



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

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

Fukarek, Pavle

1969

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

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

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

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

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

POSEBNA IZDANJA

KNJIGA XV

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA

Knjiga 4.

SIMPOZIJUM

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

14—19. JULI 1969. GODINE

Urednik

PAVLE FUKAREK,

redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO

1970



PAVLE FUKAREK

ŠUMSKE ZAJEDNICE PRAŠUMSKOG REZERVATA PERUČICE U BOSNI

U radu pod naslovom »Prilog poznavanju biljnosocioloških odnosa šuma i šibljaka Nacionalnog parka »Sutjeska« (P. Fukarek, 1969, pp. 189—291) opisali smo u kratkim crtama sve do danas utvrđene i proučene šumske fitocenoze cijelog područja Nacionalnog parka. U ovom radu dat je i nacrt okvirnog taksonomskog sistema šumskih fitocenoza slivnog područja rijeke Sutjeske, odnosno ogranka planinskog masiva Zelengore, Volujaka i Maglića u jugoistočnoj Bosni, kao eminentnih predstavnika vegetacije južnih Dinanida.

Navedeni rad, objavljen kao prethodno saopštenje, odnosno »prilog poznavanju« odnosa vegetacije, bio je prvenstveno namijenjen učesnicima međunarodnog fitocenološkog simpozijuma i ekskurziji u ove predjele, koja se održavala tokom jula 1969. g. U posebnom radu, koji je u skraćenom obliku pripremljen za ovaj simpozij i posebno još interpretiran i protumačen (uz demonstraciju pregledne karte šumske vegetacije) na ulazu u sam prašumski rezervat, dat je i poseban pregled šumskih fitocenoza prašumskog rezervata. Ova izlaganja, naravno u široj interpretaciji, zajedno sa potrebnim kartografskim i drugim priložima, te biljnosociološkim tabelama pojedinih zajednica sadržani su u ovom radu.

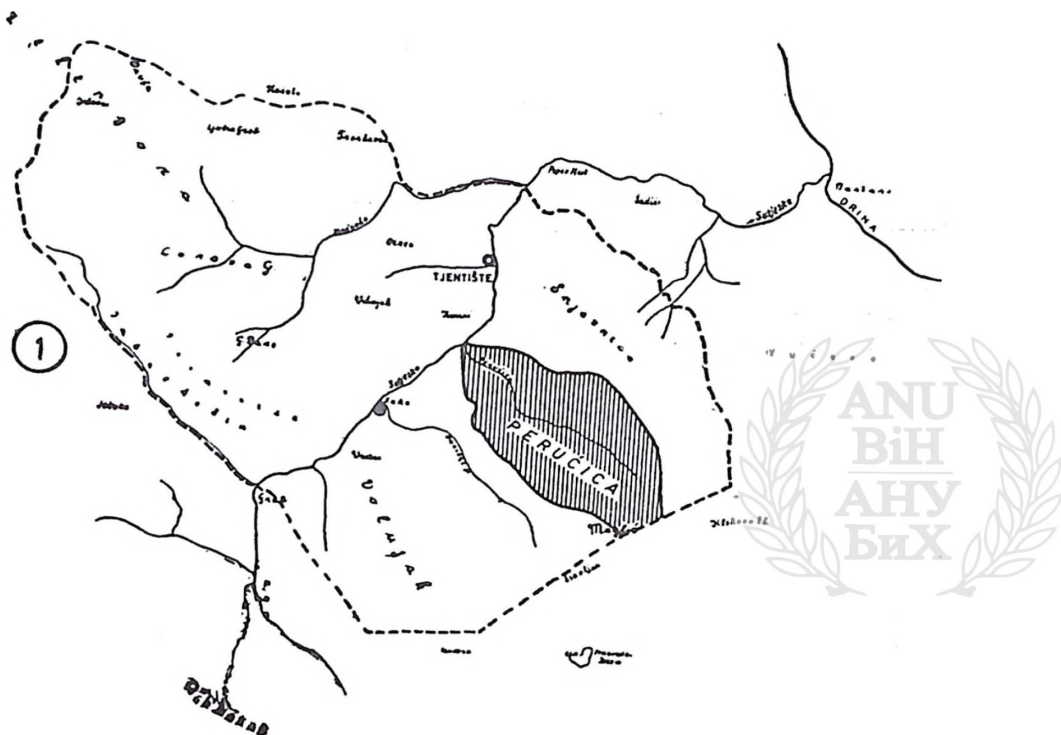
Prašumski rezervat Perućice je jedinstven prirodni ambijent, koji, prema veličini svoje površine, raznolikostima reljefa i hidrografije, maštichnog geološkog supstrata i zemljišnog pokrivača, sadrži izvanredno bogatstvo i raznolikosti staništa i biljnih zajednica.

Rezervat leži u gornjem slivu rijeke Drine, odnosno na području njene velike pritoke Sutjeske, na samoj granici između SR Bosne i Hercegovine i SR Crne Gore. Geografske koordinate su mu između 43°20' i 43°00' sjeverne dužine, te 18°34' i 18°37' istočne širine od Grinviča (prema pariškoj podjeli).

Njegova površina zauzima dijelo slivno područje istoimene rječice — potoka i iznosi 1434 hektara, a njegova staništa pružaju se u visinskom rasponu od preko 1700 metara. Najniža tačka mu leži na ušću rječice Perućice u Sutjesku na 612 m nadmorske visine, a najviša tačka nalazi se na graničnom trigonometru planine Maglić na 2377 m nadmorske visine.

Prašumske sastojine Perućice stavljenе su pod zaštitu, odnosno pro-

glašene su integralnim prašumskim rezervatom 17. V 1952. godine Rješenjem Privrednog savjeta tadašnje vlade NR Bosne i Hercegovine. Tom prilikom od sječe drveća i šumske eksploatacije izdvojeno je 1234 hektara šumskih sastojina pretežno prašumskog sastava. Dvije godine iza toga proširene su granice rezervata i na nešumske površine radi usaglašavanja sa konfiguracijom terena, tako da rezervat danas unutar svojih granica obuhvata površinu od 1434 hektara.



