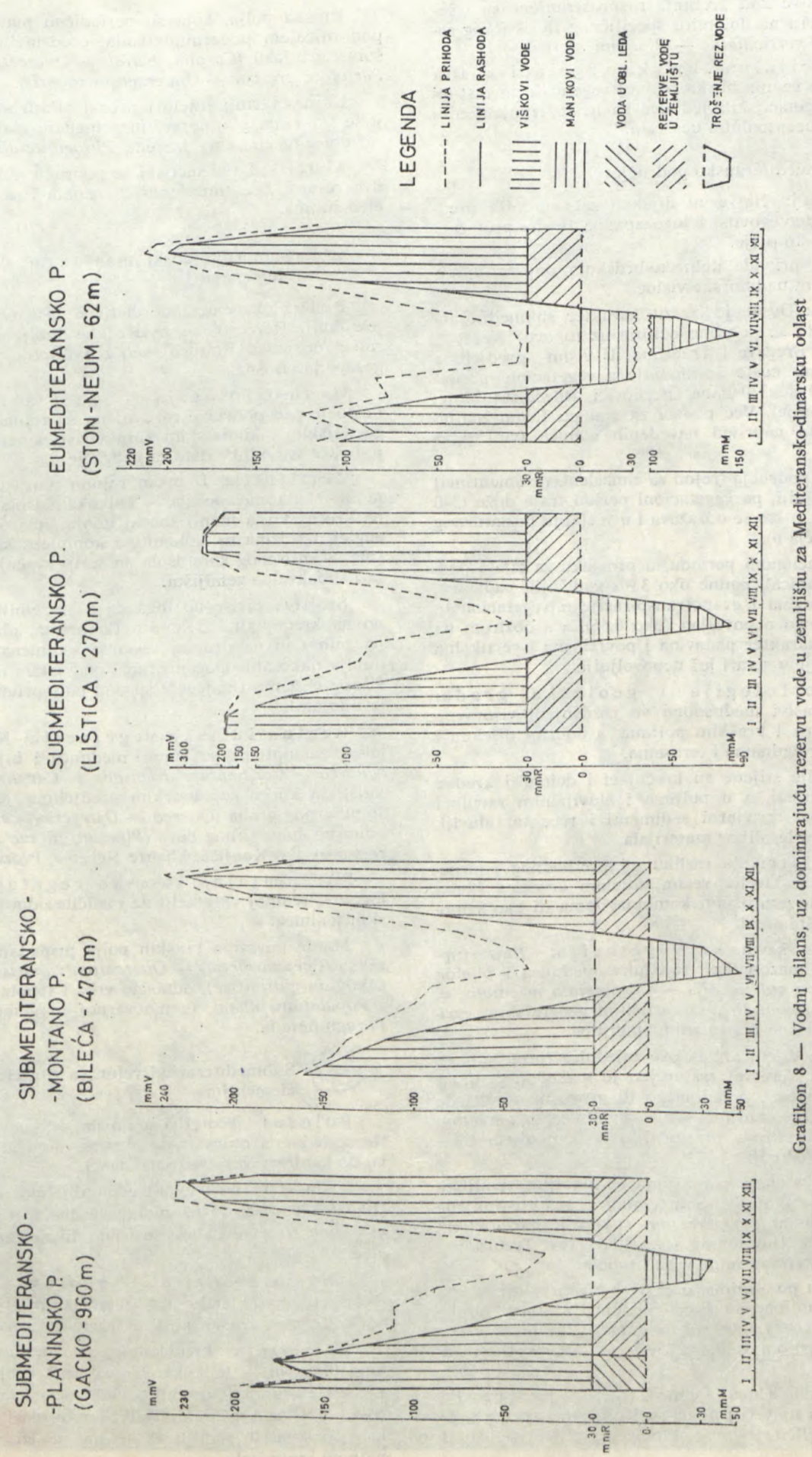
Geomorfologija i geološka građa: Geomorfološki područje zauzima južne padine dinarskih planina i manje planinske cjeline koje su povezane sa visoravnima i sa manjim kraškim poljima, izgrađene od krečnjaka i dolomita.

Zemljišta: Zastupljena su uglavnom dva tipa mozaika zemljišta, i to: kalkomelanosol — kalkokambisol — luvisol i kalkomelanosola — luvisola na krečnjaku; crvenice (terra rossa), a manje iz kompleksa regosola i rendzina na flišnim sedimentima, mozaika kalkokambisola i terra rosse na krečnjacima i dolomitima; te mozaika litosola i kalkomelanosola na krečnjaku, a rjeđe samostalnih zemljišnih areala kao što je kalkomelanosol i fluvisol.

I ovo su zemljišne kombinacije sa vrlo velikim stepenom površinske stjenovitosti, plitkoće i skeletnosti profila.

Realna šumska vegetacija: Najveće prostranstvo imaju šume hrastova i crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae, Seslerio — Ostryetum)* u kojima se, u nekim dijelovima istočne Hercegovine javlja i makedonski hrast *(Quercus trojana)*.

U vidu većih ili manjih enklava rasprostranjene su termofilne šume bukve *(Seslerio — Fagetum, Aceri obtusati — Fagetum)*, kao i mezofilne šume bukve *(Fagetum montanum illyricum)*.



Grafikon 8 — Vodni bilans, uz dominirajuću rezervu vode u zemljištu za Mediteransko-dinarsku oblast

Oko Lastve kod Trebinja rasprostranjene su i šume crnog bora na dolomitu specifičnog florističkog sastava *(Erico verticillatae — Pinetum nigrae)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Ova vegetacija je veoma bliska realnoj vegetaciji po zastupljenosti vegetacijskih jedinica sa nešto izmijenjenim njihovim procentualnim učešćem.

4.3. Submediteransko područje

Položaj: Najvećim dijelom zahvata niže predjele donje Hercegovine i jugozapadne Bosne protežući se uz Livanjsko polje.

Visinski pripada dolinsko-brdskom pojasu, uglavnom do 750 m nadmorske visine.

Klima: Ovdje je izrazit karakter submediteranske klime što se posebno očituje uz tokove Neretve, Trebišnjice, Bregave i Trebižata. U višim predjelima (iznad 300 m) nešto je hladnije a vegetacioni period traje od 200 do 230 dana (Berkovići, Bileća, Ljubinje, Lištica i Konjic). Već podaci za stanieu Livno znatno odstupaju od naprijed navedenih stanica (vidi tabelu 5).

Niži dio područja (rejon za zimzelenim elementima) je znatno topliji, pa vegetacioni period traje duže (240 — 260 dana), a što se odražava i u trajanju bezmraznog perioda (tabela 6).

U vegetacionom periodu, u prosjeku za cijelo područje (11 stanica), padne oko 33% godišnjih padavina. Odnos padavina i evapotranspiracije u vegetacionom periodu je vrlo nepovoljan (oko 0,66), a s obzirom na pljuskoviti karakter padavina i površinska i vertikalna oticanja, on je u stvari još nepovoljniji.

Geomorfologija i geološka građa: Planinski masivi međusobno su razdvojeni visoravnima, zaravnima i kraškim poljima, a dobrim dijelom i aluvijalnim ravninama i terasama.

Najvažnije stijene su krečnjaci i dolomiti kredne i jurske starosti, a u poljima i aluvijalnim ravnima zastupljeni su tercijarni sedimenti i recentni aluviji. Lokalno ima i lesolikog materijala.

Zemljišta: Za razliku od prethodnog područja ovo se karakteriše većim udjelom crvenica (terra rossa), bilo u zemljišnim kombinacijama ili kao samostalni zemljišni areal.

Realna šumska vegetacija: Najzastupljenija je klimazonalna zajednica medunca i bijelog graba *(Querco pubescentis — Carpinetum orientalis = Carpinetum orientalis)*, sa različitim geografskim varijantama, odnosno regresivnim stadijima.

U većem dijelu areala ove zajednice (pretežno sa lijeve strane Neretve) zastupljen je makedonski hrast *(Quercus trojana)*, pojedinačno ili grupimično. Rjeđe gradi cjelovite sastojine svoje zajednice *(Quercetum trojanae)*, kao što je to slučaj u južnom dijelu Crne Gore i u Makedoniji.

Na zaravnjenim položajima sa dubljim zemljištitem, najčešće ilimerizovanih crvenica, rasprostranjene su šume sladuna *(Quercetum confertae adriaticum)*. Na recentnim fluvisolima (oko Neretve, Trebižata i Bregave) susreću se šume vrba i topola.

Na višim položajima, u ekstremnijim uslovima staništa, zastupljene su šume medunca i crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae)*, te šume crnog graba sa jesenjom šašikom *(Seslerio — Ostryetum carpinifoliae)*.

Potencijalna šumska vegetacija: Podudarna je u najvećoj mjeri sa jedinicama realne vegetacije uz različite odnose u pogledu učešća pojedinih jedinica.

Kraška polja, koja su periodično plavljena ili su pod uticajem podzemnih voda, predstavljaju staništa šuma lužnjaka *(Carpino betuli — Quercetum roboris, Periploco graecae — Quuercetum roboris)*.

Najmočvarniji dijelovi predstavljaju staništa crne johe *(Alnetum glutinosae)* ili pripadaju različitim močvarnim fitocenozama iz reda *Phragmitetalia*.

Klimatski i vegetacijski se područje diferencira na dva rejona: bez zimzelenih elemenata i sa zimzelenim elemenitma.

4.3.1: Submediteranski rejon bez zimzelenih elemenata

Položaj: Zauzima relativno više obodne predjele donje Hercegovine, uvlačeći se dublje dolinom Neretve (do iznad Konjica) kao i najtoplije predjele jugozapadne Bosne.

Geomorfologija i geološka građa: Pošto je ovo područje razdvojeno na rejone prema vegetacijskim i klimatskim karakteristikama, za ovaj rejon važe sve odlike date za područje.

Zemljišta: U ovom rejonu najzastupljeniji je mozaik kalkomelanosola — kalkokambisola — luvisola na krečnjaku, a manji značaj imaju fluvisoli, semiglej, euglej, rendzina na dolomitu i kompleks kalkomelanosola — eutričnog kambisola na seriji krečnjaka i laporca i subakvalna zemljišta.

Svojstva zavise od toga da li je zemljište razvijeno na krečnjaku i dolomitu (kamenita, plitka, skeletna, suha) ili na drugim vrstama sedimenata (tada su dublja, jako antropogenizirana, pod jakim uticajem suvišnog vlaženja i najčešće su pod poljoprivrednom proizvodnjom).

Realna šumska vegetacija: Najvećim dijelom zastupljene su šume medunca i bijelog graba *(Querco — Carpinetum orientalis = Carpinetum orientalis)*, sa kojim su, u nekim predjelima, interpolirane šume crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae)*, odnosno šume crnog bora *(Pinetum nigrae submediterraneum)* oko Konjica, klisure Neretve, Prozora.

Potencijalna šumska vegetacija: Analogna je realnoj vegetaciji uz različite odnose vegetacijskih jedinica.

Manje površine kraških polja pripadaju šumi lužnjaka *(Carpino betuli — Quercetum roboris)*, crne johe *(Alnetum glutinosae)*, odnosno vrba i topola *(Salicetum i Populetum albae)*, te močvarnoj vegetaciji iz reda *Phragmitetalia*.

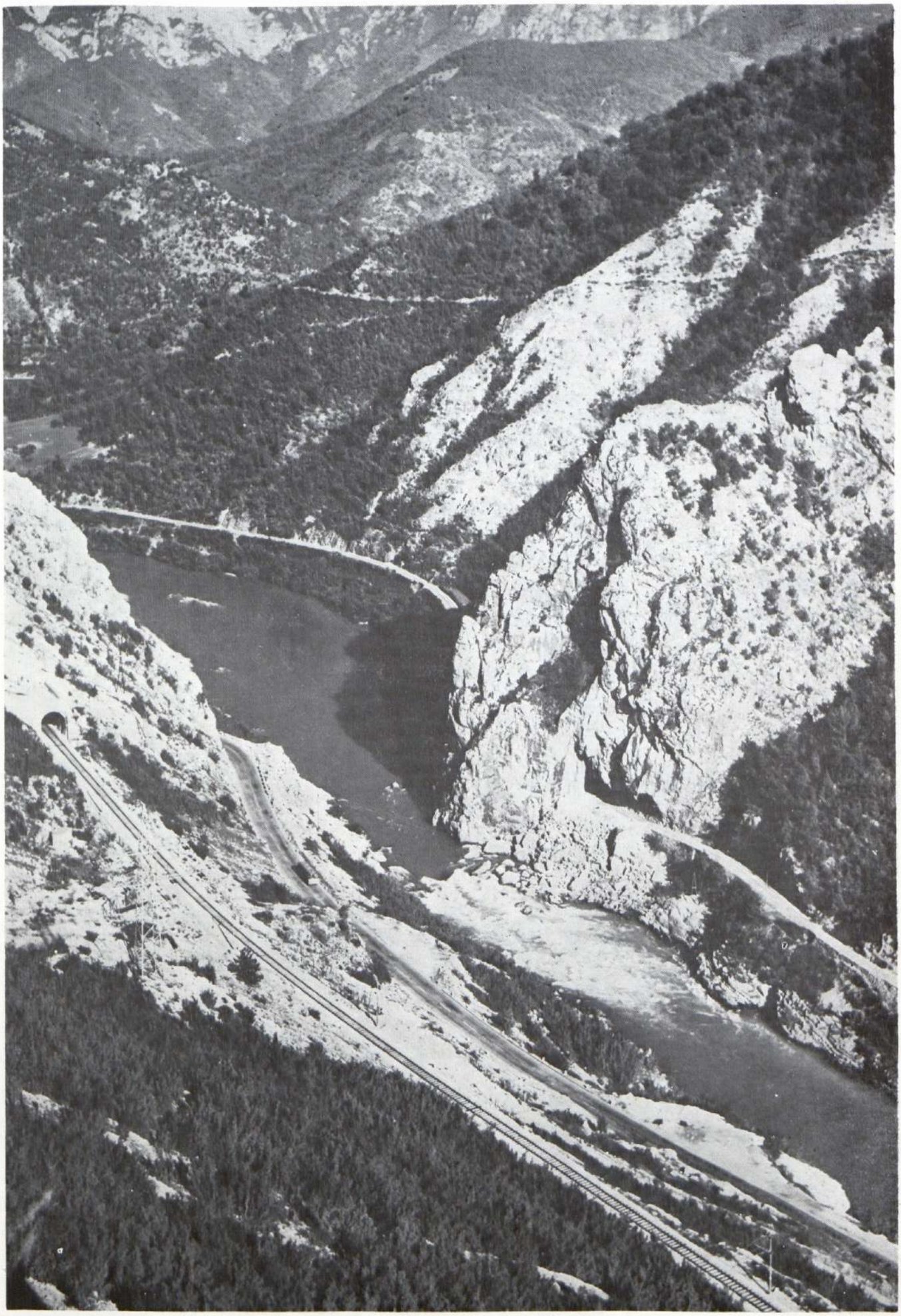
4.3.2 Submediteranski rejon sa zimzelenim elementima

Položaj: Proteže se nižim dijelovima donje Hercegovine, s obje strane Neretve dopirući uz Neretvu do kanjona Neretve (Salakovac).

Visinski se nalazi, najvećim dijelom, između 50 (100) do 400 (500) m nadmorske visine, a najniži dijelovi doline Neretve nalaze se ispod 10 m nadmorske visine.

Geomorfologija i geološka građa: Ovaj reon karakterišu niži planinski masivi izgrađeni od krečnjaka, kraška polja i aluvijalne ravni.

Zemljišta: Preovlađuje, uglavnom, mozaik kalkomelanosola — kalkokambisola na krečnjaku, a manje su zastupljeni mozaik kalkomelanosola — terra rossa, isto na krečnjaku; kalkokambisola i terra rossa kao samostalnih zemljišnih areala, rendzine na karbonatnom materijalu.



Slika 4 — Kserotermofilne šume i šikare bijelog, odnosno crnog graba u srednjem dijelu kanjona Neretve (foto: Č. Šilić)

BEZMRAZNI PERIOD

u mjesecima bez temperatura vazduha < 0°C

PERIOD — 1958—1975 god.

Tabela 6.

Meteorološka stanica	Najučestaliji period (broj javljanja)	Mjesec bez kasnog mraza		Mjesec bez ranog mraza		Trajanje bezmraznog perioda u mjesecima	
		Najranije	Najkasnije	Najranije	Najkasnije	Najkraće	Najduže
Prijedor	Maj — Septembar (10)	mart	maj	septembar	oktobar	pet	sedam
Prnjavor	Maj — Septembar (9)	april	maj	septembar	oktobar	pet	sedam
Goražde	Maj — Septembar (9)	april	juni	avgust	oktobar	četiri	sedam
Bihać	Maj — Septembar (11)	april	juni	septembar	oktobar	četiri	sedam
Drinić	Maj — Septembar (9)	maj	juni	avgust	oktobar	tri	šest
Travnik	Maj — Septembar (10)	april	juni	avgust	oktobar	četiri	sedam
Zenica	Maj — Septembar (10)	april	juni	avgust	oktobar	osam	deset
Sokolac	Juni — Avgust (8)	maj	juli	avgust	septembar	dva	pet
Maoča	Maj — Septembar (10)	april	maj	septembar	oktobar	četiri	sedam
Kalinovik	Maj — Septembar (7)	april	maj	avgust	oktobar	četiri	sedam
Bjelašnica	Bez perioda (0) (4)	juni	avgust	avgust	septembar	bez	tri
Gacko	Maj — Septembar (8)	april	juni	avgust	oktobar	četiri	šest
Bileća	April — Oktobar (5)	mart	maj	septembar	novembar	četiri	osam
Lištica	April — Septembar (4)	mart	maj	septembar	novembar	pet	osam
Ston (Neum)	April — Novembar (6)	februar	maj	oktobar	decembar	sedam	jedanaest

Ovo su također plitka, stjenovita, skeletna te suha zemljišta. Površinsku stjenovitost povećava linija površinskog kamenja zbog jake eolske erozije.