Karta 1.

Položaj i granice rezervata prašume Perućice u okviru Nacionalnog parka »Sutjeska«

Die Lage und die Grenzen des Urwaldreservates Perućica in den Grenzen des Nationalpark »Sutjeska«

Zemaljski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirodnih rijetkosti u Sarajevu, Rješenjem broj 678 od 3. juna 1954, proglasio je rezervat zaštićenim spomenikom prirode i predao ga na upravljanje tadašnjem Institutu za naučna šumarska istraživanja u Sarajevu.

Prilikom osnivanja memorijalnog Nacionalnog parka Sutjeska uključen je i prašumski rezervat pod upravu ovog Nacionalnog parka.

Dok su ostali evropski prašumski rezervati, sa rijetkim izuzecima, samo manje ili veće površine šumskih zajednica koje se mogu identifi-

rati kao jedna, dvije ili veoma rijetko tri različite šumske fitocenoze, prašumski rezervat Perućice obuhvata veći broj šumskih fitocenoza vanredno različitog sastava. Osim toga, unutar ovog prostora nalazi se još nekoliko desetina zajednica vegetacije planinskih rudina, stijena, točila, brdskih i gorskih livada (vidi o tome i R. LAKUŠIĆ i saradnici, 1969).

Na području prašumskog rezervata Perućice mogli smo dosada utvrditi i proučiti 12 asocijacija šumskog drveća i veći broj njihovih subasocijacija, varijanta i facija, tako da ukupan broj ekoloških jedinica (opisanih zajednica) iznosi preko trideset. K tome treba još dodati i zajednice klekovine bora, kao i inicijalne asocijacije šumskih zajednica razvijene na šumskim požarištima. Prema tome, bez ikakve sumnje možemo tvrditi da sličnih sačuvanih područja sa prašumskim sastojinama koje bi sadržavale ovako obilje različitih biogeocenoza nema nigdje više u cijeloj Evropi.

O tome kako je ovaj prašumski rezervat otkriven i kakvi su sve bili naponi šumarskih stručnjaka i ljubitelja prirode da se on sačuva od namjeravane sječe drveća postoji vrlo opsežna dokumentacija razasuta po jugoslovenskim i inostranim stručnim i naučnim časopisima, biltenima i dnevnoj štampi. Ove podatke, koji imaju posebno značenje u ovoj evropskoj godini zaštite prirode, na žalost, nemoguće je iznositi zbog skručenosti prostora ovog referata.

Prije nego što pristupimo neposrednom izlaganju o sastavu i karakteristikama pojedinih šumskih fitocenoza prašumskog rezervata, treba istaknuti, bar u najkraćim crtama, neke od opštih prirodnih uslova ovog područja. To će nam biti ovog puta olakšano, pošto već raspolazemo nekim rezultatima geomorfoloških, hidroloških, geoloških, klimatoloških i pedoloških proučavanja koja su objavljena u posebnoj svesci koja govori o osnovnim prirodnim karakteristikama flore i vegetacije Nacionalnog parka Sutjeska (Posebna izdanja Akademije nauka i umjetnosti BiH, knjiga XI, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 3, Sarajevo 1969).

I. KRATAK PREGLED OSNOVNIH PRIRODNIH USLOVA PRAŠUMSKOG REZERVATA

GEOMORFOLOŠKE I HIDROGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Geomorfološka istraživanja područja koje zauzima prašumski rezervat nisu još izvršena u onim razmjerima u kojima bi to bilo potrebno. Ona pružaju izvanredne mogućnosti istraživanja i dobijanja značajnih rezultata koji mogu objasniti neke probleme geneze reljefa Dinarskih planina. Iz prethodne studije geografa I. BUŠATLIJE (1969, pp. 9—20) o geomorfološkim prilikama cijelog slivnog područja rijeke Sutjeske možemo zaključiti da su recentne geomorfološke prilike, a posebno još i starost, odnosno evolucija reljefa u predjelu prašumskog rezervata specifični, pa onda i netipični za Dinarske planine.

Prašumski rezervat zauzeo je u cjelini slivno područje rijeke Perućice, pritoke rijeke Sutjeske.

Odmah treba istaknuti da se slivno područje potoka Perućice jasno raščlanjuje na dvije različite partije dolina. Osim gornje u kojoj se pruža najveći dio površine rezervata, imamo i donju, kratku klisurastu doli-

nu, koja se je usjekla u krečnjake i dolomite i koja ima isti karakter kao i osnovna dolina rječice Sutjeske, koja se (na tom potesu) na pravac (dinarski) ove klisuraste doline Perućice nastavlja okomito, dakle suprotno od osnovnog dinarskog pravca (vidi o tome I. BUŠATLIJA, l.c., pag. 11, 13—14).

Izvorište rječice Perućice sastoji se iz nekoliko bezimenih potočića i nekoliko jačih potoka čiji izvori leže u kontaktnoj zoni višeležećih krečnjaka i niželežećih nepropusnih eruptivnih masa, odnosno pješčara i škrljaca verfenske starosti. To bi, prema našem mišljenju, mogla biti tipična viseća dolina sužena u gornjem dijelu ispod strmih odsjeka krečnjaka (vjerovatno sa reliktnoglacijalnom morfoskulpturom), proširena u srednjem dijelu u kojem prelazi preko nepropusnih slojeva denudacionom morfoskulpturom.

Posebnu karakteristiku morfoskulpture ovog predjela predstavljaju i velike mase oburvanih krečnjačkih blokova, koji prikrivaju vjerovatno još u pliocenu otkrivene gornje dijelove verfenskih nepropusnih slojeva. To je naročito uočljivo u predjelu ispod strmih Crvenih prljaga. Na sličnu pojavu nailazimo i u predjelu južno oko Dragoš-sedla, u slivu potoka Kondžilo, u kojem osim oburvanih krečnjačkih blokova i formiranih otvorenih sipara nailazimo i na mase nanesenih i oburvanih eruptivnih stijena (porfinita) sa grebena visoravni Sniježnice.

Specifičnost reljefa prašumskog rezervata leži u različitosti geološke građe osnovne podloge. Najviši i najniži dijelovi koji leže u krečnjacima, odnosno dolomitima imaju izvanredno strme nagibe, često i okomite odsjeke, dok se srednji dijelovi, koji leže na pješčarima i škrljcima, odlikuju relativno blažim nagibima, postepenim i jednoličnim prelazima.

Sa hidrografskim odlikama cijelog prostora koji zauzima sliv rijeke Sutjeske upoznaje nas geograf O. ZUPČEVIĆ (1969, pp. 21—29). Iz njegovog rada možemo izvući i neke podatke o hidrografiji područja u kojem leži prašumski rezervat.

Što se tiče hidrografskih odlika brojnih manjih vodotoka koji prosijecaju područje prašumskog rezervata, treba naglasiti da su im izvori u gornjem dijelu doline smješteni kao u nekoj lepezi ispod najviših planinskih stijena. Oni su po tipu kontaktni, a u malom izuzetku — pištalinški ili pukotinski izvori koji imaju stalnu vodu sa neznatnim kolebanjima tokom godine. Oni se pojavljuju na više mjesta, po pravilu, na kontaktu između propusnih krečnjaka i nepropusnih slojeva pješčara, škrljaca ili eruptivnih porfinita, te stvaraju često i vrlo jake potoke koji su duboko usječeni u nepropusnu podlogu pješčara i škrljaca. Na objema obalama pokazuju dosta izrazito denudaciono djejestvo. Sjedinjujući se u dnu doline, stvaraju jaku rječicu koja nosi ime »potok« (Perućica), ali je toliko snažna, osobito za vrijeme proljetnog kopnjenja snijega, da je s pravom možemo nazvati i rječicom. Najviše ležeća tri kraka potoka nastaju iz srednje jakih izvora, od kojih dva imaju nazive (Javorak i Korito), a treći, koji se stvara u predjelu Crvenih prljaga, ostao je bez imena zbog toga što na njemu nije bilo pogodnih, pristupačnih pojila za stoku.

U predjelu neposredno ispod prevoja Prijedora nalazi se stalan, jak izvor sa koritom za napajanje stoke, i od njega vode teku spram sjevera i sjeverozapadno dubokom dolinom koja je usječena u verfenske pješčare. Nedaleko, ali na mnogo nižem nivou, nalazi se jako pukotinsko vrelo Žen-

ska voda, nazvano tako zbog jakog šuma izviruće vode, koji se čuje na većoj udaljenosti.



Karta 2.

Reljef sliva potoka Perućice na sjeverozapadnim padinama planine Maglić,
u kojem leži prašumski rezervat

Das Relief des Zuflussgebietes des Perućica Baches an dem nordwestlichen
Abhängen des Maglić Gebirge welchen der Urwaldreservat liegt.

Sa padina Sniježnice u pravcu jug-jugozapad spušta se strmo korito potoka Kondžilo, u kojem se tokom cijele godine nalazi obilje vode. Ovo korito usječeno je u gornjem dijelu u slojevima eruptivnog porfiritita, a u donjem u slojevima verfenskih škriljaca.

Nešto dalje spram zapada, na južnoj strani livada Dragoš-sedla, leži nedavno kaptirano pištalinsko vrelo čije vode silaze u pravcu juga strmim koritom u donji tok potoka Perućice i u njega se ulijevaju nešto niže ispod vodopada Skakavci. U korito ovog potoka ulijevaju se i vode potoka koji izvire iz nekoliko pištalina (iznad škriljaca i pješčara) u predjelu zvanom Begova barica i prolazi sredinom velike livade Zečji Dragoš. Ov-

dje — nakon prolaza kroz livadu — ovaj potočić se duboko usijeca u rub banijere na kojoj leži i vodopad, i strmim koritom u krečnjacima i deluvijalnim nanosima spaja se sa koritom potočića sa Dragoš-sedla.

Šire korito rječice Perućice u gornjem slivu leži na podlozi verfenskih nepropusnih slojeva i počinje ispod sastavaka dvaju potočića, nešto iznad livade Stajište. Od tog mjesta nizvodno rječica teče u malom padu i mjestimično je široka i preko 5 m. Korito je ispunjeno nanosom snesenim sa bočnih strana, a taj nanos je sastavljen od krečnjačkih, eruptivnih i silikatnih oblutica i pjeskovitog materijala. Na mnogim mjestima nalazimo poprečno zabačena stabla i klade, sa zaustavljenim nanosom pijeska i krupnih oblutaka. Na mjestima utoka bočnih potočnih pritoka vrlo su česte klizine i odroni, a mjestimično je i samo korito usječeno u podlogu i oivičeno do 5 m visokim, strmim do okomitim stranama.

Kao što smo već prethodno naglasili, donji dio sliva rječice Perućice smanjuje se i poprima mjestimice gotovo kanjonski karakter. Strme južne krečnjačke padine su tu bez stalnih izvora. Na njima se nalaze vododerine niz koje se slivaju vode za vrijeme jakih kiša. Jedini jači prtok čini kratak i strm potočić koji se stvara iz izvora zvanog Čavlovo vrelo, i sa sjevernih padina silazi u korito Perućice nešto niže od vodopada Skakavci.

Možda je vrijedno istaknuti da se na potezu između Tunjemira i doline potoka Perućice nalazi jedan jači izvor sa tvorevinama bigra (travertina) oko kojeg se razvila i posebna vegetacija.

Karakteristične za donji dio korita rječice Perućice su veće ili manje kaskade niz koje se ruši voda u obliku viših ili nižih vodopada. Korito je izdubljeno u krečnjaku. Mjestimično je zagačeno velikim blokovima kamenja srušenim sa bočnih strana. Iznad ovih banijera nalazimo nataložen šljunak i pijesak, kao i duboke virove.