Realna šumska vegetacija: Najzastupljenije su fitocenoze medunca i bijelog graba *(Querco pubescentis — Carpinetum orientalis = Carpinetum orientalis)* sa različitim geografskim varijantama, odnosno regresivnim stadijima *(C. O. punicetosum, C. O. phylliretosum, C. O. petterietosum, C. O. paliuretosum, C. O. juniperetosum phoenicae, C. O. juniperetosum oxycedri)*, i drugim do prelaza u zajednice submediteranskih kamenjara iz sveze *Satureion subspicatae.*

Za ovaj rejon karakteristično je prisustvo brojnih zimzelenih elemenata, kao i fragmenata makije i gariga eumediteranskog područja (oko Trebinja, Popovog polja, Stoca, Svitave, Vitine itd.).

Manje enklave unutar ovog rejona, u povoljnim edafskim uslovima, zauzimaju šume sladuna i cera *(Quercetum confertae adriaticum)*, te brojna nalazišta makedonskog hrasta.

Fragmentano su zastupljene manje enklave vrba i topola, poljskog jasena i lužnjaka na recentnim aluvijumima.

U najvišim predjelima raspoređene su disjunktno šume crnog graba *(Querco — Ostryetum carpinifoliae).*

Potencijalna šumska vegetacija: Podudara se sa realnom uz različite odnose zastupljenosti vegetacijskih jedinica.

4.4. Eumediteransko područje

Položaj: Zauzima primorski dio Hercegovine oko Neuma. Visinski se prostire od razine mora do 350 m nadmorske visine.

Klima: Za karakterisanje klime ovog područja poslužile su meteorološke stanice Neuma i Stona. Klima ovdje ima mediteranska obilježja, što proizlazi iz režima padavina i temperatura. Samo oko 30% godišnjih padavina je u vegetacionom periodu koji traje ovdje oko 270 dana, a bezmrazni period skoro čitavu godinu (tabela 6).

Odnos prihoda i rashoda vode je vrlo nepovoljan i prema mjesečnim podacima iznosi 0,41.

Geomorfologija i geološka građa: Priobalno područje je karakterisano Neum — Klek — zalivom i poluostrvom. Ima karakter karsne zaravni izgrađene od krečnjaka.

Zemljišta: Ovo područje je izgrađeno iz mozaika kalkomelanosola — terra rosse na krečnjaku.

Realna šumska vegetacija: Predstavljena je degradacionim stadijima šume česmine *(Orno — Qurcetum ilicis)* makijom i garizima.

Potencijalna šumska vegetacija: Područje pripada klimazonalnoj zajednici šume česmine.

LITERATURA

Adamović, L. (1907): Pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. — Wien.

— (1909): Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Die Veget. der Erde, XI Leipzig.

Beck, G. (1901): Die Vegetationsvethältnisse der illyrischer Länder. Die Vegetation der Erde, IV, Leipzig.

Beus, V. (1980): Zajednica bukovo jelove šume na peridotitu i serpentinitu Bosne, Magistarski rad. Radovi Šum. fak. i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Godina XXIV, Knj. 24., Sv. 6.

Bunuševac, T. (1959): Klimatski uslovi sjeveroistočne Srbije i pojava sušenja stabala u njenim bukovim šumama. Glasnik Šum. fak. br. 17, Beograd.

Burlica, Č. (1971): Problemi proučavanja vodnog režima šumskih zemljišta. Radovi ANU BiH, Posebno izdanje, knj. 5, Sarajevo.

— (1980): Vodni režim najvažnijih tipova šumskih zemljišta (dokt. disertacija). Radovi Šum fak. knj. 23, sv. 1—2.

— (1979): Izdvajanje pedoloških jedinica i njihovo pedološko definisanje. Glasnik Šum. fak., br. 4. Pos. izdanje, Beograd.

Burlica, Č. et al. (1971): Padavine u području Trebinja i njihov uticaj na debljinski prirast alepskog i crnog bora. Pos. izd. ANUBiH, XXIII, knj. 5, Sarajevo.

— (1977): Značaj poznavanja ekološko proizvodnog potencijala šuma submediteranskog područja Hercegovine u zaštiti čovjekove sredine. »Šum. list«, br. 10—12, Zagreb.

Burlica, Č., Fabijanić, B. (1968): Ein Beitrag zur Landschafts-ökologischen Gliederung Bosniens und der Herzegovina auf pflanzensoziologisch-bodenkundlichen Grundlagen. »Pflanzensoziologie und Landschaftsökologie«. Bericht über das Int. Simp. Stolzenau/Weser 1963.

,Cestar, D. et al. (1970): Tipološko istraživanje i kartiranje šumskih staništa SR Hrvatske. Pos. izd. Inst. za šumarska istraživanja Hrvatske, Zagreb.

Ćirić, M. (1962): Ein Beitrag zur Bodenbildung auf Serpentin. Zeitschrift für Pflanz. Düng. Bod. 96—141 / Band, Heft 2.

— (1958): Neki važniji problemi šumarske pedologije. »Nar. šumar«, sv. 7—9, Sarajevo.

— (1959): O nekim nalazištima podzola u centralnoj Bosni. »Nar. šumar«, sv. 11—12, Sarajevo.

— (1961): Planinska šumska zemljišta Jugoslavije. Jug. sav. centar za polj. i šum., Beograd.

— (1966): Zemljišta planinskog područja Igman — Bjelašnica. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum., knj. 10, Sarajevo.

— (1967): Osobenosti obrazovanja počv na izvestnjekah i osnovi ih klasifikaii, Počvovedenie. No 1.

— (1975): Problemi istraživanja produktivnosti šumskih zemljišta. Pos. izd. ANUBiH XXIII, knj. 5, Sarajevo.

— (1975b): Iskorištavanje i interpretacija pedoloških karata u šumarstvu. Pos. izd. ANUBiH, knj. 6.

Ćirić, M. Aleksandrović D. (1959): Jedno gledište o genezi terra rossa (crvenice). Zb. rad. Polj. fak., br. 277, Beograd.

Ćirić, M. et al. (1971): Uticaj stanišnih faktora na produktivnost bukovih šuma u BiH. Pos. izd. ANU BiH XXII, knj. 5.

— (1971b): Tipovi bukovih šuma i mješovitih šuma bukve, jele i smrče u Bosni i Hercegovini. Šum. fak. i Inst. za šum. Pos. izd. br. 8, Sarajevo.

— (1972): Proizvodni potencijal šumskih zemljišta BiH. Zemljište i biljka. Vol. 21, No 1. Beograd.

Đikić, S. (1965): Principi i perspektive unapređenja proizvodnje šumskog sjemena u Bosni i Hercegovini. Radovi Šum. fak. u Sarajevu, Posebno izdanje, Sarajevo.

Fabijanić, B. et al. (1963): Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije Lepenice. Naučno društvo SR BiH. Pos izd., knj. 3, Sarajevo.

— (1967): Tipovi šuma na eocenskom flišu severne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šumarstvo u Sarajevu, knj. 12, sv. 1.

Filipovski, G. — Ćirić, M. (1963): Zemljišta Jugoslavije, JDPZ. Pos. izd. 7, Beograd.

Fukarek, P. (1950): Današnje rasprostranjenje Pančićeve omorike *(Picea omorica* Pančić) i neki podaci o njenim sastojinama, Godišnjak Biološkog instituta, III, Sarajevo.

— (1951): Staništa Pančićeve omorike nakon šumskih požara u 1946—1947. godini, Šumarski list, 1—2, Zagreb.

— (1955): Kartiranje šumske vegetacije i zadaci Zavoda za šumarsku botaniku Polj. šum. fak. u Sarajevu, »Nar. šumar«, br. 9—10, Sarajevo.

— (1955b): Zaštita endema Pančićeve omorike u Bosni i Hercegovini, Naše starine, sv. 3, Sarajevo.

— (1956): Nalazište alpske johe *(Alnus viridis* (Chair) D. C.) u Bosni, Nar. šumar, X, 9—12, Sarajevo.

— (1956 b): Zajednica klekovine bora *(Pinetum mugi,* Horv.) i neke njene razvojne tendencije na bosansko-hercegovačkim planinama. Šum. list, br. 11—12.

— (1962): Inverzija vegetacije na planinskom masivu Igman — Bjelašnica. »Narodni šumar«, sv. 1—2, Sarajevo.

— (1966): Zajednica endemne munike na planini Prenju u Hercegovini, Acta botanica croatica, Vol. XXV, Zagreb.

— (1966 b): Das *Quercetum confertae herzegovinicum* in Narenta Tal. »Pflanzensoziologie«, Ht 19, Wien.

— (1969): Prilog poznavanju biljnosocioloških odnosa šuma i šibljaka Nacionalnog parka »Sutjeska«, ANUBiH, knj. 3, Sarajevo.

— (1970): Areali rasprostranjenja bukve, jele i smrče na području BiH, ANUBiH, Radovi — XXIX, knj. 11.

— (1977): Zur Gliederung der illyrischen Florenprovinz in natürliche Vegetationsgebiete mit Hilfe der Wald — gesellschaften. Centr. für des ges. Forstw., Ht. 3, Wien.

— (1977 b): Granice i podjela Jadranskog kraškog područja na osnovu prirodne vegetacije. Šum. list«. 10—12.

— (1978): Fitocenološka istraživanja šumskih i šibljačkih zajednica na hercegovačkim planinama, Orjenu, Preju, Čvrsnici, ANUBiH, Radovi, knj. 11.

— (1978 b): Verbreitungsgebiete einiger Charakterarten der Slowenischen und Kroatischen Buchenwalder und ihre Bedeutung für die Regionale Gliederung des Dinarischen Florengebietes. Poroč. Vzhodnoal. — din. druž. preuč. veget. 14. Ljubljana.

— (1979): Die pflanzengeographische Abgrenzung des illyrischen vom moesischen Gebiet. »Phytocoenologia«, Ht. 6. Stuttgart.

— et Stefanović, (1958): Prašuma Peručica i njena vegetacija. Radovi Polj. šum. fak., br. 3, Sarajevo.

— et al. (1967): Zajednica bukve i javora gluhača *(Aceri obtusati — Fagetum* Fab., Fuk, Stef.) zapadnih dinarskih planina. Mitt. d. ostalp. — din. Arbeit gem., Ht. 7.

Horvat, I. (1954): Pflanzegeographische Gliederung Südosteuropas, Vegetatio 5—6, Der Haag.

— et al. (1974): Vegetatio Südosteuropas. Geobotanica selecta, Bd. IV, Stuttgart.

Horvatić, S. (1957): Biljnogeografski položaj Jadranskog Primorja i raščlanjenje krša. Monografija »Krš Jugoslavije«, Split.

— (1967): Fitogeografske značajke i raščlanjenje Jugoslavije. Anali flore Jugoslavije, br. 1. Zagreb.

Jelem, H. (1960): Grundzüge und Aufweisungen für die forstliche Standortserkundung und Kartirung. Forst. Bundesversuchsanstallt. Mariabrun, Ht. 1, Wien.

Jovančević, M. (1965): Rasporostranjenje, varijabilitet i sistematika crnog cera *(Quercus macedonica* A. DC.) u Jugoslaviji, JAZU Zagreb.

Jović, D., et al. (1979): Primjena tipologije u savremenom gospodarenju šumama Jugoslavije. Glasn. Šum. fak. Pos. izd., knj. 4, Beograd.

Jovanović, B. (1954): Fitocenoza *Quercetum confertae-cerris* kao biološki indikator. Gl. šum. fak., sv. 8, Beograd.

— (1967): Neke šumske fitocenoze severozapadne Srbije, Inst. za šum. istraživanja. Zbornik radova, knji. 6, Beograd.

Krause, W., Ludwig W. (1957): Zur Kenntnis der Flora und Vegetation auf Serpentinstandorten des Balkans. 2 Pflanzengesellschaften und Standorten in Gostović-Gebiet (Bosnien), Flora 145.

Kušan, F. (1956): Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m), God. Biol. inst. u Sarajevu, God. IX, Fasc. 1—2.

Lakušić, R., (1975): Prirodni sistem geobiocenoza na planinama Dinarida, God. Biološ. Instituta Univerziteta Sarajevo, vol XXVIII, Sarajevo.

Lučić, V. (1965): Prilog poznavanju klimatskih odnosa na Igmanu. Radovi Šum. Fak. i Inst. za šumar. knj. 10, sv. 2 Sarajevo.

Maly, K. (1938, 1939): Ravna planina kod Pala. Glasnik Zemalj. muzeja br. 50 i 51. Sarajevo.

Manuševa, L. (1975): Organska materija u tlima pod šumskom vegetacijom, Posebna izdanja ANUBiH XXIII, knj. 5 Sarajevo.

— (1967): Sastav humusa u seriji tala na krečnjaku, Zemljište i biljka, vol. XVI, No 2, Beograd.

— (1970): Različja v nekotorih svojstvah gumusova gorizonta pod vlijanijem materinskoj parodi i sastava lesnih fitocenozov. Počvovedenie. No 6. Moskva.

— et Ćirić, M., (1969): O specifičnostima humusa u prašumskim zemljištima BiH. Zemljište i biljka vol. 18, No 1—3 Beograd.

— (1971): Zemljišta na andezitu, andezito — dacitu i dacitu istočne Bosne, Arhiv za polj. nauke sv. 84, god. XXIV. Beograd.

Matić, V., et al. (1963): Metod Inventure šuma na velikim površinama I i II, Instit. za šumar. Sarajevo.

— et al. (1971): Stanje šuma u SR BiH prema Inventuri šuma na velikim površinama u 1964 — 1968 godini. Posebna izdanja Šumar. fak. i Institut za šum. br. 7, Sarajevo.

Mayer, H., et al. (1971): Die Waldgebiete und Waldsbezirke Österreich. — Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Heft 3. Wien.

Milosavljević, R., (1976): Klima Bosne i Hercegovine, doktorska disertacija, (Mnsc.) Sarajevo.

— (1977): Opšta klasifikacija tipova klime u Bosni i Hercegovini. Seminar o korišćenju pedoloških i tipoloških karata u šumarstvu, (Mnsc.) Sarajevo.

— (1977): Suša i njen prostorni raspored u Bosni i Hercegovini Geografski pregled XXI, Sarajevo.

Moscheles, J., (1918): Das Klima von Bosnien und Herzegovina, Sarajevo.

Otto, H. J., (1972): Die Ergebnisse der Standortskartierung im Pleistozänen Flachland Niedersachsens — Grundlage Waldbaulicher Leitvorstellungen, (Doktorarbeit), Forstliche Fakul. Göttingen.

Oberdorfer, E., (1948): Gliederung und Umgrenzung der Mittelmeervegetation auf d. Balkanhalbinsel. ber. Geobot. Forsch. Instit. Rübel in Zürrch.

Obuljen, A., (1954): Klimatska reonizacija i problemi našeg šumarstva, VIII. Šumarstvo, (1955) Beograd.

Pintarić, K., (1957): Studie zum Lärcheanbau in Bosnien, Radovi Polj.-Šumar. fakul. Sarajevo.

Popović, B., (1963): Neki rezultati ogleda sa đubrenjem crnoga bora, Agrohemija 7/8, Beograd.

— (1964) Tipovi tala na verfenskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne, Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. God. IX, knj. 9, sv. 3 Sarajevo.

— (1953): Tla nekih šumskih rasadnika sa gledišta primjene kalcifikacije, kao meliorativne mjere, Narodni šumar, 9/10, Sarajevo.

Radkov, I. (1963): Gorski formacii i tipovete goru v NR Bulgaria, Zemizdat, Sofia.

Ritter-Studnička, H. (1956, 1957, 1959): Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine: I. Konjic, God. Biol. Instituta, Sarajevo 1956, II. Dalja okolina Konjica i III. Kompleksi kod Drvara, na Boru i Ormanju kod Pazarića. God. Biol. Instit. Sarajevo, IV. Lastva kod Trebinja, God. Biol. Inst. 1959 Sarajevo.

— (1963): Biljni pokrivač na serpentinu u Bosni. God. Biol. instit. u Sarajevu sv. 1—2, Sarajevo.

— (1970): Die Vegetation der Serpentinvorkommen in Bosnien, Vegetatio 21.

Rubner, K., Reinhald, K., (1953): Das natürliches Waldbild Europas.

Stefanović, V., (1960): Tipovi šuma bijelog bora na području krečnjaka istočne Bosne. Naučno društvo NR BiH, knj. 4 Sarajevo.

— (1961): Prilog poznavanju mikroklime nekih šumskih staništa u području istočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. God. VI, br. 6, Sarajevo.

— (1963): Šumska vegetacija šireg područja Trebevića, Naučno društvo SR BiH, Radovi XXV, knj. 7, Sarajevo.

— (1964): Šumska vegetacija na verfenskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. knj. 9, sv. 3, Sarajevo.

— (1968): Fitocenoza cera *(Orno — Quercetum cerris Ass.* n.) i njeno biljnogeografsko mjesto u vegetaciji zapadne Bosne i šireg područja Dinarida. Glas. Zemalj. muzeja BiH, sv. VII, Sarajevo.

— (1968): Fitocenoza brdskog lužnjaka u istočnoj Bosni *(Quercetum roboris montanum,* Stef. 1960), Ekologija, vol. 4, No 2, Beograd.

— (1970): Fitocenoza bijelog bora i smrče sa brdskim lužnjakom kod Knežine na Romaniji (As. *Piceo — Pinetum quercetosum roboris,* Stef.), Radovi ANUBiH, knj. 11, Sarajevo.

— et Sokač, A., (1962): Fitocenoza bijelog bora i maljave breze na rubu tresetišta kod Han Krama *(Pino — Betuletum pubescentis,* Stef.), Radovi N. D. BiH, XIX, knj. 5, Sarajevo.

— et Manuševa, L., (1966): Šumska vegetacija i zemljišta na permokarbonskim pješčarima i škriljcima u Bosni, Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. knj. 11, sv. 3 Sarajevo.

— et Manuševa, L., (1971): Šumska vegetacija i zemljišta na andezitu i dacitu istočne Bosne, Radovi Šum. fak. i Inst. za šum., knj. 15, sv. 1—3, Sarajevo.

— et Beus, V., (1978): Die Phytozenosen der Zerreiche in den Vegetationsbedingungen Jugoslawiens, II. Inter. Simp. za floru i vegetaciju Balkana, Istanbul. (Mnscr.).

— et Beus, V., (1976): Zajednica zelene johe *(Athyrio — Alnetum viridis* Stef. et Beus) na Vranici planini u Bosni, Glasnik Zemalj. muzeja u Sarajevu (XIX — XX — 1980/81.

— (1977): Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije, IGKRO »Svjetlost«, Univerzitetski udžbenik, Sarajevo

— et al. (1977a): Tipovi šuma hrasta kitnjaka u Bosni i Hercegovini, Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. god., XX, knj. 20, sv. 1—2, Sarajevo.

— (1977b): Tipovi šuma crnog i bijelog bora u Bosni i Hercegovini, Radovi Šum. fak. i Instit. za šum. god. XX, knj. 20, sv. 1—2, Sarajevo.

— et. al. (1977c): Tipovi niskih degradiranih šuma submediteranskog područja Hercegovine, Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. Posebni radovi, sv. 11, Sarajevo.

Tschermak, L. (1950): Die Waldgebiete Österreich. In Waldbau auf pflanzensoziologisch-ökologischer Grundlage, Wien.

— (1961): Zur Karte der Wuchsgebiete des österreichischen Waldes. Beibl. z. Wuchsgebietskarte, Wien.

Schlenker, G. (1962): Forstliche Vegetationskunde in Rahmen der forstlichen Standortskunde, referent in Wien, (mnscr.).

Trinajstić, I., (1978): O uticaju fitogeograskih granica na stupanj antropogene degradacije klimazonalne vegetacije Jadranskog primorja Jugoslavije. Šum. list sv. 11—12, Zagreb.

— (1980): Selektivna fitogeografska analiza flore Jugoslavije, IV. Simp. biosist. Jugoslavije rezimei referata (36), Đerdap.

Vemić, M., (1954): O klimi Bosne i Hercegovine, III. Kongres geografa Jugoslavije, Sarajevo.

Vlahinić, M., (1969): Viškovi i manjkovi vode i njihova učestalost u području Sarajeva, Vodoprivreda No 1.

Vukorep, I., (1965): Pedološka karta srednjebosanskog škriljavog gorja, M 1 : 100000, Šumar. fak. Sarajevo, (mnscr.).

— (1966): Sastav humusa kiselih zemljišta na filitu pod hrastom sa različitom prizemnom vegetacijom, (magistarski rad), Sarajevo, (mnscr.).

Wittich, W., (1963): Grundlage der forstlichen Standortskartierung und Grundzüge über Durchfürung, Forst. Fak. der Univer. Göttingen.

Wraber, M., (1960): Fitocenološka rasčlanitev gozne vegetacije v Sloveniji. Inštitut za biol. SAZU, Ljubljana.

Dr Vitomir Stefanović
Mr Vladimir Beus
Dr Čedomir Burlica
Dr Hamza Dizdarević
Dr Ivan Vukorep

ÖKOLOGISCH — VEGETATIONSKUNDLICHE GLIEDERUNG BOSNIENS UND DER HERZEGOWINA

Zusammenfassung

Diese Studie stellt die erste Phase einer waldbaulichen Gliederung Bosniens und der Herzegowina dar und wurde im Rahmen einer gemeinschaftlischen wissenschaftlichen Projektes vorgenommen. Sie beinhaltet Untersuchungsergebnisse der Bereiche Bodenkunde, Phytozenologie und Ökologie im weiteren Sinn, und sie besteht aus einem allgemeinen und besonderen Teil.

Der allgemeine Teil stellt eine Einführung dar, in der die theoretischen Grundlagen einer ökologisch-vegetationskundlichen Gliederung Bosniens und der Herzegowina sowie die Vorbedingungen ihrer Verwirklichung untersucht werden sowie das methodologische Verfahren mit einer Darstellung der Methoden bei der Bearbeitung der einzelnen Komponenten: Bodenkunde, Vegetation, Klima. In diesem Teil werden auch die Kriterien für eine Differenzierung des Bosnien und Herzegowine in homogene Einheiten von Gebiet, Bezirk und Region aufgezeigt.

Im besonderen Teil wird zuerst eine Tabellenübersicht der ökologisch-vegetationskundlichen Gliederung gegeben und im Ganzen dargestellt, um eine Deskription zu vermeiden.

Eine Analyse des gesamten Territoriums erlaubt die Verwendung der drei Kategorien Gebiet, Bezirk und Region.

Die Unterscheidungsmerkmale für Gebiet zur territorialen Gliederung sind: homogene phytogeographische klimatische Merkmale, relative Ähnlichkeit geomorphologischer und orographischer Gegebenheiten, Vorkommen einer oder mehrerer klimazonaler und klimaregionaler Phytozenosen sowie ihre besonderen Eigenschaften nach dem Vorkommen florischer Elemente, begonnen mit den weitesten bis zu den engsten synhorologischen Einheiten — Region, Provinz, Sektor.

Die andere Einheit Bezirk schliesst sich an das Gebiet nach den folgenden übernommenen Kriterien an: wenn er besondere gemeinsame phytogeographische Charakteristiken aufweist sowie einige spezifische geomorphologische, orographische und klimatische Merkmale besitzt. In anbetracht der Waldvegetation ist er ebenfalls gekennzeichnet durch eine hervortretende Charakteristik einiger klimazonaler und klimaregionaler Waldgesellschaften, z. B. Buchen- und Tannenwälder mit Fichte und Buchen- und Tannenwälder ohne Fichte. Ausbreitung grösserer Waldkomplexe, bedingt durch orographischedaphische Faktoren (Föhren und Schwarzkiefer — wälder auf Dolomit, Serpentinit, Kalkstein) orographisch — edaphische Bedingungen der Eichenwälder usw.

Innerhalb der erwähnten Gebiete (nicht alle) werden die Einheiten auch in Regionen hervorgehoben. Die Kriterien sind Besonderheiten eines Teils dieses Territoriums, besondere geomorphologische, orographisch-edaphische und Wegetationkundliche Eigenschaften.

Für jede Einheit, bzw. ökologisch-vegetations kundliche Kategorie wurden die grundlegenden ökologisch-vegetationskundlichen Daten bearbeitet. Die höchste Kategorie Gebiet umfasst folgende Elemente: geographische Lage, Klima, Geomorphologie, Boden, phytogeographische Zugehörigkeit; Bezirk und Region umfassen die Elemente: geographische Lage, Klima, Geomorphologie, Boden, reale Waldvegetation, potentiale Waldvegetation.

Die Kategorien Gebiet und Bezirk sind klimatisch mit Angaben der zugehörenden metheorologischen Standorte in den Tabellenübersichten mit den Bezeichnungen gekennzeichnet: metheorologischer Standort, Höhe ü. M., Breitengrad nach Greenwich, Lufttemperatur, relative Feuchtigkeit, Niederschläge, N/S Quotient, Trockenheits-Index, Dauer der Vegetationsperiode, potentiale Evapotranspiration, Klima-Index Im. Ebenfalls sind die Wasserbilanzen für Gebiete und Bezirke graphisch dargestellt sowie Diagramme der Kontinentalität des Klimas.

Interpretationen des textlichen Teils der Studie stehen integral in Verbindung mit den kartographischen Beiträgen, die hier aus technischen Gründen im Masstab 1 : 500.000 gedruckt wurden, obwohl ursprünglich alle Beiträge im Masstab 1 : 200.000 hergestellt waren.

Die Studie enthält folgende kartographischen Beiträge:

Karte der ökologisch-vegetationkundliche Gliederung Bosniens und der Herzegowina, M 1 : 500.000;

Bodenkundliche Karte Bosniens und der Herzegowina, M 1 : 500.000;

Karte der realen Waldvegetation Bosniens und der Herzegowina, M 1 : 500.000;

Karte der potentialen Waldvegetation Bosniens und der Herzegowina, M 1 : 500.000;

Karte potentialer Evapotranspiration in Vegetationsperioden, M 1 : 1.000.000;

Karte der Dauer von Vegetation perioden bei Temperaturen höher als 10°C in Bosnien und der Herzegowina, M 1 : 1.000.000.

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

Posebna izdanja*

1. MATIĆ V., VUKMIROVIĆ V., DRINIĆ P., i STOJANOVIĆ O.: Tablice taksacionih elemenata visokih šuma jele, smrče, bukve, bijelog bora, crnog bora i hrasta kitnjaka na području Bosne, Sarajevo, 1963.

2. ĐIKIĆ S., KOLAKOVIĆ R.: Osnovi za proizvodno ekološku klasifikaciju zapuštenih i degradiranih panjača u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, 1965.

3. ĐIKIĆ S., JOVANČEVIĆ M., PANOV A.: Principi i perspektive unapređenja proizvodnje sjemena u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, 1965.

4. MATIĆ V.: O planiranjima i o snimanjima u okviru uređivanja šuma, Sarajevo, 1965.

5. KAPETANOVIĆ N.: Orijentacija samostalnog premjera, Sarajevo, 1966.

6. TERZIĆ D.: Proučavanje hemijskog sastava zelenila šumskog drveća — sirovine za proizvodnju koncentrata stočne hrane. Sarajevo, 1970.

7. MATIĆ V., DRINIĆ P., STEFANOVIĆ V., ĆIRIĆ M.: Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini prema inventuri šuma na velikim površinama u 1964—1968. godini. Sarajevo, 1971.

8. ĆIRIĆ M., STEFANOVIĆ V., DRINIĆ P.: Tipovi bukovih šuma i mješovitih šuma bukve, jele i smrče u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, 1971.

9. TERZIĆ D.: Proučavanje hemijskog sastava zelenila šumskog drveća — sirovine za proizvodnju koncentrata stočne hrane, Sarajevo, 1973.

10. GEORGIJEVIĆ E., LUTERŠEK D., GAVRILOVIĆ D., JAREBICA M.: Prilog poznavanju entomofaune šuma Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 1976.

11. STEFANOVIĆ V., BURLICA Č., DIZDAREVIĆ H., FABIJANIĆ B., PROLIĆ N.: Tipovi niskih degradiranih šuma submediteranskog područja Hercegovine, Sarajevo, 1977.

12. MATIĆ V.: Metodika izrade šumskoprivrednih osnova za šume u društvenoj svojini na području SR BiH, Sarajevo, 1977.

13. DRINIĆ P., MATIĆ V., PAVLIĆ J., PROLIĆ N., STOJANOVIĆ O., VUKMIROVIĆ V.: Tablice taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u SR Bosni i Hercegovini, Sarajevo, 1980.

14. STEFANOVIĆ V., MILANOVIĆ S., MEĐEDOVIĆ S., PINTARIĆ K., RONČEVIĆ S. i SISOJEVIĆ D.: Ekotipovi bijelog bora *(Pinus silvestris L.)* u Bosni, Sarajevo, 1980.

15. MIHAĆ B. i JELIČIĆ V.: Istraživanja sredstava i metoda pri utovaru i istovaru drveta. Sarajevo, 1980.

16. STEFANOVIĆ V., BEUS V., BOZALO G., PAVLIĆ J., VUKOREP I.: Tipovi šuma smrče i bijelog bora, jele i smrče i smrče u Bosni, Sarajevo, 1983.

17. STEFANOVIĆ V., BEUS V., BURLICA, Č., DIZDAREVIĆ, H., VUKOREP, I.: Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 1983.

---

* Šumarski fakultet u Sarajevu izdaje redovnu periodičnu ediciju »Radovi« Šumarskog fakulteta. U toj ediciji objavljuju se naučni radovi nastavnika i saradnika Šumarskog fakulteta. Osim »Radova...« povremeno se publikuju i »Posebna izdanja« u kojima se štampaju stručni radovi i rezultati naučnih istraživanja namijenjeni praksi. Do sada je, uključujući i ovu knjigu publikovano 17 knjiga »Posebnih izdanja«. Naslovi tih knjiga i godine izdavanja navedeni su u ovom pregledu izdanja.

UPUTSTVO SARADNICIMA

Časopis »Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu« objavljuje rezultate istraživanja saradnika Fakulteta, a izuzetno i drugih naučnih radnika i stručnjaka. Izlazi kao redovna periodična edicija. Osim »Radova« povremeno se publikuju »Posebna izdanja« u kojima se štampaju rezultati naučnih istraživanja namijenjeni praksi.

Rukopisi se predaju Komisiji za izdavačku djelatnost Šumarskog fakulteta putem Sekretarijata Fakulteta i uz odluku organa upravljanja o obezbjeđenom finansiranju. Oni moraju biti posebno pripremljeni za štampu, što znači da su uredno otkucani na pisaćoj mašini u dva primjerka s proredom i s vidno izdvojenim naslovima poglavlja i potpoglavlja na papiru formata A 4.

Svaki rukopis obavezno sadrži sljedeće dijelove: abstrakt, uvod i problem istraživanja, primijenjeni metod, rezultate istraživanja s diskusijom, zaključke, rezime rada na jednom ili više svjetskih jezika, spisak korištene literature i sadržaj rada.

Abstrakt sadrži sljedeće podatke: prezime i početno slovo imena autora, godinu izdavanja (u zagradi), naziv rada, podatke o svesci, stranu (od-do) i kratak sadržaj rada na stranom jeziku.

Latinski nazivi biljaka i životinja podvlače se u rukopisu prilikom kucanja. Eventualni grafički prilozi (crteži, grafikoni i dr.) moraju biti izrađeni tušem na paus papiru formata prilagođenog odnosu dimenzija kucane strane ili odnosu njene polovine. Fotografije moraju biti jasne i kontrastne, te vezane za tekst.

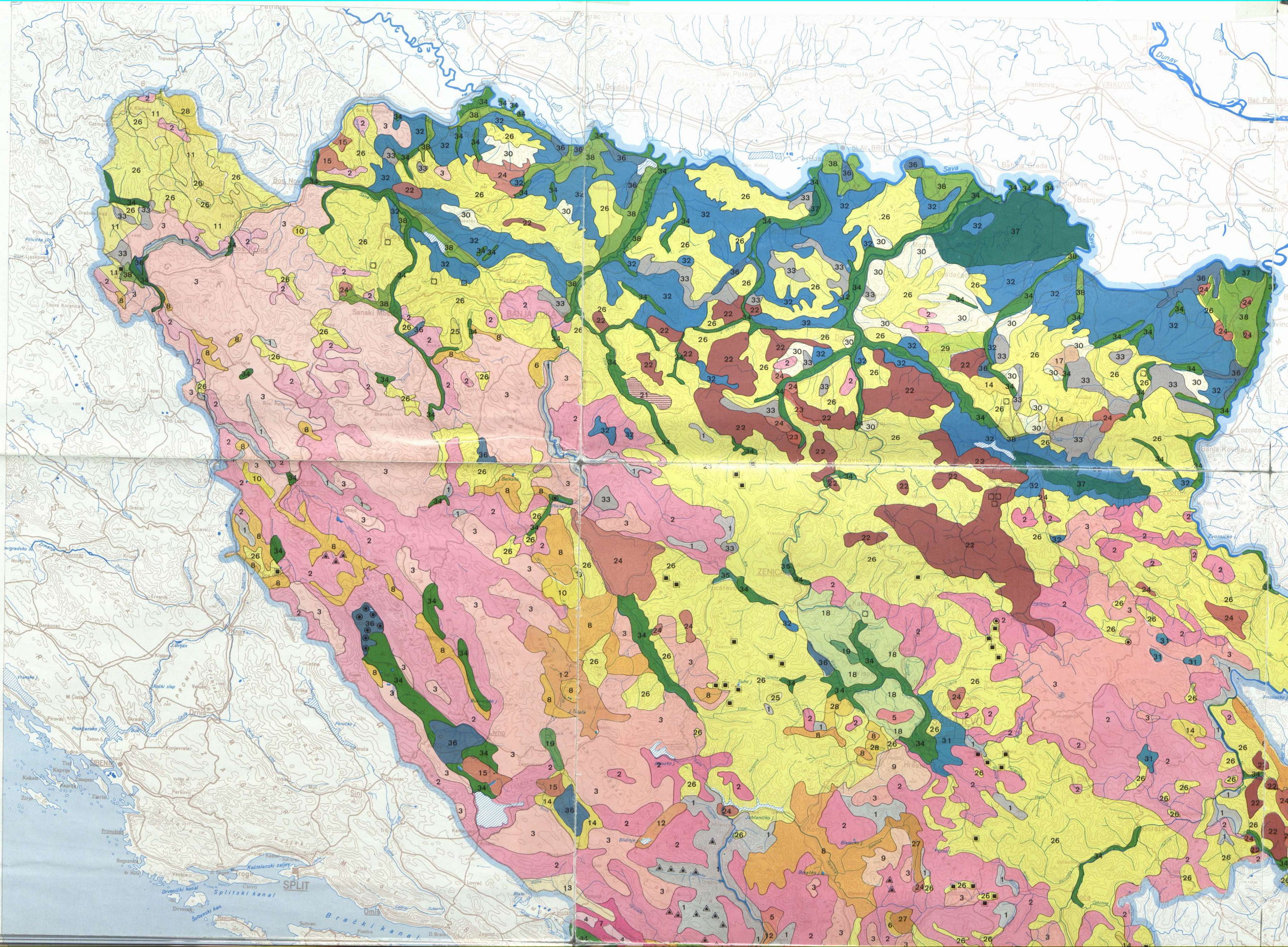
Imena autora pišu se verzalom ili kurentom sa proredom, u originalu jezika, s godinom izdanja rada u zagradi. Ukoliko se citira rad koji ima više od dva autora, u tekstu se pominje samo prvi autor, sa dodatkom »et al.«. Ako se navodi autor s više radova iz iste godine onda se, uz radove, dodaju abecedna slova pored godine.