GEOLOŠKA GRAĐA I ZEMLJIŠTA

O geološkoj građi šireg područja Nacionalnog parka Sutjeska, odnosno slivnog područja rijeke Sutjeske upoznali su nas opširno F. TRUBELJA i M. MILADINOVIĆ (1968, pp. 31—38). Iz pregledne geološke karte ovih predjela (vidi kartu broj 3) proizlazi da se i na području prašumskog rezervata Perućice pojavljuju gotovo sve formacije navedene u ovoj studiji.

Planinska visoravan Sniježnice, vrhovi planine Maglića i greben Ploče—Prijevor izgrađuju karbonatni slojevi srednjeg trijasa (anizijski i ladinski kat). Istoj formaciji pripadaju i stijene koje izgrađuju cjelokupnu teritoriju u koju je usječen donji dio korita rječice Perućice — greben Beš-kite, prečaga sa vodopadom Skakavci i donji dijelovi padina koji se strmo ruše sa južne strane korita potoka.

Najveću površinu u području prašumskog rezervata Perućice zauzimaju slojevi donjeg trijasa, tzv. verfenski slojevi. Iako ovi slojevi široko izgrađuju niže, sjeveroistočno ležeće predjele proširene doline rijeke Sutjeske (od Tjentišta do sela Čureva), oni se uspinju i u više predjele, pa tako preko prevoja Dragoš-sedla i prevoja na Tunjemiru i Prijevoru izgrađuju osnovni matični supstrat najvećeg dijela tzv. gornje Perućice. »Ovi sedimenti zastupljeni su sa mrkocrvenim, sivim ili zelenkastim laporcima i glinoima, koji su često pjeskoviti ili sadrže karbonatni materi-

jal«, a vrlo često su i »proslojani debljim lancima kvarčnih pješčara« (F. TRUBELJA i M. MILADINOVIĆ, l.c., pag. 33). Ova »pješčarska komponenta« izgleda da preovlađuje u verfenskim sedimentima prašumskog rezervata, pa na njoj nalazimo, po pravilu, razvijene i posebne šumske biljne zajednice karakteristične za kiselu, oglejena ili ilimerizirana zemljišta.

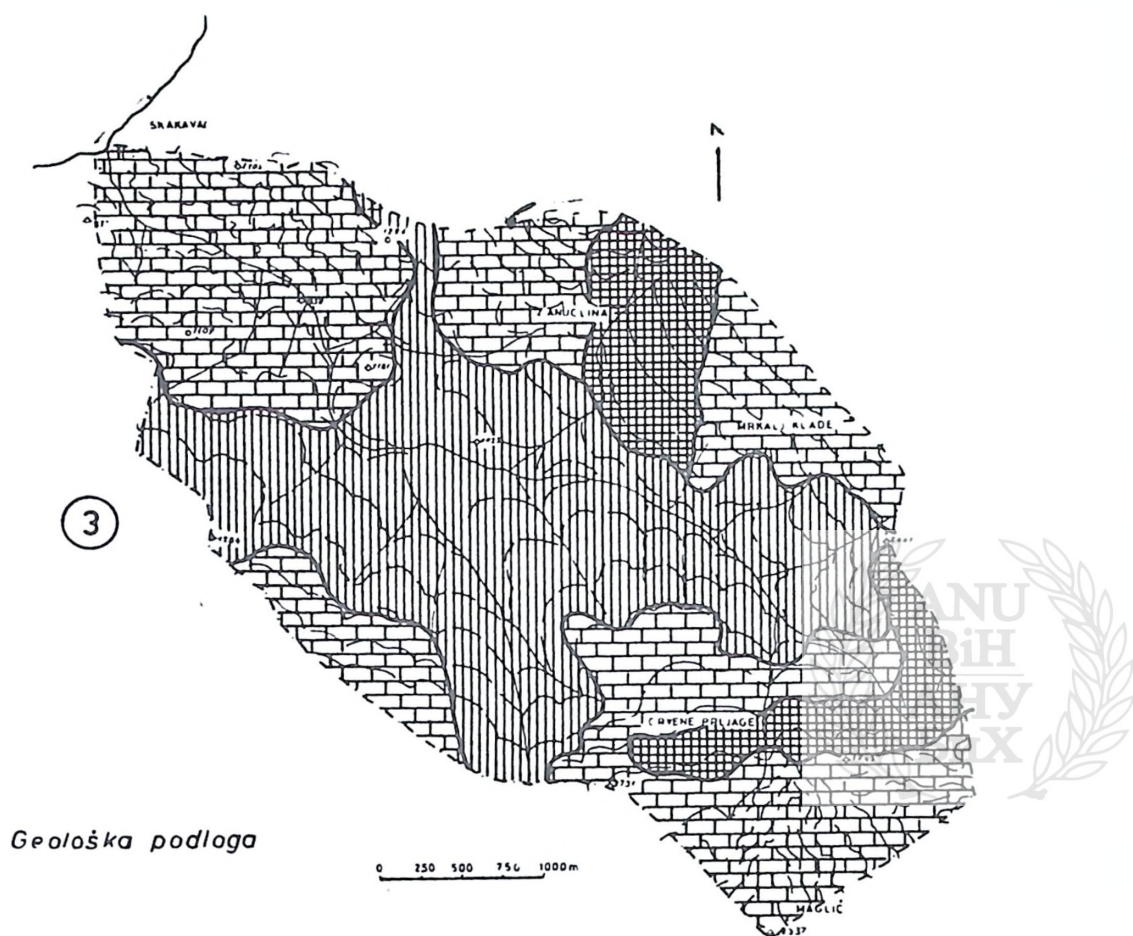
Posebno značenje u prašumskom rezervatu imaju i magmatske stijene, koje prema navedenim autorima (F. TRUBELJA i M. MILADINOVIĆ, l.c., pag. 34) »predstavljaju sastavni dio vulkanogene — sedimentne serije srednjotrijaske geološke starosti«, a koje su neki geolozi nazvali »porfirit — rožnjačkom serijom« zbog prisustva u tom kompleksu, »bitnih članova porfiritita i rožnjača«. Ove magmatske stijene, pretežno zelene boje koja »potječe od obilno prisutnog minerala seladonita«, jesu »osobito lijepo otkrivene... na zasjeku auto-puta na ušću Perućice u Sutjesku (spiliti),... na Crvenim prljagama i Dragoš-sedlu, na Prijevoru u području Maglića, ...«. Ove »magmačke stijene pripadaju, uglavnom, neutralnim i bazičnim vrstama subalkalijskih i alkalijskih diferencijata, a mjestimično su prisutne i kisele vode«.

Na području prašumskog rezervata ove stijene izbijaju na površinu u predjelu Kondžilo, istočno od Dragoš-sedla, i tu se sa viših padina zapadnog grebena Sniježnice spuštaju dosta duboko do blizu korita rječice Perućice. Međutim, granice njihovog dosezanja nije lako utvrditi, jer se u donjim dijelovima vjerovatno nalaze u obliku debelog deluvija iznad slojeva verfenske starosti. Osim toga, njihovo prisustvo u predjelu tzv. Crvenih prljaga, na potezu između Prijevora i Lokve dernečiste, ovičuje poput vijenca dolinu prašume.

Za vrijeme naših fitocenoloških istraživanja, na žalost, još nisu bila započeta šira istraživanja zemljišta. Ona su započeta tek nedavno i usljed posebnih okolnosti bila su usmjerena pretežno na zemljišta livadske i pašnjačke vegetacije. Tek prilikom priprema za međunarodni fitocenološki simpozij (L. MANUŠEVA, u jesen 1968. godine) iskopano je i analizirano nekoliko profila zemljišta u šumskim sastojinama, i to isključivo uz trasu puta kojim je prolazila ekskurzija. Prema tome, ovi profili i njihove analize su samo dali osnovnu informaciju o zemljištima šumskih biljnih zajednica na području prašumskog rezervata. Ova istraživanja će se nastaviti u sjedećem razdoblju i vjerovatno će dati vanredno značajne rezultate u vezi sa već prethodno floristički i fizionomski izdvojenim šumskim biljnim zajednicama.

U širem konceptu istraženih tipova zemljišta (L. MANUŠEVA, 1969, pp. 39—59) može se uzeti da postoji u prašumi Perućici »kao dominirajući tip zemljišta« kiselosmede i kiselosmede ilimerizirano zemljište na matičnom supstratu »verfenskih pješčara ili silicijskog skeleta potpuno istrošene eruptivne stijene«, zatim ilimerizovano zemljište »obrazovano na silikatnim stijenama (pješčarima, porfiritu)«. Iz serije zemljišta »na trijaskim i krednim jedrim krečnjacima te na jedrom i saharoidnom dolomitu« zastupljeni su razni tipovi rendzina, »rjeđe kao zasebni tipovi zemljišta u većem kompleksu« i pretežno na većim nadmorskim visinama, zatim smeđe krečnjačko zemljište koje se »na zapadnoj strani Maglića, na padinama Sniježnice, u prašumi Perućici« javlja mjestimično »gdje je matični supstrat nešto dublji«. Humusno silikatno zemljište javlja se najčešće »u alternaciji sa rendzinom ili smeđekrečnjačkim zemljištem« i »često na površini pod rankerom nailazimo gromade krečnjačkih stijena ili ob-

ratno: na površini pod rendzinom izbijaju gromade eruptivnih stijena« (L. MANUŠEVA, l.c., pag. 48). Manje površine zauzima i smeđe zemljište na eruptivu.



Karta 3.

Geološki sastav podloge: vertikalne linije = škriljci i pješčari donjeg Triasa (Werfen); ciglaste pačetrovine = krečnjaci i dolomiti srednjeg i gornjeg Triasa; uspravne i položene linije = eruptivni andezit-porfirit.

Die Geologische Unterlage: vertikale Linien = Schiefer und Sandsteine der Unteren Trias (Werfen); zeigelartige Vierecken = Kalkstein und Dolomit der mittlerer und unterer Trias; vertikale und horizontale Linien = eruptiver Gestein, Porphyrite im weiteren Sinne.

Kao što se vidi, kompleks tipova zemljišta u prašumi Perućici vrlo je složen i — usljed alternacije različitog geološkog supstrata — prilično komplikovan u determinaciji. Detaljnija istraživanja tipova zemljišta koja su u toku daće i preciznije podatke o njihovom karakteru, prostranstvu, a posebno još i o vezama sa određenim šumskim biljnim zajednicama.

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

U interpretaciji klime prašumskog rezervata poslužili smo se svojevremeno (P. FUKAREK i V. STEFANOVIĆ, 1958, pp. 102—107) podacima iz radova J. MOSCHELESA (Das Klima von B. u. H. 1918) i M. VEMIĆA (O klimi B. i H. 1954) i razmatrali numeričke i grafičke podatke o godišnjem toku srednjih vrijednosti nekih klimatskih faktora sa meteorološke stanice u Suhoj i na prevoju Čemerna. U novijoj obradi »O klimi slivnog područja rijeke Sutjeske« govori nam vrlo detaljno i referat R. MILOSAVLJEVIĆA (1969, pp. 51—63). Podaci su uzeti na osnovu desetogodišnjeg posmatranja (1901—1910) meteorološke stanice u Suhoj, koja leži na nadmorskoj visini od 690 metara, a svega je oko 5 km sjeverozapadno od granice prašumskog rezervata (vidi kartu 1).