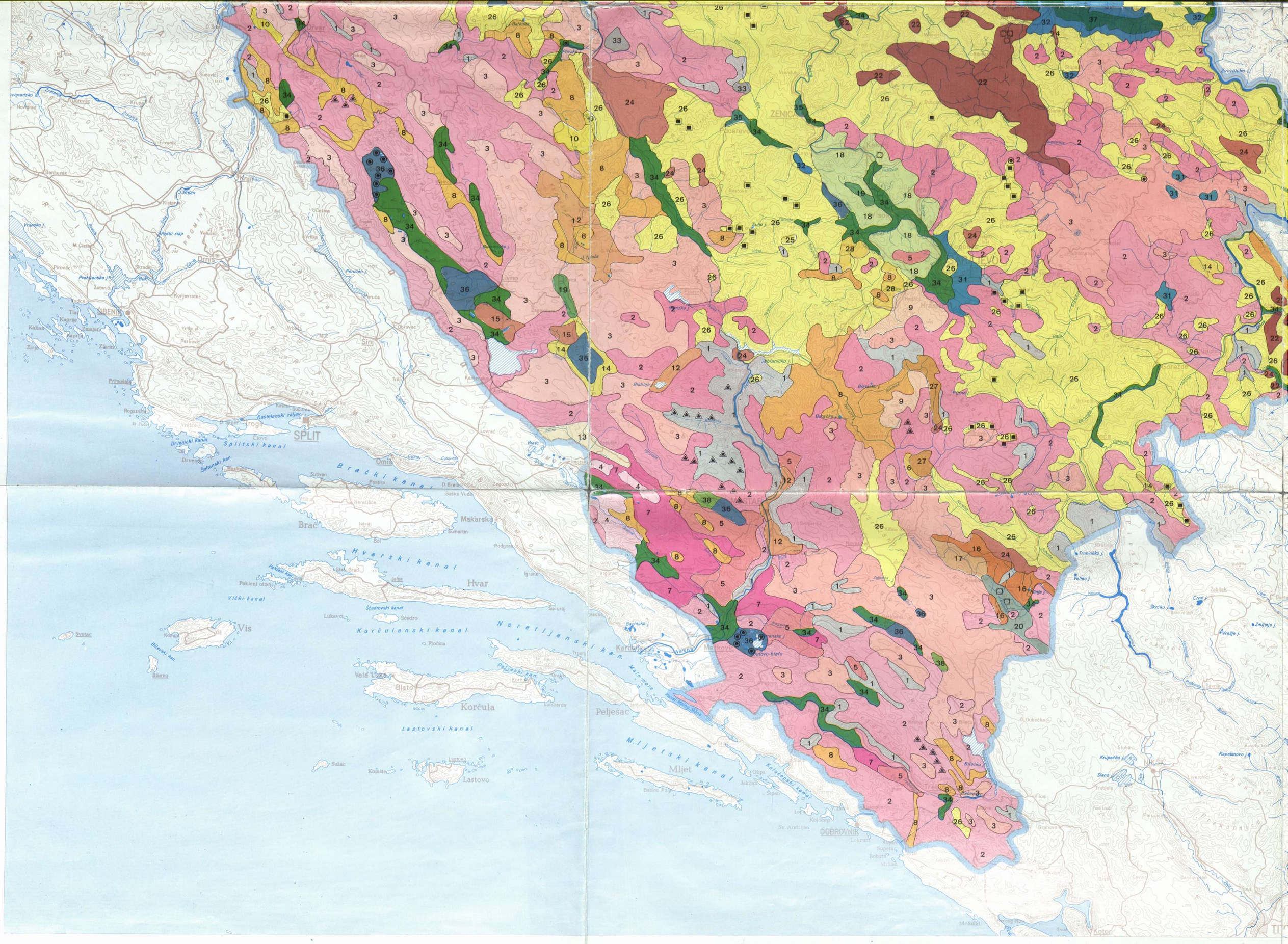
U »literaturi« se radovi navode u originalu jezika, bez numeracije, abecednim redom prezimena autora, i to: prezime i početno slovo imena, godina izdanja rada (u zagradi), naziv rada, časopis, broj toma i sveske, stranica (od-do), a kod knjiga još i mjesto izdavanja. Navode se imena svih autora korištenog rada.

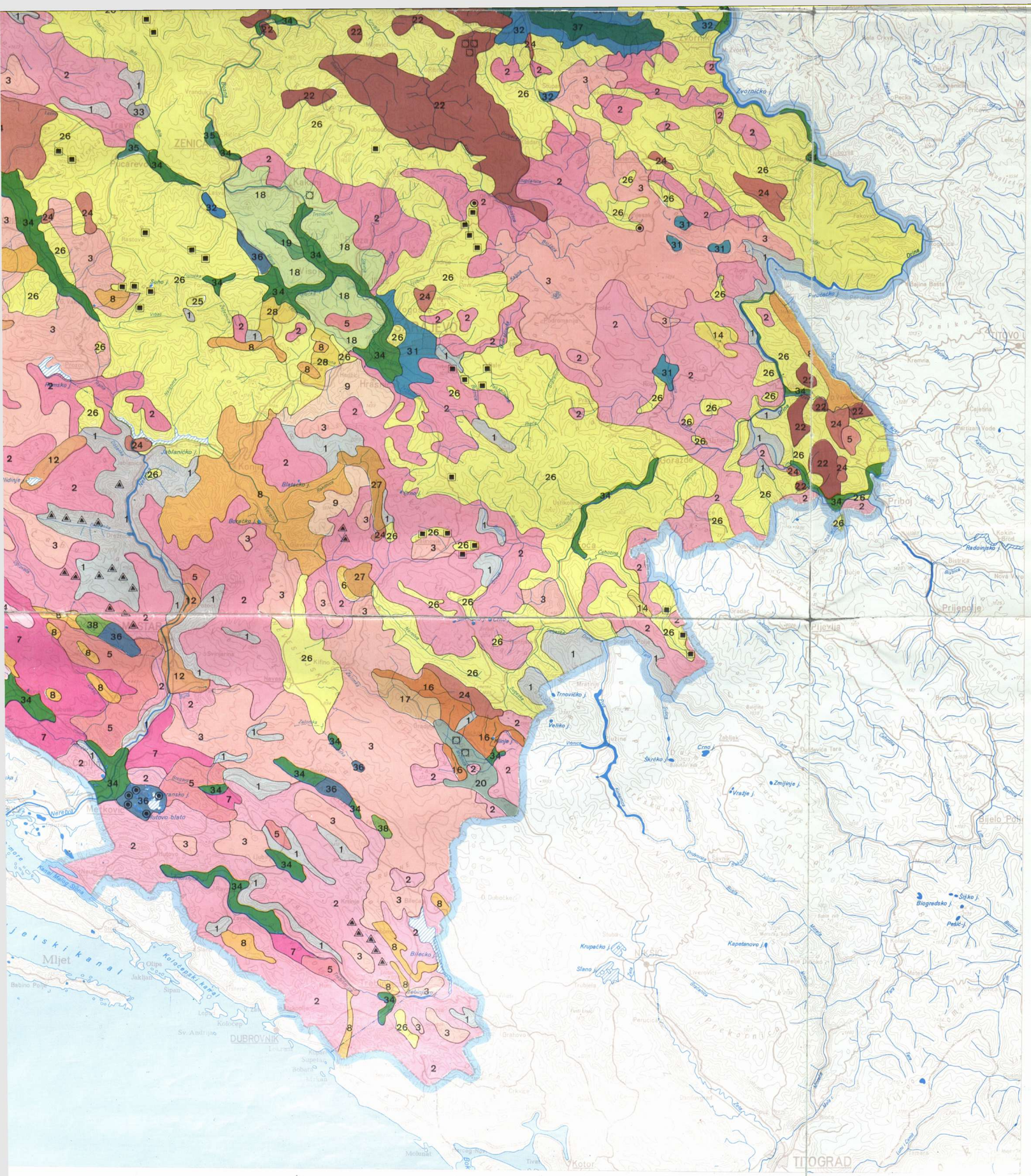
Obim radova može iznositi najviše do četiri autorska tabaka (64 kucane stranice). Za magistarske radove i disertacije dozvoljava se obim do šest autorskih tabaka, odnosno do 100 kucanih stranica. Za radove koji će biti objavljeni kao »Posebna izdanja« obim, po pravilu, nije ograničen.

Pored navedenih tehničkih uslova, obavezno je priložiti i dvije recenzije rada, a autor je dužan dati pismenu izjavu da rukopis nije predao niti će predati za štampanje na nekom drugom mjestu.

KOMISIJA ZA IZDAVAČKU DJELATNOST


Petrinja
Topusko
Glina
Kladuša
Cetingrad
Bos. Novi
Bos. Krupa
Plitvička j.
Korenica
Udbina
D. Lapac
Bos. Petrovac
Sanski Most
Ljubija
Banja Luka
Piskavica
Sava
Una
N. Gradiška
Slav. Požega
Slav. Brod
Đakovo
Ivankovo
Vinkovci
Dunav
Bač. Palanka
Otok
Babina Greda
Županja
Bošnjaci
Modriča
Gradačac
Doboj
Zavidovići
Zenica
Busovača
Drvar
Glamoč
Livno
Kupres
Jablaničko j.
Blidinje j.
Konjic
Goražde
Foča
Zvornik
Loznica
Banja Koviljača
Knin
Gračac
Obrovac
Benkovac
Novigrad
Ervenik
Kistanje
Roški slap
Skradin
Drniš
Vransko j.
Prokljansko j.
Pirovac
Šibenik
Zlarin
Kaprije
Žirje
Primošten
Rogoznica
Konjevrate
Perković
Peručko j.
Sinj
Trilj
Lovreć
Kaštelanski zaljev
Trogir
SPLIT
Splitski kanal
Drvenik
Šoltanski kan.
Omiš
Brački kanal
Sutivan
D. Brela
Zagvozd


SPLIT
ŠIBENIK
Drniš
Sinj
Omiš
Brač
Hvar
Vis
Korčula
Lastovo
Makarska
Pelješac
Mljet
DUBROVNIK
Ploče
Metković
Kaštelanski zaljev
Splitski kanal
Drvenički kanal
Šoltanski kan.
Brački kanal
Hvarski kanal
Viški kanal
Šćedrovski kanal
Korčulanski kanal
Neretljanski kan.
Pelješki kan.
Mljetski kanal
Lastovski kanal
Malo more
Kanal Mala Ston
Koločepski kanal
Neretva
Hutovo blato
Bilećko j.
Trnovačko j.
Velika j.
Mlinje j.
Žabljak
Crno j.
Škrčko
Zmijinje j.
Vražje j.
Kapetanovo j.
Krupačko j.
Slano j.
KOTOR



8 RENDZINA I KOMPLEKS LITOSOL – RENDZINA NA DOLOMITU

9 KOMPLEKS RENDZINA – KALKOKAMBISOL NA DOLOMITU I MOZAIK KALKOMELANOSOL – KALKOKAMBISOL NA KREČNJAKU

10 KOMPLEKS RENDZINA – KALKOKAMBISOL NA DOLOMITU

11 AKRIČNI LUVISOL NA KREČNJAKU

12 RENDZINA NA MORENSKOM MATERIJALU

13 KOMPLEKS REGOSOL – RENDZINA NA FLIŠOLIKIM SEDIMENTIMA

14 RENDZINA NA LAPORCU

15 KOMPLEKS RENDZINA – VERTISOL NA LAPORCU

16 NIZ RENDZINA – KALKOKAMBISOL NA LAPORCU I KREČNJACIMA

17 NIZ RENDZINA – EUTRIČNI KAMBISOL NA LAPORCU

18 KOMPLEKS RENDZINA – DISTRIČNI KAMBISOL – PSEUDOGLEJ NA FLIŠOLIKIM SEDIMENTIMA

19 KOMPLEKS RENDZINA – PSEUDOGLEJ NA FLIŠOLIKIM SEDIMENTIMA

20 KOMPLEKS RENDZINA – EUGLEJ NA TERCIJERNIM SEDIMENTIMA

21 LITOSOL I RANKER NA SERPENTINITU I PERIDOTITU

22 EUTRIČNI KAMBISOL I NIZOVI RANKER – KAMBISOL I KAMBISOL – LUVISOL NA SERPENTINITU I PERIDOTITU

23 NIZ RANKER – EUTRIČNI KAMBISOL NA BAZAMA BOGATIM SILIKATNIM STIJENAMA

24 EUTRIČNI KAMBISOL NA BAZAMA BOGATIM SILIKATNIM STIJENAMA

25 KOMPLEKS RANKER – DISTRIČNI KAMBISOL NA KISELIM SILIKATNIM STIJENAMA

26 DISTRIČNI KAMBISOL NA KISELIM SILIKATNIM STIJENAMA

27 KOMPLEKS DISTRIČNI KAMBISOL – EUTRIČNI KAMBISOL NA SERIJI KARBONATNIH I SILIKATNIH STIJENA

28 KOMPLEKS DISTRIČNI KAMBISOL – LUVISOL NA KISELIM SILIKATNIM STIJENAMA

29 KOMPLEKS DISTRIČNI KAMBISOL – LUVISOL – PSEUDOGLEJ NA KISELIM SILIKATNIM STIJENAMA

30 LUVISOL NA SILIKATNIM STIJENAMA

31 KOMPLEKS LUVISOL – PSEUDOGLEJ NA TERCIJERNIM SEDIMENTIMA

32 PSEUDOGLEJ

33 VERTISOL, PELOSOL I KOMPLEKS VERTISOL – PELOSOL NA GLINI I LAPORU

34 FLUVISOL

35 KOMPLEKS FLUVISOL – PSEUDOGLEJ

36 EUGLEJ

37 KOMPLEKS EUGLEJ – SEMIGLEJ

38 SEMIGLEJ

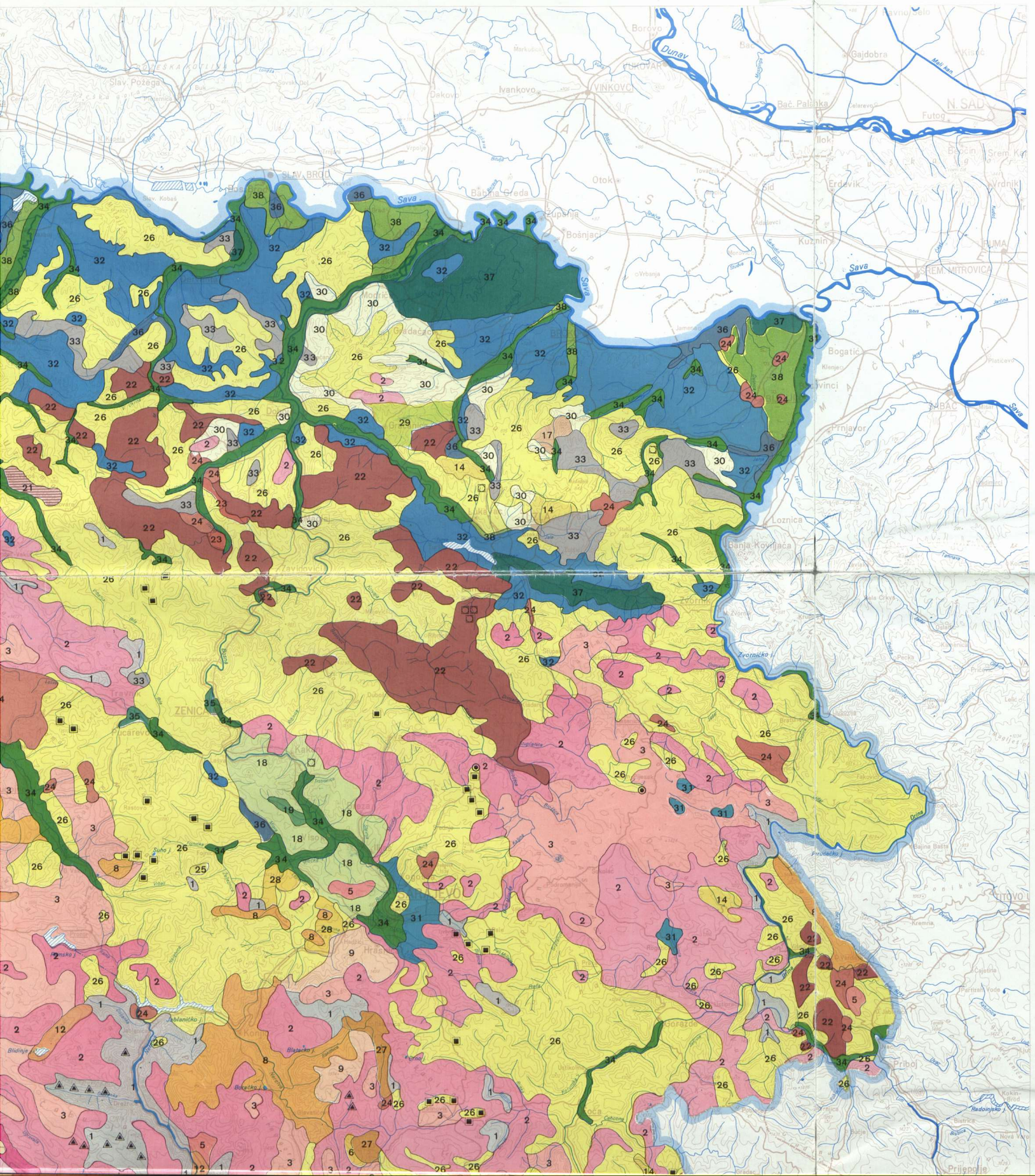
▣ BRUNIPODZOL I PODZOL

◉ HISTOSOL

▲ KOLUVIJALNO – DELUVIJALNA ZEMLJIŠTA

□ NERAZVIJENA ZEMLJIŠTA I DEPOSOLI

AUTORI:
ČEDOMIR BURLICA
IVAN VUKOREP
SARAJEVO, 1980. GODINE
KARTOGRAFSKA OBRADA
GEODETSKI ZAVOD U SARAJEVU
ŠTAMPA:
GEOKARTA – BEOGRAD, 1983. GODINE



SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

KATEDRA ZA EKOLOGIJU ŠUMA

PEDOLOŠKA KARTA S R BOSNE I HERCEGOVINE

10km 5 0 10 20 30 40km

RAZMJERA 1 : 500 000

1 LITOSOL, KALKOMELANOSOL I MOZAIK LITOSOL – KALKOMELANOSOL NA KREČNJACIMA I DOLOMITU

2 KALKOKAMBISOL I MOZAIK KALKOMELANOSOL – KALKOKAMBISOL NA KREČNJAKU

3 MOZAICI KALKOMELANOSOL – LUVISOL, KALKOKAMBISOL – LUVISOL, KALKOMELANOSOL – KALKOKAMBISOL – LUVISOL I KOMPLEKS RENDZINA – KALKOKAMBISOL – LUVISOL NA KREČNJAKU ILI DOLOMITU

4 MOZAIK KALKOMELANOSOL – TERRA ROSSA NA KREČNJAKU

5 MOZAIK KALKOKAMBISOL – TERRA ROSSA NA KREČNJAKU I DOLOMITU

6 KOMPLEKS KALKOKAMBISOL – EUTRIČNI KAMBISOL NA SERIJI KREČNJAKA I LAPORCA

7 TERRA ROSSA NA KREČNJAKU I DOLOMITU

8 RENDZINA I KOMPLEKS LITOSOL – RENDZINA NA DOLOMITU

9 KOMPLEKS RENDZINA – KALKOKAMBISOL NA DOLOMITU I MOZAIK KALKOMELANOSOL – KALKOKAMBISOL NA KREČNJAKU

10 KOMPLEKS RENDZINA – KALKOKAMBISOL NA DOLOMITU

11 AKRIČNI LUVISOL NA KREČNJAKU

12 RENDZINA NA MORENSKOM MATERIJALU

13 KOMPLEKS REGOSOL – RENDZINA NA FLIŠOLIKIM SEDIMENTIMA

14 RENDZINA NA LAPORCU

15 KOMPLEKS RENDZINA – VERTISOL NA LAPORCU

16 NIZ RENDZINA – KALKOKAMBISOL NA LAPORCU I KREČNJACIMA

17 NIZ RENDZINA – EUTRIČNI KAMBISOL NA LAPORCU

18 KOMPLEKS RENDZINA – DISTRIČNI KAMBISOL – PSEUDOGLEJ NA FLIŠOLIKIM SEDIMENTIMA

19 KOMPLEKS RENDZINA – PSEUDOGLEJ NA FLIŠOLIKIM SEDIMENTIMA

20 KOMPLEKS RENDZINA – EUGLEJ NA TERCIJERNIM SEDIMENTIMA

21 LITOSOL I RANKER NA SERPENTINITU I PERIDOTITU

22 EUTRIČNI KAMBISOL I NIZOVI RANKER – KAMBISOL I KAMBISOL – LUVISOL NA SERPENTINITU I PERIDOTITU

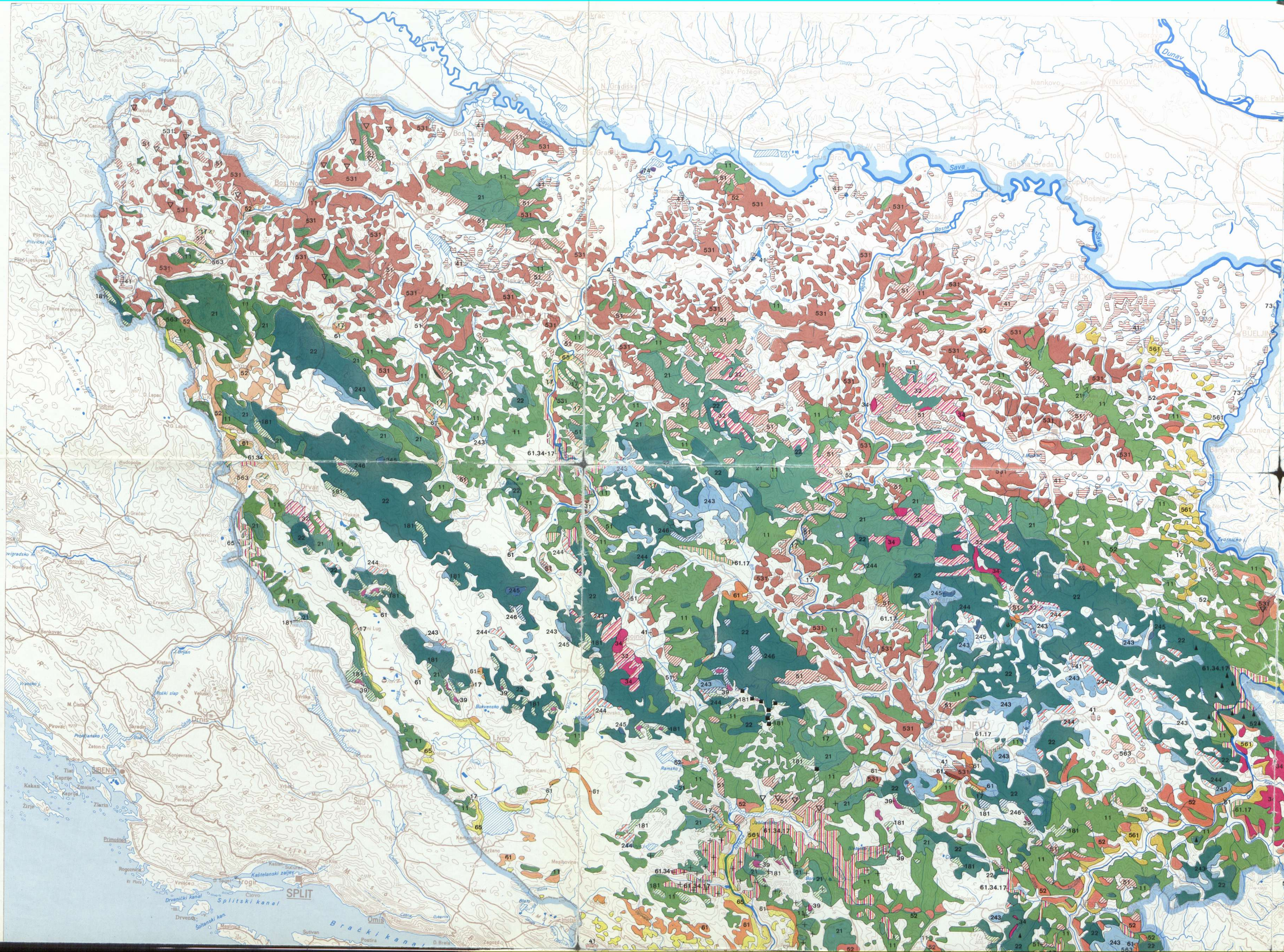
23 NIZ RANKER – EUTRIČNI KAMBISOL NA BAZAMA BOGATIM SILIKATNIM STIJENAMA

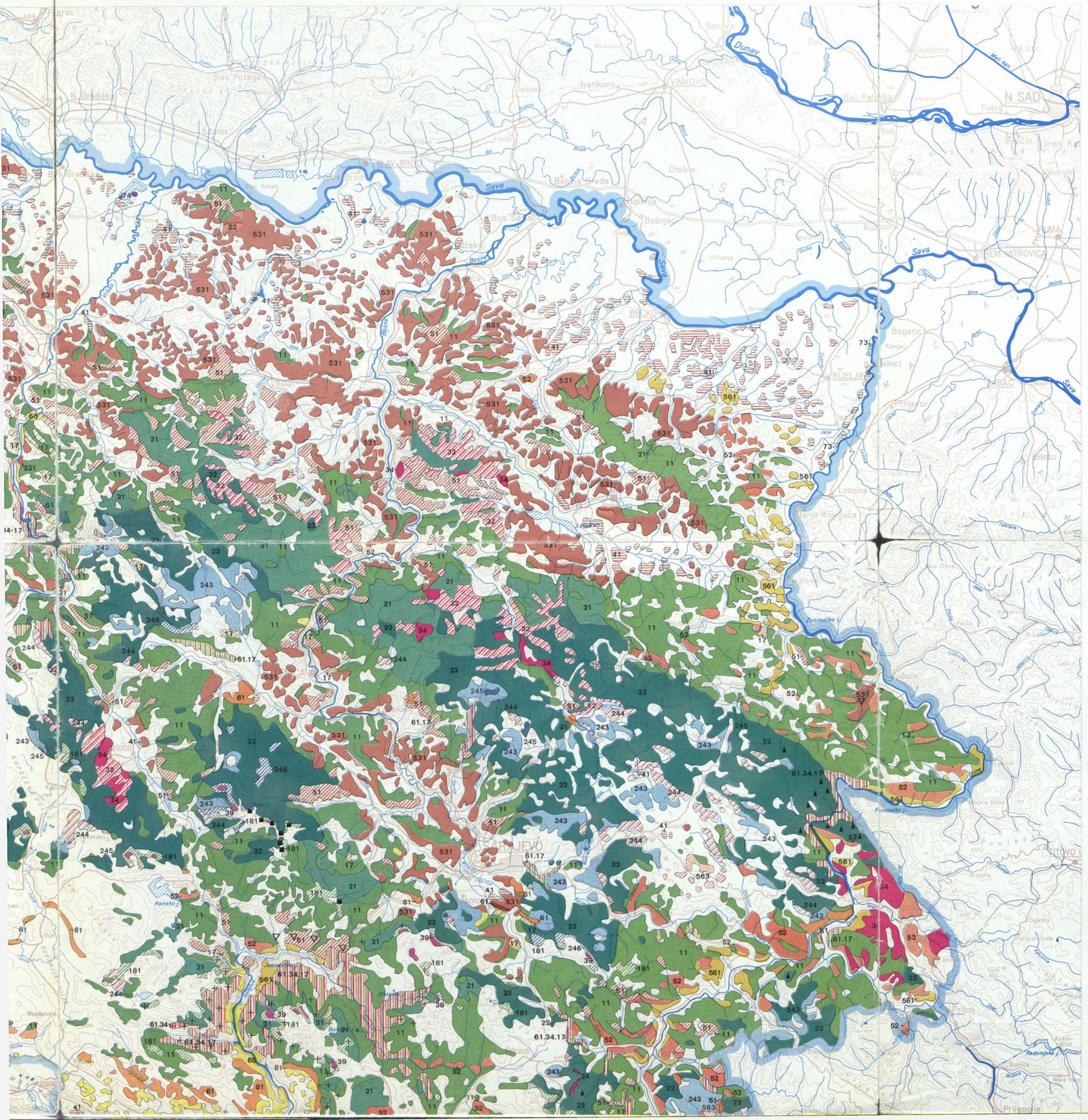
24 EUTRIČNI KAMBISOL NA BAZAMA BOGATIM SILIKATNIM STIJENAMA

25 KOMPLEKS RANKER – DISTRIČNI KAMBISOL NA KISELIM SILIKATNIM STIJENAMA

26 DISTRIČNI KAMBISOL NA KISELIM SILIKATNIM STIJENAMA

27 KOMPLEKS DISTRIČNI KAMBISOL – EUTRIČNI KAMBISOL NA SERIJI KARBONATNIH I SILIKATNIH STIJENA


Petrinja
Vrginmost
Topusko
Cetingrad
Slunj
Plitvička
Titova Korenica
D. Lapac
Udbina
Gračac
Obrovac
Novigrad
Benkovac
Knin
Drniš
Šibenik
Primošten
Rogoznica
Trogir
Kaštelanski zaljev
SPLIT
Splitski kanal
Brački kanal
Šoltanski kan
Omiš
Sinj
Livno
Drvar
Bos. Novi
Bos. Dubica
Bos. Gradiška
N. Gradiška
Slav. Požega
Slav. Brod
Bos. Brod
Ivankovo
VINKOVCI
Otok
Sava
Dunav
Bosna
BIJELJINA
Loznica
Banja Koviljača
SARAJEVO
Roški slap
Prukljansko
Vransko j.
Zlarin
Žirje
Kakan
Kaprije
Zmajan
Zaton
Pirovac
Skradin
Kistanje
M. Čista
Ervenik



SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

KATEDRA ZA EKOLOGIJU ŠUMA

KARTA
REALNE ŠUMSKE VEGETACIJE
S R BOSNE I HERCEGOVINE

10km 5 0 10 20 30 40km

RAZMJERA 1 : 500 000

DEGRADACIONI STADIJI ŠUMA CRNIKE

60	Makija i garizi *(Sv. Quercion ilicis et Cisto – Ericion)*

TERMOFILNE ŠUME HRASTOVA

61	Šume medunca i crnog graba *(Querco – Ostryetum carpinifoliae)* ili šume crnog graba *(Orno – Ostryetum)*
65	Šume medunca i bijelog graba *(Querco pubescentis – Carpinetum orientalis)* ili šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*
561	Šume sladuna i cera *(Quercetum contertae – cerris)*
563	Šume cera *(Orno – Quercetum cerris)*
52	Šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae – cerris)*

MEZOFILNE ŠUME HRASTOVA

531	Šume kitnjaka i običnog graba *(Querco – Carpinetum)*
51	Šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*
41	Šume lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli – Quercetum roboris incl. Genisto elatae – Quercetum roboris)*

HIGROFILNE ŠUME

73	Šume vrba i topola *(Salicetum et Populetum)*
74	Šume crne johe *(Alnetum glutinosae)*

ŠUME BUKVE I ŠUME BUKVE I JELE

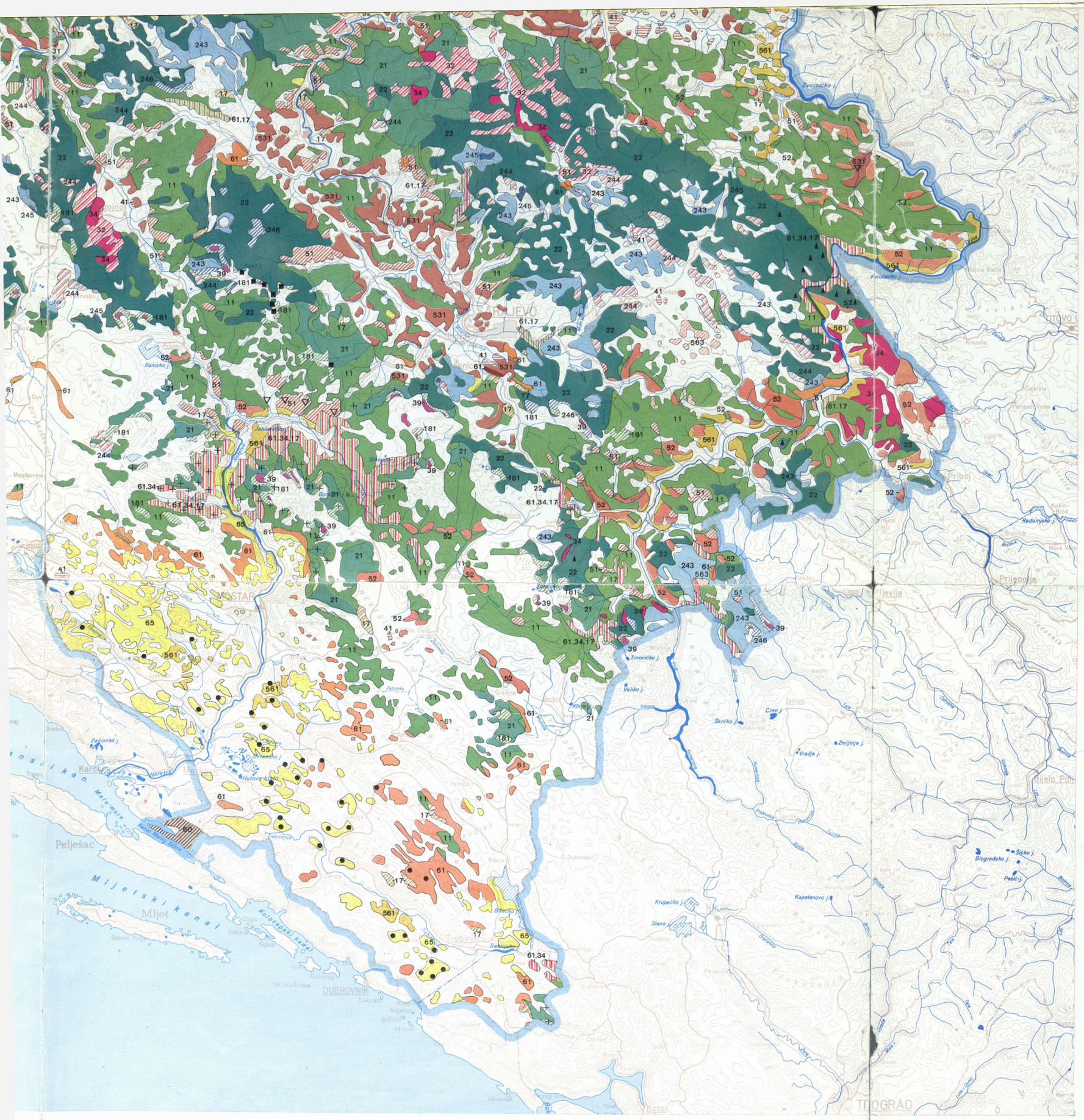
11	Šume bukve *(Fagetum montanum)*
17	Termofilne šume bukve *(Seslerio – Fagetum, Ostryo – Fagetum , Aceri obtusati – Fagetum)*
181	Subalpinske šume bukve *(Fagetum subalpinum)* sa fitocenozama stijena i sipara
21	Šume bukve i jele *(Abieti – Fagetum)*
22	Šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo – Abieti – Fagetum)*