Prema podacima o toplotnom i pluviometrijskom režimu, zabilježnim i obrađenim za stanicu Suha (R. MILOSAVLJEVIĆ, l.c.), saznajemo da je prosječna godišnja temperatura $8,6^{\circ}\text{C}$ (zima $-0,4^{\circ}\text{C}$, proljeće $8,3^{\circ}\text{C}$; ljeto $17,2^{\circ}\text{C}$ i jesen $9,3^{\circ}\text{C}$), a prosječne godišnje padavine iznose 1428 mm (u zimu 382 mm, u proljeće 359 mm, u ljeto 212 mm i u jesen 472 mm).

U spomenutom referatu detaljnije su prikazani tok oblačnosti (koji iznosi u prosjeku godišnje 54%) i tok trajanja insolacije, vrlo važnih faktora za razvoj vegetacije.

Pomoću grafičkog prikaza godišnjeg klimatskog ciklusa prema Kutnju i preračunavanja prema Vemićevoj jednačini kontinentalnosti, dobivene vrijednosti pokazuju da je pluviometrijski režim u slivu rijeke Sutjeske (odnosno u njenom najnižem brdskom pojasu) više maritiman nego kontinentalan. To odgovara i položaju stanice u Suhoj u klimatskoj karti Bosne i Hercegovine J. MOSCHELESA (l.c.), u kojoj ona leži unutar granica srednje ljetne izoterme od 21°C , a u području raspona godišnjih padavina između 1250 i 1500 mm.

Usljed nedostatka podataka meteoroloških stanica na samom istraženom području morali smo posegnuti i za podacima nekih stanica koje leže nešto udaljenije, ali koje približno najbolje odgovaraju karakteru klime u prašumskom rezervatu. To je stanica na prevoju Čemerno na nadmorskoj visini od 1305 m, koja leži zapadnije na udaljenosti kojih 20 km, na vododjelnici sliva rijeke Sutjeske i sliva kraških polja sjeveroistočne Hercegovine. — Ova stanica leži u istom području klimatske karte J. MOSCHELESA kao i stanica Suha.

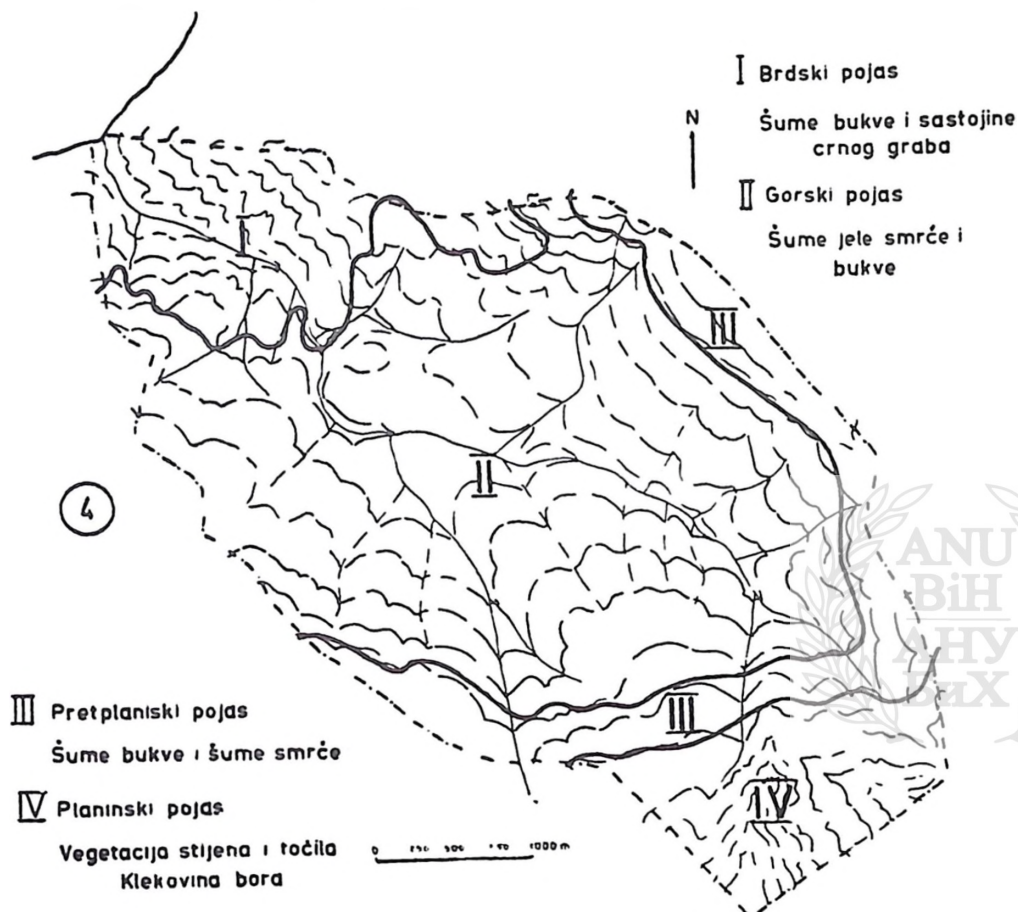
Razrađene podatke mjerenja na ovoj stanici (iz razdoblja 1892—1913. i 1959—1968) daju Z. MUFTIĆ-BAŠAGIĆ i Z. MIĆEVIĆ (1969, pp. 65—72). Prosječna godišnja temperatura za stanicu Čemerno iznosi $5,3^{\circ}\text{C}$, odnosno $6,0^{\circ}\text{C}$, dok prosječne godišnje padavine iznose 1527 mm, odnosno 1913 mm. Razlike postoje zbog dva perioda mjerenja. Osim toga, ovi se podaci nešto razlikuju od onih navedenih ranije.

U određenoj mjeri karakter i sastav vegetacije može nam dati (priлично pouzdane) podatke o smjeni klimatskih faktora na određenom prostoru, naročito u slučaju ako je to područje jako izraženog reljefa i razudenosti, a podaci mjerenja postoje samo za jednu dolinsku stanicu.

Za prašumski rezervat Perućice upravo imamo takav slučaj, gdje sada ne raspolažemo ni sa jednom meteorološkom stanicom, nego sa dvije

susjedne, koje više ili manje odgovaraju karakteru klime samo nekih dijelova rezervata.

Zbog toga smo, na osnovu utvrđenog pružanja pojedinih šumskih biljnih zajednica na području prašumskog rezervata, izradili približnu skicu (vidi kartu br. 4) klimatskih zona ovog predjela.



Karta 4.

Pružanje visinskih pojaseva vegetacije. Tekst uz crtež. Objašnjenje u tekstu.

Die Höhengürtel der Vegetation.

I Der montane Gürtel: Buchenwälder und Bestände der Hopfenbuche; II der hochmontane Gürtel: Tannen-Buchenwälder mit Fichte; III der subalpiner Gürtel: Buchenwälder, Fichtenwälder, Krumholzkiefernbestände; IV der alpine Gürtel: Gesellschaften der Hochgebirgsweiden, Gerölle und Spaltenpflanzen.

Klimatski podaci stanice u Suhoj (koja leži na 690 m nadmorske visine) mogli bi poslužiti samo za utvrđivanje karakteristika klime najnižeg brdskog pojasa koji je u našoj karti označen sa I. U tom pojasu pružaju se bukove šume na osojnim padinama i u inverzijama, a termofilne (submediteranske) šume crnog graba na prisojnim padinama. Prelazni karakter klime između maritimne (submediteranske) i kontinentalne (kakav pokazuju mjerenja stanice u Suhoj) upravo i odgovara ovom mješto-

vitom sastavu umjerenomezofilnih i izrazito termofilnih šumskih zajednica.

Gorski pojas koji je na našoj karti označen sa II zauzima već znatno šire prostore. On se pruža uglavnom na visinama između 900 (1000) i 1500 (1600) m, što ovisi od ekspozicije i geološke podloge. Na osojnim padinama on je nešto uži, dok se na prisojnim padinama mjestimično penje na više nadmorske visine, ali ga tu na strmim izrazito osunčanim padinama smjenjuje termofilna vegetacija nižeg brdskog pojasa. Na bližem području ne postoji, niti je postojala, meteorološka stanica čiji bi se podaci uz (nužno potrebna uopštavanja) mogli primijeniti na ovaj pojas, osim stanice na prevoju Čemerna (koja leži na 1305 m nadmorske visine). Međutim, ova stanica nalazi se na otvorenom prevoju, pa bi njeni podaci u većoj mjeri mogli odgovarati preplaninskom pojasu, koji je u našoj karti označen sa III.



Slika 1.

Prašuma Perućica. Centralni dio sa sastojima jele, bukve i smrče. U pozadini su južne padine Sniježnice.

Der Urwald Perućica. Der mittlere Teil mit dem Beständen der Tanne, Buche und Fichte. Im Hintergrund sind die südliche Abhänge der Sniježnica.

Ovaj preplaninski pojas zauzima relativno uzak prostor. U njemu visinske razlike iznose 200 do 500 m i leže u visinama 1500—1800 m.

Najviši planinski pojas, označen u našoj karti sa IV, pruža se od gornje šumske granice u predjelu Crvene prljage do najvećeg vrha planine Maglič (2337 m). On zauzima relativno malenu površinu (u horizontalnoj projekciji), ali u njemu, na kratkom odstojanju, visinske razlike iznose 500 do 600 m.

Najpogodnija meteorološka stanica koja bi dala ovom pojasu određene okvirne klimatske karakteristike zasada je stanica na vrhu planine Bjelašnice, koja leži na nadmorskoj visini od 2067 m (oko 270 m niže od najvišeg vrha Maglića), a također i na vododjelnici Jadranskog i Crnomorskog sliva, što bi, grubo uzeto, odgovaralo i klimatskim prilikama na planinama Volujak—Maglić—Bioč.



Slika 2.

Prašuma Perućica. Centralni i donji dio oko vodopada Skakavca. U pozadini greben Dragoš-sedla i — preko doline Sutjeske — ogranci Zelengore. Der Urwald Perućica. Der mittlere und untere Teil um dem Wasserfall Skakavac. Im Hintergrund ist der Dragoš-Sattel und — über der Sutjeska-Schlucht — die Abhänge der Zelengora Planina.

Mi smo već u našem prethodnom referatu o šumskoj vegetaciji prašumskog rezervata Perućice (P. FUKAREK i V. STEFANOVIĆ, 1958, pag. 102) naglasili da bi za dovoljnu tačnu interpretaciju klime ovog područja bilo potrebno postaviti mrežu meteoroloških stanica u jednom visinskom profilu koji bi obuhvatio širok raspon od najnižeg brdskog (kolinog) do najvišeg planinskog (nivalnog) pojasa. U jednom referatu predložio sam osnivanje stalne meteorološke stanice u predjelu Prijevor na granici prašumskog rezervata, ali do ostvarenja ovog prijedloga nije još došlo.

Istovremeno predložili smo i organizaciju detaljnijih mikroklimatskih istraživanja u prašumskom rezervatu, i ona će se vjerovatno ostvariti u ovoj ili u sljedećim godinama.

II. Antropogeni uticaji na vegetaciju prašumskog rezervata

Više nego išta drugo, vanredno razvijen reljef i nepristupačnost pojedinih predjela, a vjerovatno i dugogodišnje pružanje državne granice između Turske, odnosno kasnije Austro-Ugarske i Crne Gore na tom području — bili su presudni faktori koji su spriječili čovjeka da sa stokom i sjekirom proдре duboko i u predjele prašumskog rezervata Perućice. Prije svega, strmi klanac kroz koji se probija danji tok potoka Perućice i strma barijera niz koju se ruši 80 m visok vodopad Skakavac zatvorili su prirodni ulaz u ovaj predio. Ali, to ne znači da je i cijelo područje Perućice ostalo potpuno izvan čovjekovog uticaja i njegove primitivne privrede. Prodor je bio moguć samo sa viših i bočnih strana na kojima su se nalazila stara sezonska stočarska naselja domaćih stanovnika i nomada iz daleke okolice Bileća (Rudina) u Hercegovini. Na samom rubu prašumskih sastojina, pod padinama grebena Sniježnice, smjestile su se sezonske kolibe stočara iz sela Mrkalji — tzv. Mrkalj-klade, a u blizini Prijevora, opet, kolibe stočara iz Hercegovine. Stanovnici sela Mrkalji, kao najbliži prašumskom rezervatu, imali su i brojne svoje posjede — iskrčene livade-kosanice u centru prašume, uglavnom, na potezu između prevoja Dragoš-sedla do konita potoka Perućice.