ŠUME CRNOG I BIJELOG BORA

34	Šume crnog bora *(Pinetum nigrae)*
32	Šume crnog i bijelog bora *(Pinetum nigrae – silvestris incl. Pinetum silvestris)*

ŠUME SMRČE

243	Šume jele i smrče *(Abieti – Piceetum)*
244	Šume bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo – Pinetum)*
245	Mrazišne šume smrče *(Piceetum montanum inversum)*



531 Šume kitnjaka i običnog graba *(Querco – Carpinetum)*

51 Šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*

41 Šume lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli – Quercetum roboris incl. Genisto elatae – Quercetum roboris)*

HIGROFILNE ŠUME

73 Šume vrba i topola *(Salicetum et Populetum)*

74 Šume crne johe *(Alnetum glutinosae)*

ŠUME BUKVE I ŠUME BUKVE I JELE

11 Šume bukve *(Fagetum montanum)*

17 Termofilne šume bukve *(Seslerio – Fagetum, Ostryo – Fagetum, Acéri obtusati – Fagetum)*

181 Subalpinske šume bukve *(Fagetum subalpinum)* sa fitocenozama stijena i sipara

21 Šume bukve i jele *(Abieti – Fagetum)*

22 Šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo – Abieti – Fagetum)*

ŠUME CRNOG I BIJELOG BORA

34 Šume crnog bora *(Pinetum nigrae)*

32 Šume crnog i bijelog bora *(Pinetum nigrae – silvestris incl. Pinetum silvestris)*

ŠUME SMRČE

243 Šume jele i smrče *(Abieti – Piceetum)*

244 Šume bijelog bora i smrče (jele) *(Piceo – Pinetum)*

245 Mrazišne šume smrče *(Piceetum montanum inversum)*

246 Subalpinske šume smrče *(Piceetum subalpinum)* sa fitocenozama stijena i sipara

KLEKOVINA BORA

39 Šume klekovine bora *(Pinetum mugi)* sa fitocenozama stijena i sipara

VEGETACIJSKI KOMPLEKSI

61.17 Šume crnog graba (medunca i crnog graba) i termofilne šume bukve sa fitocenozama stijena i sipara

61.34 Šume crnog graba (medunca i crnog graba) i šume crnog bora sa fitocenozama stijena i sipara

61.34.17 Šume crnog graba (medunca i crnog graba), šume crnog bora, termofilne šume bukve sa fitocenozama stijena i sipara

NEŠUMSKE POVRŠINE

Poljoprivredne površine, naselja, šumske goleti i ostalo

OZNAKE ZA ŠUME DISJUNKTNOG AREALA

● Šume makedonskog hrasta *(Quercetum trojanae)*

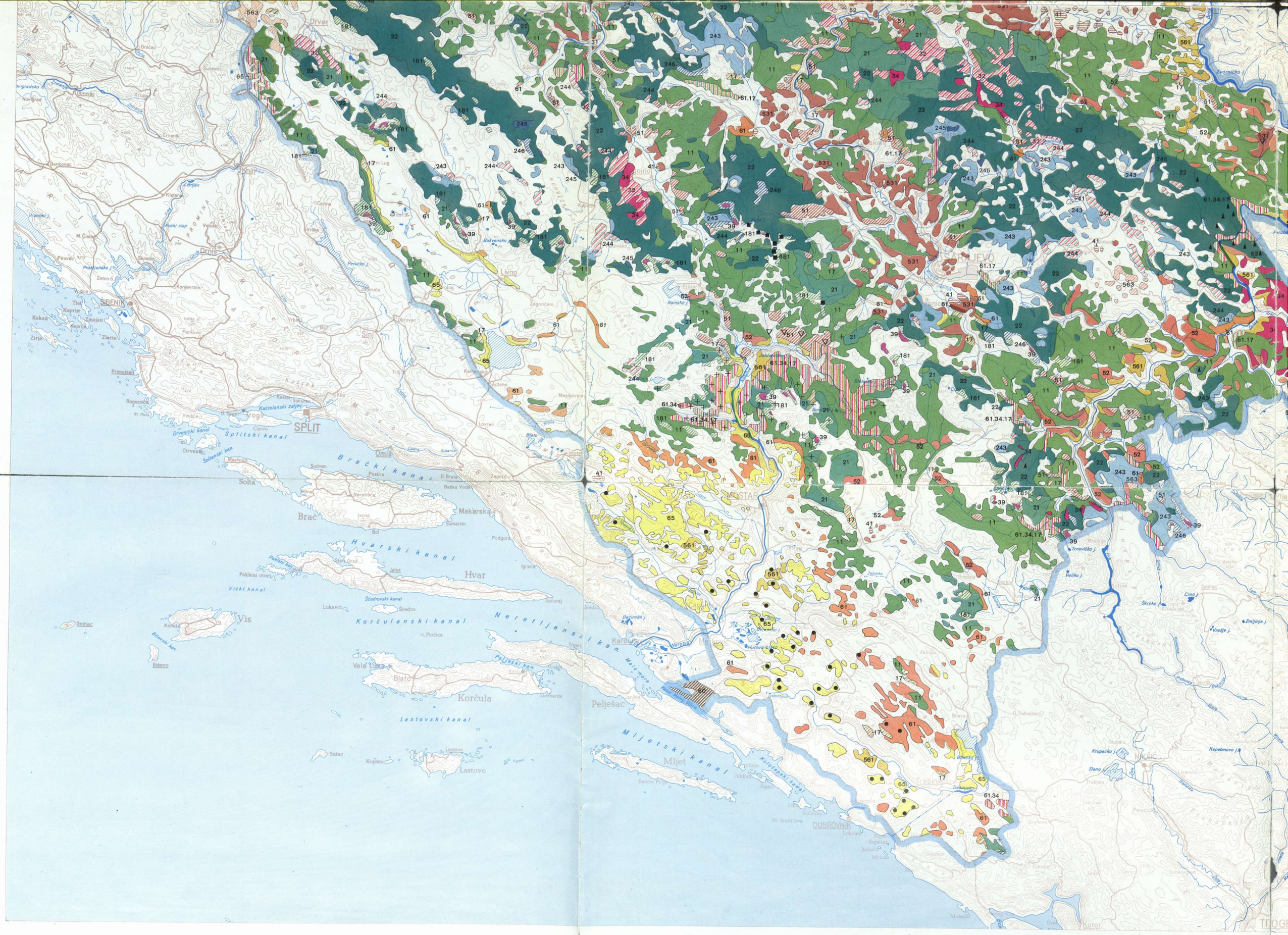
▽ Šume kestena *(Querco – Castanetum)*

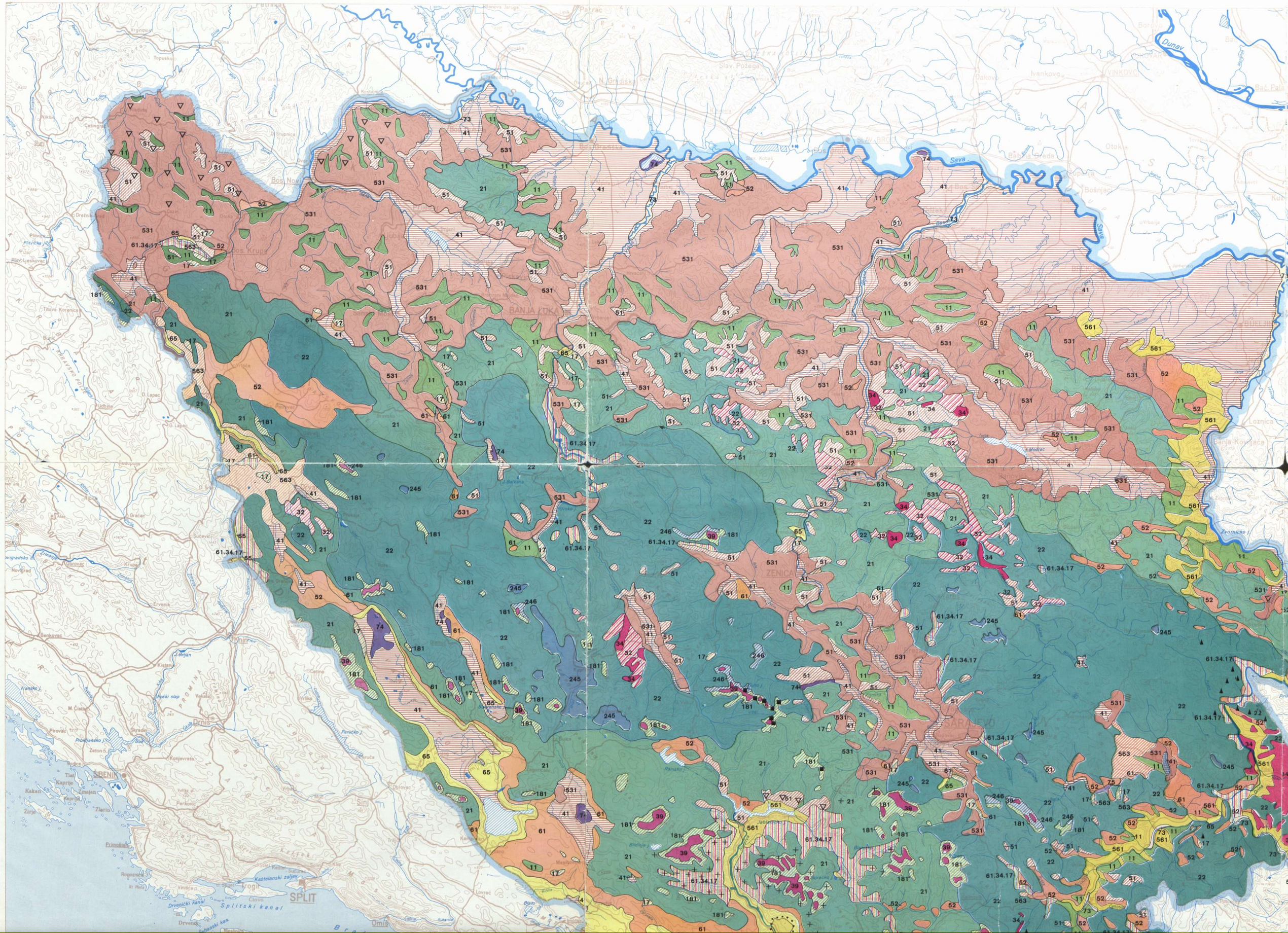
▲ Šume pančićeve omorike *(Piceetum omorikae)*

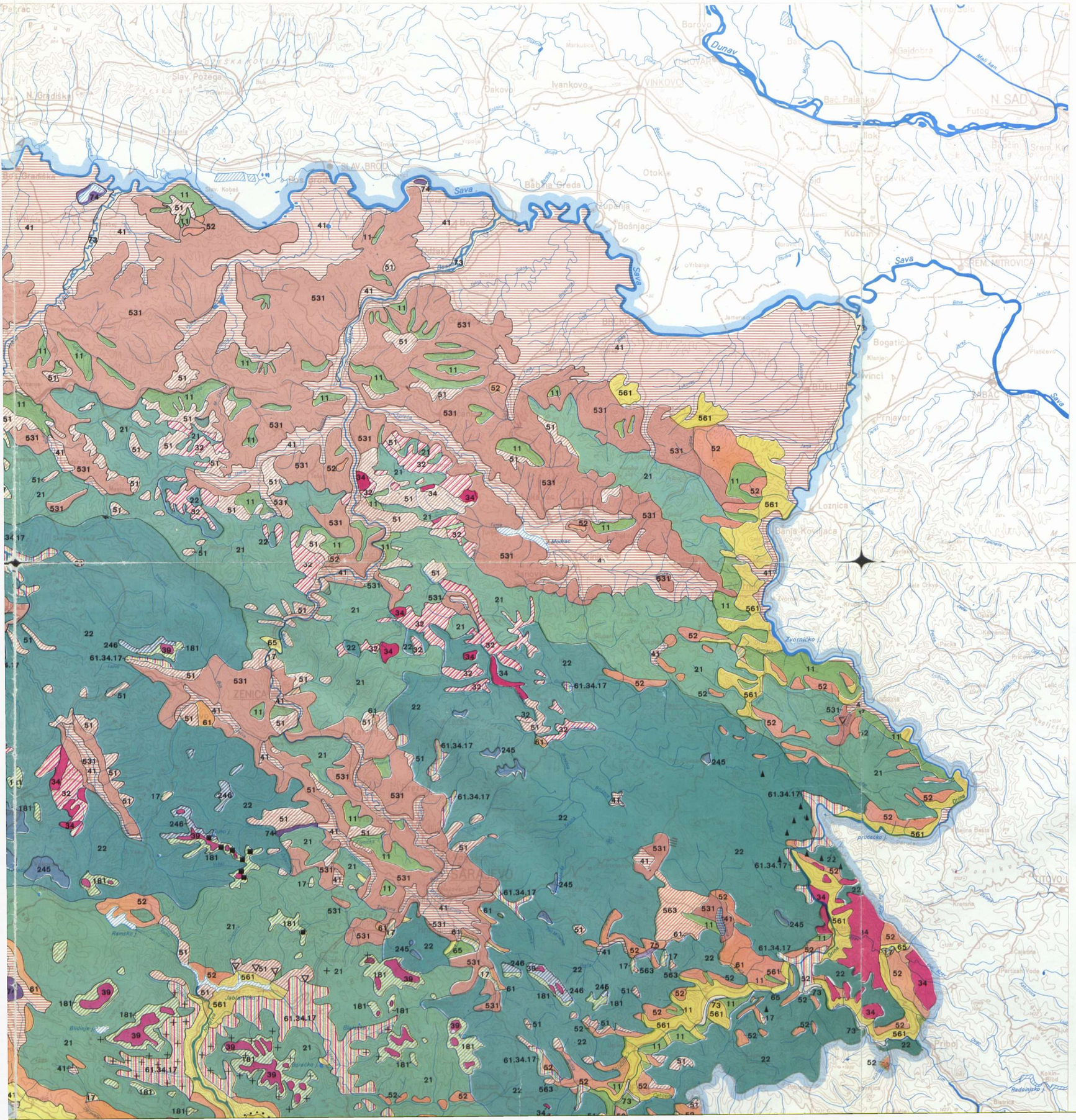
\+ Šume munike *(Pinetum haldreichii)*

■ Šume zelene johe *(Alnetum viridis)*

AUTORI:
VITOMIR STEFANOVIĆ
VLADIMIR BEUS
SARAJEVO, 1980. GODINE
KARTOGRAFSKA OBRADA
GEODETSKI ZAVOD U SARAJEVU
ŠTAMPA:
GEOKARTA – BEOGRAD, 1983. GODINE


Drvar
Gračac
Knin
Benkovac
Drniš
Šibenik
Split
Trogir
Omiš
Sinj
Livno
Makarska
Imotski
Mostar
Sarajevo
Trebinje
Dubrovnik
Kotor
Nikšić
Šolta
Brač
Hvar
Vis
Korčula
Lastovo
Mljet
Pelješac
Bisevo
Svetac
Sušac
Kopište
Žirje
Zlarin
Kaprije
Kakan
Vela Luka
Blato
Lumbarda
Stari Grad
Jelsa
Sućuraj
Pakleni otoci
Šćedro
Lukavci
Pločica
Lokrum
Koločep
Šipan
Ston
Metković
Neretva
Hutovo blato
Bračni kanal
Hvarski kanal
Korčulanski kanal
Neretljanski kan.
Lastovski kanal
Mljetski kanal
Koločepski kanal
Pelješki kan.
Viški kanal
Splitski kanal
Šoltanski kan.
Drvenički kanal
Kaštelanski zaljev
Malo more
Zvorničko j.
Bilećko j.
Krupačko j.
Slano
Kapetanovo j.
Crno j.
Zmijinje j.
Vražje j.
Škrčko
Žabljak
Trnovičko
Veliko j.
Ramsko j.
Jablaničko j.
Buško j.
Peručko j.
Vransko j.
Prokljansko j.
Novigradsko m.
Promina
Obrovac
Novigrad
Krupa
Kistanje
Skradin
Pirovac
Vodice
Zaton
Tisno
Primošten
Rogoznica
Kaštel
Solin
Klis
Čiovo
Muć
Vrlika
Cetina
Zagorje
Imotski
Vrgorac
Ljubuški
Posušje
Duvno
Kupres
Glamoč
Jablanica
Konjic
Prozor
Bileća
Gacko
Nevesinje
Stolac
Čapljina
Neum
Podgora
Igrane
Baška Voda
Brela
Zagvozd
Bol
Sutivan
Postira
Nerežišća
Supetar
Sumartin
Drvenik
Sućuraj
Komiža
Ploče
Opuzen
Kardeljevo
11
17
21
22
32
34
39
41
51
52
61
65
181
243
244
245
246
531
561
563
61.17
61.34
61.34.17


Dunav
Sava
Slav. Požega
N. Gradiška
Đakovo
Ivankovo
Vinkovci
Bač. Palanka
Babina Greda
Otok
Bošnjaci
Topusko
Bos. Novi
Bos. Krupa
Bos. Gradiška
Plitvice
Titova Korenica
Udbina
D. Lapac
Gračac
Sučevići
Obrovac
Novigrad
Ervenik
Benkovac
Kistanje
Drniš
Vrlika
Sinj
Šibenik
Split
Kaštelanski zaljev
Splitski kanal
Omiš
Trogir
Primošten
Rogoznica
Banja Luka
Zenica
Sarajevo
Tuzla
Zvornik
Loznica
Banja Koviljača
Jablanica
Bihać
J. Modrac
Ramsko j.
Buško j.
Perućko j.
Krka
Promina
21
22
11
17
32
34
39
41
51
52
61
65
73
74
75
181
245
246
531
561
563
61.34.17



SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

KATEDRA ZA EKOLOGIJU ŠUMA

KARTA POTENCIJALNE VEGETACIJE S R BOSNE I HERCEGOVINE

10km 5 0 10 20 30 40km

RAZMJERA 1 : 500 000

ŠUME MEDITERANSKOG PODRUČJA

60 Šume crnike *(Orno – Quercetum ilicis)*

TERMOFILNE ŠUME HRASTOVA

61 Šume medunca i crnog graba *(Querco – Ostryetum carpinifoliae)* ili šume crnog graba *(Orno – Ostryetum)*

65 Šume medunca i bijelog graba *(Querco pubescentis – Carpinetum orientalis)* ili šume bijelog graba *(Carpinetum orientalis)*

561 Šume sladuna i cera *(Quercetum confertae – cerris)*

563 Šume cera *(Orno – Quercetum cerris)*

52 Šume kitnjaka i cera *(Quercetum petraeae – cerris)*

MEZOFILNE ŠUME HRASTOVA

531 Šume kitnjaka i običnog graba *(Querco – Carpinetum)*

51 Šume kitnjaka *(Quercetum petraeae montanum)*

41 Šume lužnjaka i običnog graba *(Carpino betuli – Quercetum roboris incl. Genisto elatae – Quercetum roboris)*

HIGROFILNE ŠUME

73 Šume vrba i topola *(Salicetum et Populetum)*

74 Šume crne johe *(Alnetum glutinosae)*

75 Šume sive johe *(Alnetum incanae)*

ŠUME BUKVE I ŠUME BUKVE I JELE

11 Šume bukve *(Fagetum montanum)*

17 Termofilne šume bukve *(Seslerio – Fagetum, Ostryo – Fagetum, Aceri obtusati – Fagetum)*

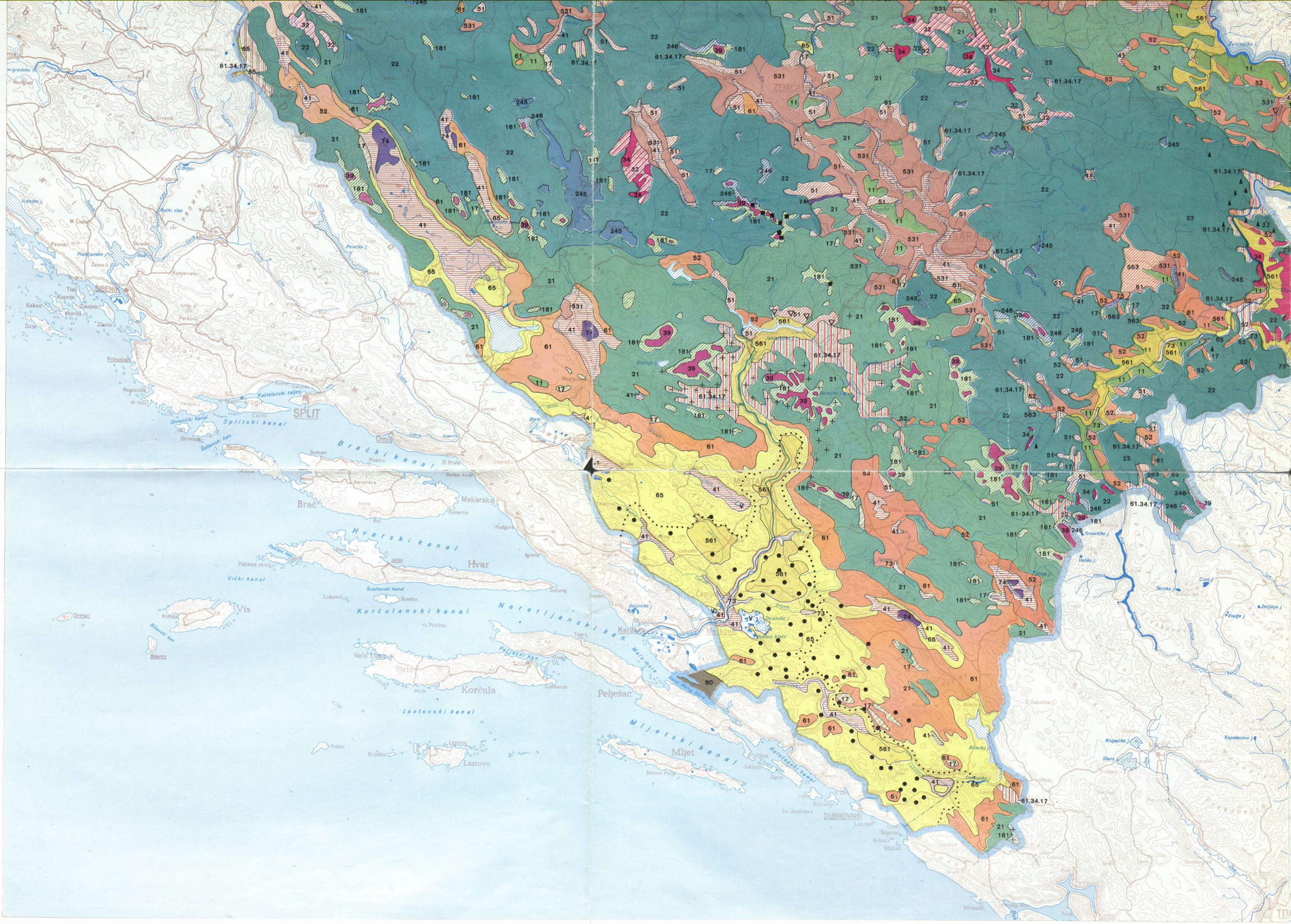
181 Subalpinske šume bukve *(Fagetum subalpinum)* sa fitocenozama stijena i sipara

21 Šume bukve i jele *(Abieti – Fagetum)*

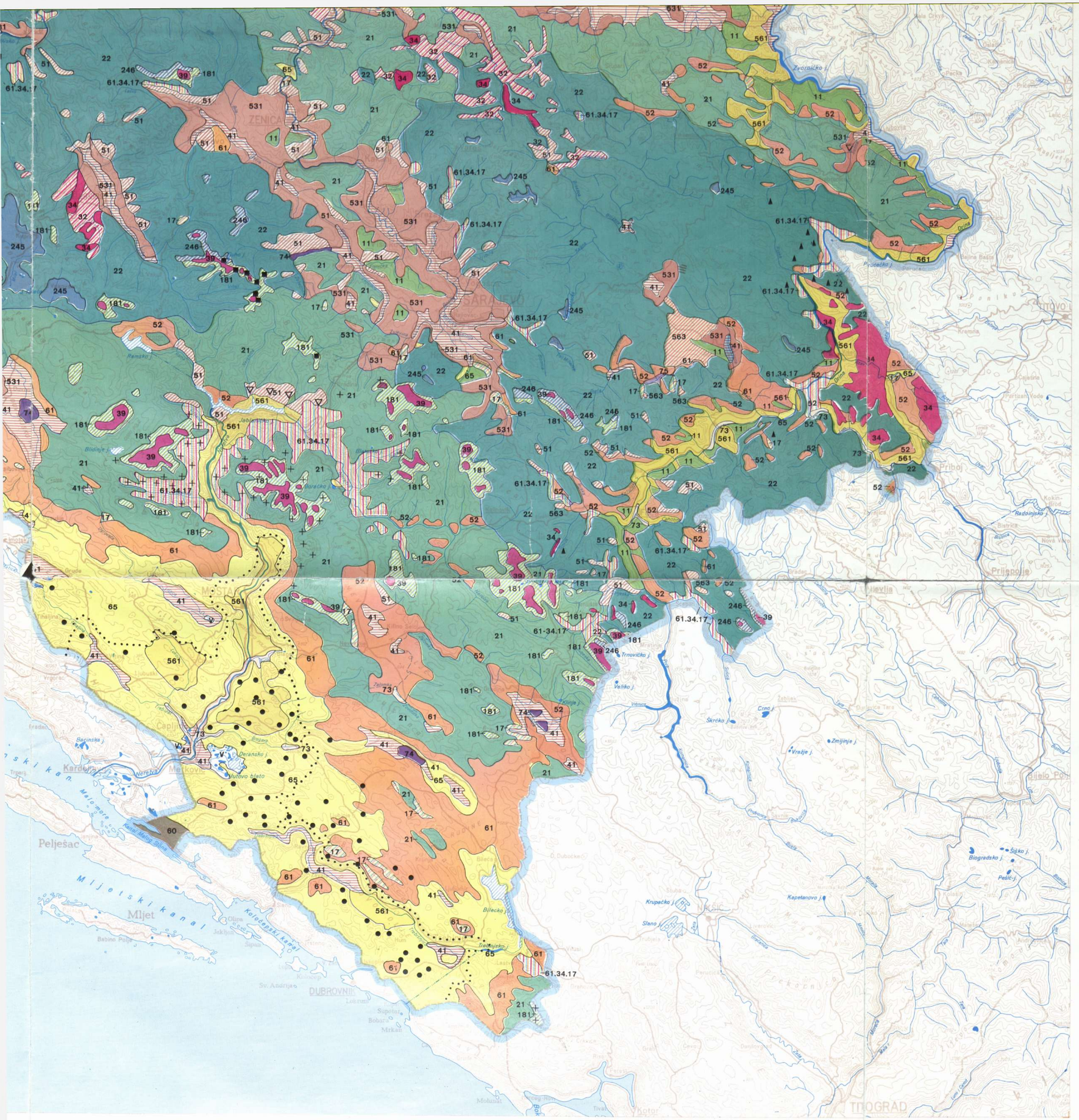
22 Šume bukve i jele sa smrčom *(Piceo – Abieti – Fagetum)*

ŠUME CRNOG I BIJELOG BORA

34 Šume crnog bora *(Pinetum nigrae)*



ZENICA
SARAJEVO
MOSTAR
Zvornik
ŠIBENIK
Sinj
SPLIT
Omiš
Makarska
Drniš
Knin
Benkovac
Obrovac
Gračac
Vrlika
Drvenik
Lovreć
Imotski
Vrgorac
Ljubuški
Čapljina
Metković
Ploče
Kardeljevo
Stolac
Bileća
Nikšić
DUBROVNIK
Kotor
Brač
Hvar
Vis
Korčula
Lastovo
Mljet
Pelješac
Šolta
Bračni kanal
Splitski kanal
Hvarski kanal
Viški kanal
Korčulanski kanal
Neretljanski kan.
Lastovski kanal
Mljetski kanal
Koločepski kanal
Kaštelanski zaljev
Prokljansko j.
Vransko j.
Bilećko j.
Deransko j.
Hutovo blato
Blidinje j.
Ramsko j.
Jablaničko j.
Trnovičko j.
Krupačko j.
Slano
Peručko j.
Mali Ston
Malo more
Kanal Malog Stona
Podgora
Igrane
Šćedro
Sušac
Svetac
Biševo
Vela Luka
Blato
Lumbarda
Rogoznica
Primošten
Trogir
Tisno
Pirovac
Skradin
Žirje
Kaprije
Zlarin
Čiovo
Jelsa
Sućuraj
Sumartin
Bol
Sutivan
Postira
Nerežišća
Milna
Gruda
Cavtat
60
61
61.34.17
65
561
41
21
22
181
11
17
51
52
531
563
32
34
39
73
74
75
245
246



563 Šume cera (*Orno – Quercetum cerris*)

52 Šume kitnjaka i cera (*Quercetum petraeae – cerris*)

MEZOFILNE ŠUME HRASTOVA

531 Šume kitnjaka i običnog graba (*Querco – Carpinetum*)

51 Šume kitnjaka (*Quercetum petraeae montanum*)

41 Šume lužnjaka i običnog graba
(*Carpino betuli – Quercetum roboris incl. Genisto elatae – Quercetum roboris*)

HIGROFILNE ŠUME

73 Šume vrba i topola (*Salicetum et Populetum*)

74 Šume crne johe (*Alnetum glutinosae*)

75 Šume sive johe (*Alnetum incanae*)

ŠUME BUKVE I ŠUME BUKVE I JELE

11 Šume bukve (*Fagetum montanum*)

17 Termofilne šume bukve (*Seslerio – Fagetum, Ostryo – Fagetum, Aceri obtusati – Fagetum*)

181 Subalpinske šume bukve (*Fagetum subalpinum*) sa fitocenozama stijena i sipara

21 Šume bukve i jele (*Abieti – Fagetum*)

22 Šume bukve i jele sa smrčom (*Piceo – Abieti – Fagetum*)

ŠUME CRNOG I BIJELOG BORA

34 Šume crnog bora (*Pinetum nigrae*)

32 Šume crnog i bijelog bora (*Pinetum nigrae – silvestris incl. Pinetum silvestris*)

ŠUME SMRČE

245 Mrazišne šume smrče (*Piceetum montanum inversum*)

246 Subalpinske šume smrče (*Piceetum subalpinum*) sa fitocenozama stijena i sipara

KLEKOVINA BORA

39 Šume klekovine bora (*Pinetum mugi*) sa fitocenozama stijena i sipara

MOČVARNA VEGETACIJA

V Fitocenoze vodenih bazena (periodično plavljene)

VEGETACIJSKI KOMPLEKSI

61.34.17 Šume crnog graba (medunca i crnog graba),
šume crnog bora, termofilne šume bukve sa fitocenozama stijena i sipara

OZNAKE ZA ŠUME DISJUNKTNOG AREALA

● Šume makedonskog hrasta (*Quercetum trojanae*)

▽ Šume kestena (*Querco – Castanetum*)

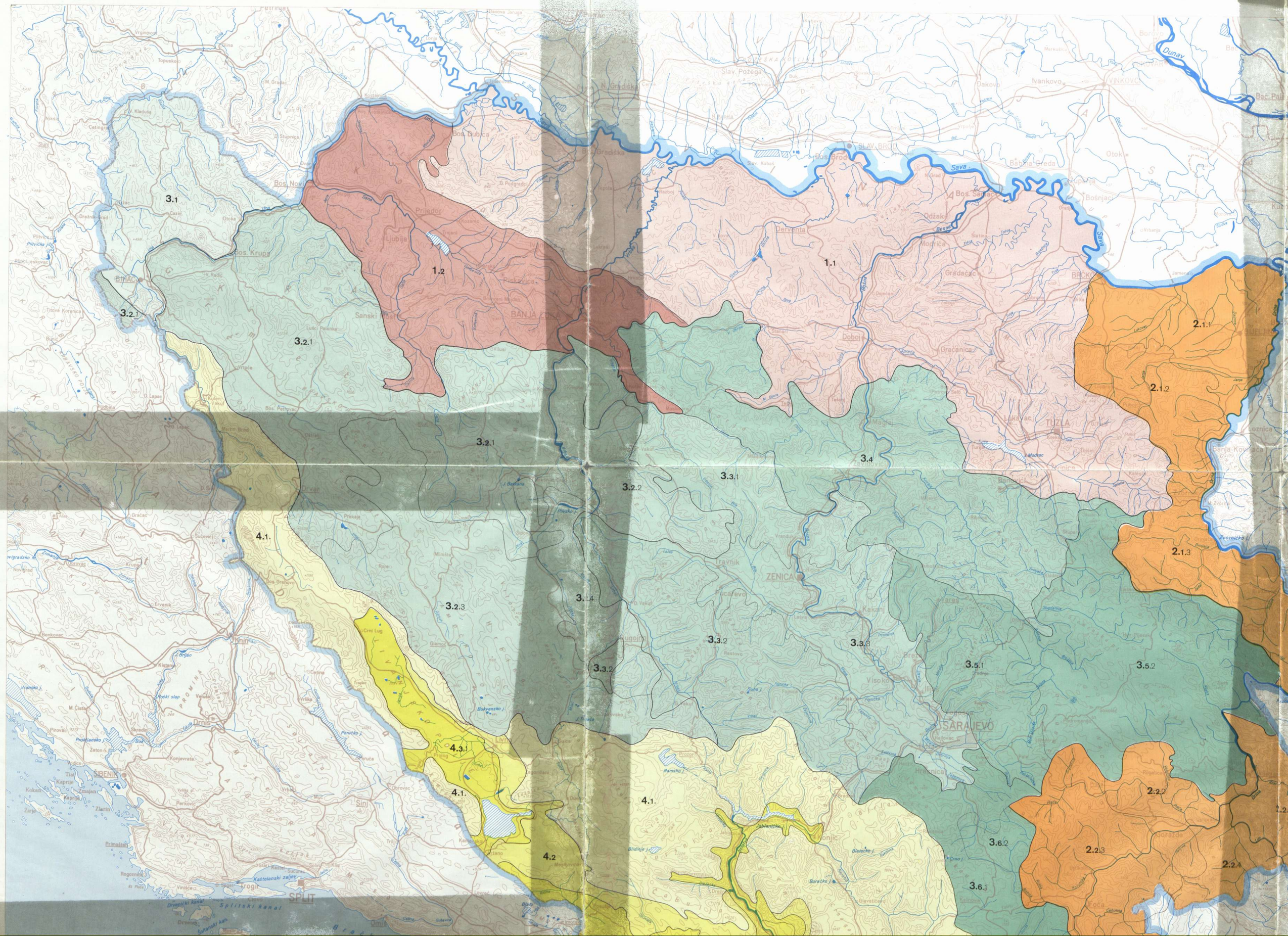
▲ Šume pančićeve omorike (*Piceetum omorikae*)

+ Šume munike (*Pinetum heldreichii*)

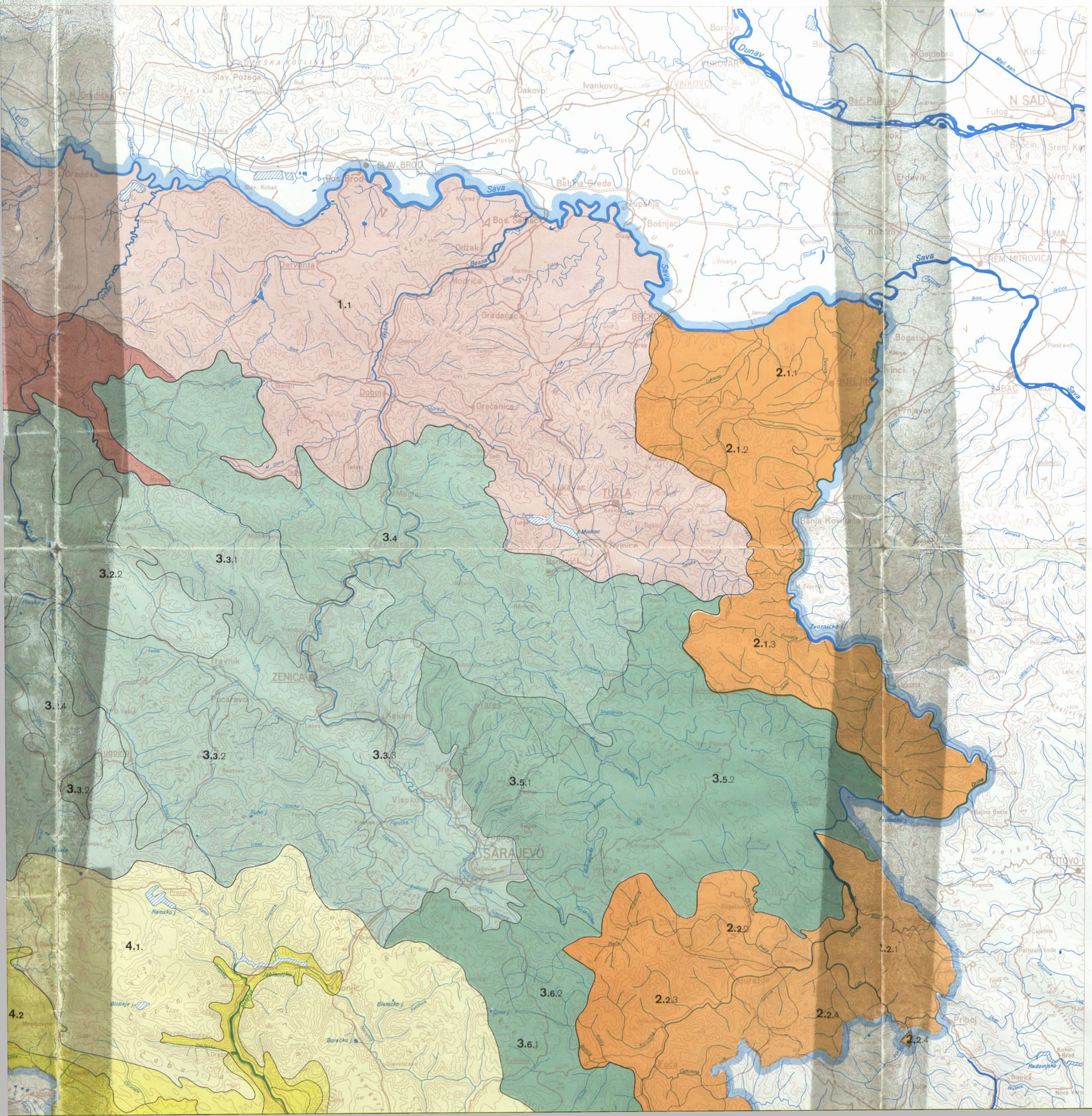
■ Šume zelene johe (*Alnetum viridis*)

• • • • • • • Granica toplije zone šuma medunca i bijelog graba sa zimzelenim elementima

AUTORI:
VITOMIR STEFANOVIĆ
VLADIMIR BEUS
SARAJEVO. 1980. GODINE
KARTOGRAFSKA OBRADA:
GEODETSKI ZAVOD U SARAJEVU
ŠTAMPA:
GEOKARTA – BEOGRAD, 1983. GODINE



3.1
1.2
1.1
3.2.1
3.2.1
3.2.1
3.2.2
3.2.3
3.3.1
3.3.2
3.3.2
3.3.3
3.3.4
3.4
3.5.1
3.5.2
3.6.1
3.6.2
2.1.1
2.1.2
2.1.3
2.2.2
2.2.3
2.2.4
4.1
4.1
4.1
4.2
4.3.1
Sava
Dunav
Una
Bosna
Drina
Bihać
Bos. Krupa
Bos. Novi
Bos. Dubica
Bos. Gradiška
Prijedor
Ljubija
Sanski Most
Banja Luka
N. Gradiška
Slav. Požega
Đakovo
Ivankovo
Vinkovci
Slav. Brod
Bos. Brod
Bos. Šamac
Odžak
Derventa
Modriča
Gradačac
Brčko
Doboj
Gračanica
Lukavac
Tuzla
Maglaj
Zavidovići
Zvornik
Loznica
Banja Koviljača
Travnik
Zenica
Kakanj
Bugojno
Visoko
Breza
Vareš
Sarajevo
Hadžići
Konjic
Jablanica
Prozor
Livno
Foča
Goražde
Glamoč
Drvar
Gračac
Knin
Obrovac
Benkovac
Drniš
Šibenik
Sinj
Trogir
Kaštelanski zaljev
SPLIT
Bos. Grahovo
Bos. Petrovac
Kulen Vakuf
Cazin
Kladuša
Vrginmost
Topusko
Petrinja
Kostajnica
Slunj
Plitvička j.
Bukovica



SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

ŠUMARSKI FAKULTET U SARAJEVU

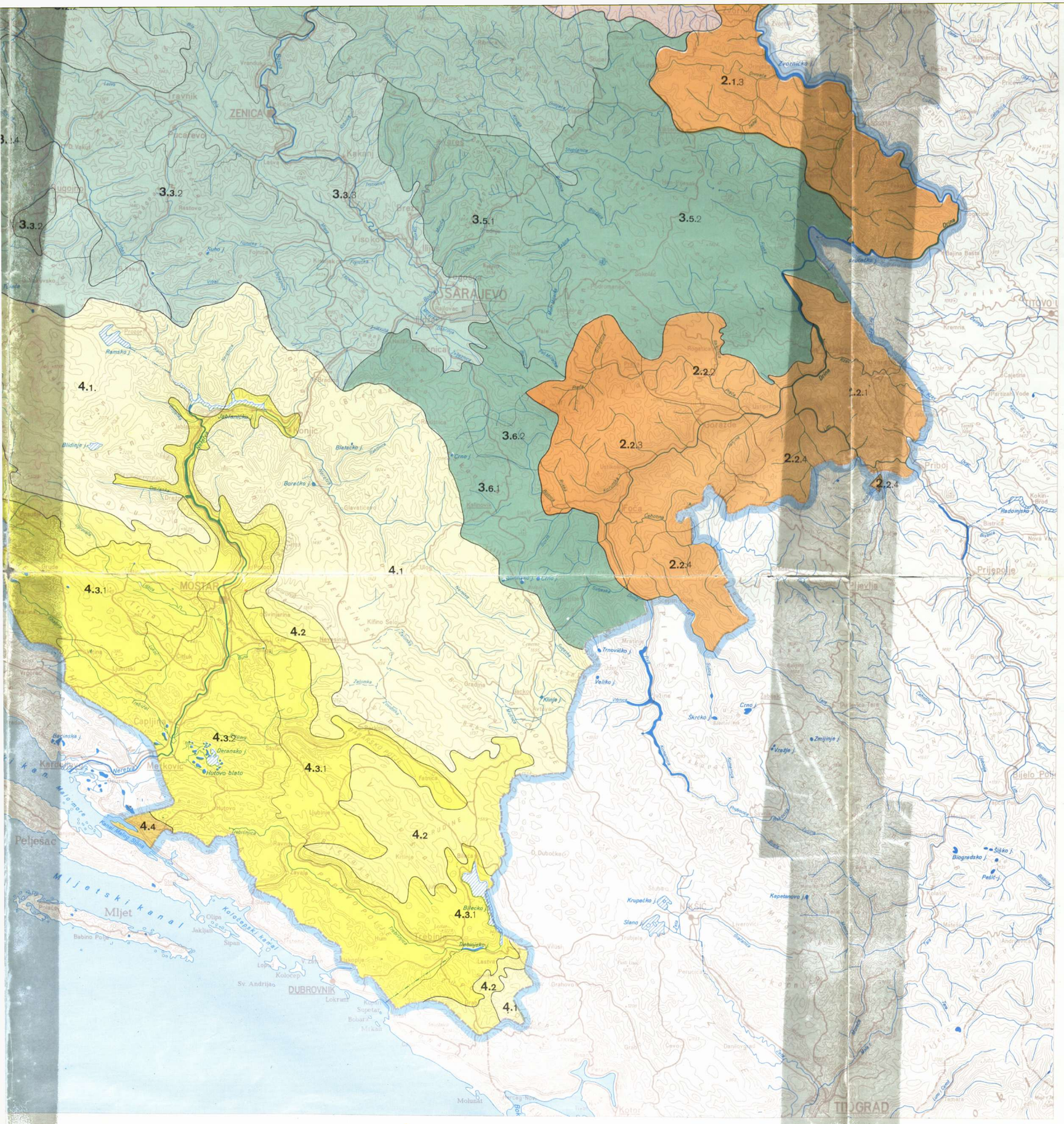
KATEDRA ZA EKOLOGIJU ŠUMA

KARTA
EKOLOŠKO – VEGETACIJSKIH REONA
SR BOSNE I HERCEGOVINE

10km 5 0 10 20 30 40km

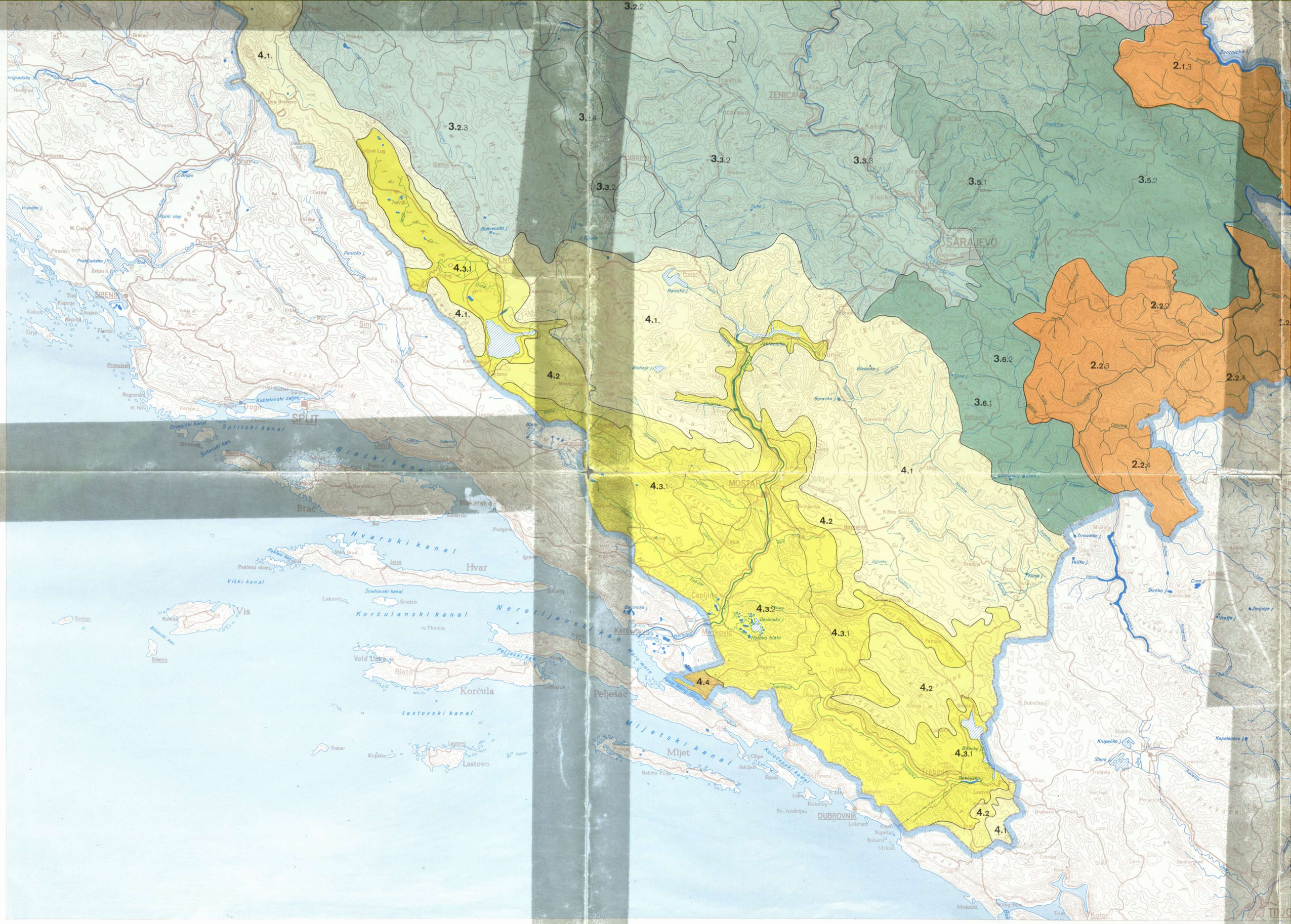
RAZMJERA 1 : 500 000

1	**PRIPANONSKA OBLAST**
1.1	SJEVERNO BOSANSKO PODRUČJE
1.2	SJEVERO – ZAPADNO BOSANSKO PODRUČJE
2	**PRELAZNO ILIRSKO – MEZIJSKA OBLAST**
2.1	DONJE DRINSKO PODRUČJE
2.1.1	SEMBERIJSKO – POSAVSKI REON
2.1.2	MAJEVIČKI REON
2.1.3	SREBRENIČKI REON
2.2	GORNJE DRINSKO PODRUČJE
2.2.1	VIŠEGRADSKI REON
2.2.2	ROGATIČKI REON
2.2.3	GORAŽDANSKO – FOČANSKI REON
2.2.4	ČAJNIČKO – MEŠTROVAČKI REON
3	**OBLAST UNUTRAŠNJIH DINARIDA**
3.1	PODRUČJE CAZINSKE KRAJINE
3.2	ZAPADNO BOSANSKO KREČNJAČKO – DOLOMITNO PODRUČJE
3.2.1	KLJUČKO – PETROVAČKI REON
3.2.2	SKENDER VAKUFSKI REON
3.2.3	GLAMOČKO – KUPREŠKI REON
3.2.4	KOPRIVNIČKI REON
3.3	SREDNJE BOSANSKO PODRUČJE
3.3.1	VRANDUČKI REON
3.3.2	VRANIČKI REON



2.1.1	SEMBERIJSKO – POSAVSKI REON
2.1.2	MAJEVIČKI REON
2.1.3	SREBRENIČKI REON
2.2	**GORNJE DRINSKO PODRUČJE**
2.2.1	VIŠEGRADSKI REON
2.2.2	ROGATIČKI REON
2.2.3	GORAŽDANSKO – FOČANSKI REON
2.2.4	ČAJNIČKO – MEŠTROVAČKI REON
3	**OBLAST UNUTRAŠNJIH DINARIDA**
3.1	**PODRUČJE CAZINSKE KRAJINE**
3.2	**ZAPADNO BOSANSKO KREČNJAČKO – DOLOMITNO PODRUČJE**
3.2.1	KLJUČKO – PETROVAČKI REON
3.2.2	SKENDER VAKUFSKI REON
3.2.3	GLAMOČKO – KUPREŠKI REON
3.2.4	KOPRIVNIČKI REON
3.3	**SREDNJE BOSANSKO PODRUČJE**
3.3.1	VRANDUČKI REON
3.3.2	VRANIČKI REON
3.3.3	SARAJEVSKO – ZENIČKI REON
3.4	**ZAVIDOVAČKO – TESLIČKO PODRUČJE**
3.5	**PODRUČJE ISTOČNO BOSANSKE VISORAVNI**
3.5.1	OZRENSKO – OKRUGLIČKI REON
3.5.2	ROMANIJSKI REON
3.6	**JUGOISTOČNO BOSANSKO PODRUČJE**
3.6.1	IGMANSKO – ZELENGORSKI REON
3.6.2	TRNOVSKI REON
4	**MEDITERANSKO – DINARSKA OBLAST**
4.1	**SUBMEDITERANSKO – PLANINSKO PODRUČJE**
4.2	**SUBMEDITERANSKO – MONTANO PODRUČJE**
4.3	**SUBMEDITERANSKO PODRUČJE**
4.3.1	REON BEZ ZIMZELENIH ELEMENATA
4.3.2	REON SA ZIMZELENIM ELEMENTIMA
4.4	**EUMEDITERANSKO PODRUČJE**

AUTORI
VLADIMIR BEUS
ČEDOMIR BURLICA
HAMZA DIZDAREVIĆ
VITOMIR STEFANOVIĆ
IVAN VUKOREP
SARAJEVO, 1980. GODINE
KARTOGRAFSKA OBRADA
GEODETSKI ZAVOD U SARAJEVU
ŠTAMPA
GEOKARTA – BEOGRAD, 1983. GODINE


4.1.
3.2.2
3.2.3
3.2.4
3.3.2
3.3.3
3.5.1
3.5.2
2.1.3
2.2.2
2.2.3
2.2.4
3.6.1
3.6.2
4.3.1
4.2
4.1
4.3.2
4.4
ZENICA
SARAJEVO
MOSTAR
ŠIBENIK
SPLIT
DUBROVNIK
Drniš
Knin
Sinj
Livno
Omiš
Makarska
Trebinje
Čapljina
Metković
Nikšić
Kotor
Brač
Hvar
Vis
Korčula
Lastovo
Mljet
Pelješac
Hvarski kanal
Brački kanal
Korčulanski kanal
Neretljanski kan.
Mljetski kanal
Lastovski kanal
Viški kanal
Splitski kanal
Hutovo blato