Iz sela Mrkalja, odnosno iz doline Sutjeske vodio je nekad širok konjski put preko Dragoš-sedla, te kroz Zanutlinu preko potoka Kondžila do stanova na Mrkalj-kladama, a oдавде dalje na Lokve-dernečište i na prostranu visoravan Vučeva. Tome putu, iza prevoja na Dragoš-sedlu, priključivao se konjski put iz Suhe i Tunjemira, koji je prolazio, i danas još prolazi, sredinom prašumskog rezervata. Na Tunjemiru odvaja se put prema stanovima u Jelovoj dolini, odnosno do pašnjaka Prijevora. Ovaj su proširili žandarmi, koji su sve do početka prošlog rata imali svoju ljetnu stanicu (čiji se temelji još i danas vide) pod vrelom u pašnjaku Prijevora na rubu prašume.

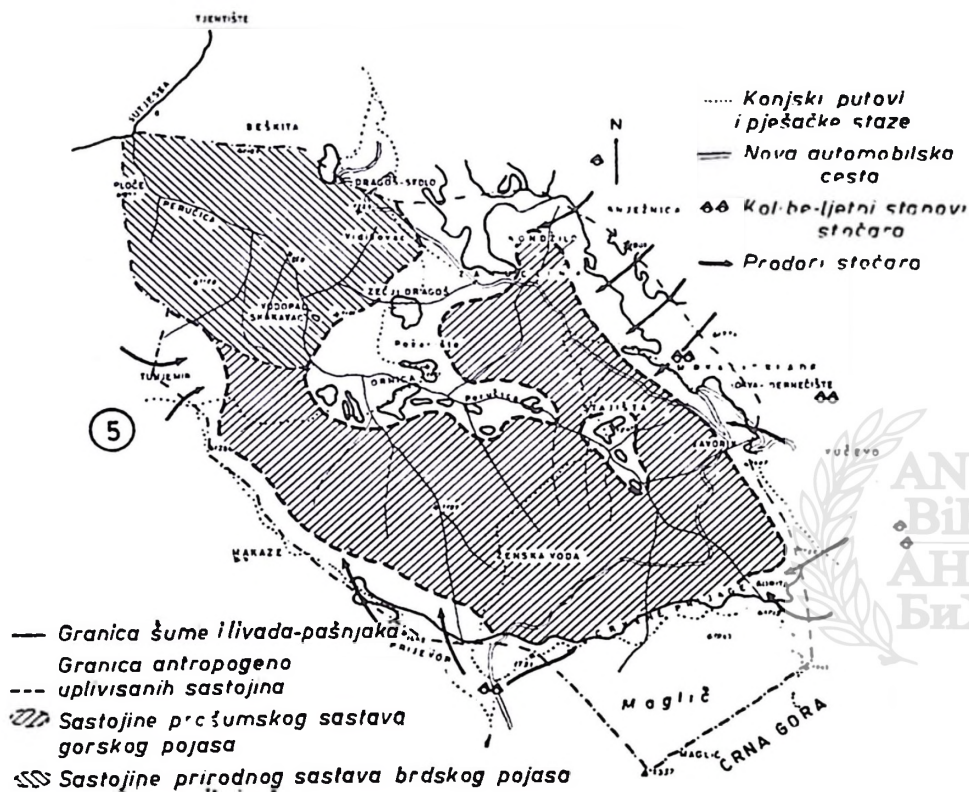
Osim ova dva konjska puta, sve do skorašnjeg vremena nije bilo kroz prašumu nikakvih drugih saobraćajnica, osim dvije pješačke staze: jednu — koja je prolazila od Prijevora na livadu Stajuste i dalje do Dragoš-sedla — izgradili su žandarmi, dok drugu probili su stočari, a vodila je od Prijevora kroz jedva prohodnu klekovinu i kroz Crvene prljage do izvora Konita i dalje na pašnjak Ulubić.¹

Iako glavni konjski put iz doline Sutjeske u dolinu Mratinjske rijeke, odnosno u Crnu Goru nije vodio kroz Perućicu, ovaj je vodio iz sela Igoče kroz strmi prosjek ždnijela na Agića ravan na Vučevu i dalje pod padine Maglića. Konjski put sa dva kraka kroz Perućicu bio je prilično prometan. Njime su se kretali stočari sa stokom iz sela oko Sutjeske, a u proljeće i jesen stoka stočara iz Hercegovine koja se napasala na pašnjacima Ulubića i Vučeva. Uz dio puta između Tunjemira i Dragoš-sedla leži i spomenutih desetak većih livada-kosanica, koje su vlasnici, pretežno seljani iz sela Mrkalja, iskrčili prije kojih stotinjak godina i iskorištavali

¹ Ova staza prolazi mjestimično kroz gusti sklop klekovine koju čobani povremeno, prilikom prolaza, krče i prosijecaju, a mjestimično kroz prostrana kamena točila u kojima se gubi i putnik se može snaći samo ako prati gomilice naslaganog kamena na većim kamenim blokovima. Te gomile slažu se kao po nekom starom običaju: svaki putnik dodaje ponekoj gomili svoj kamen.

ih za košenje sijena, a u jesen kratkotrajno i za napasanje stoke. Tu su vremenom izbijali i manji šumski požari kojima su te livade proširivane, ali bez izazivanja nekih većih promjena na okolnim šumskim sastojinama.

Sa pašnjakâ Sniježnice i Vučeva, a posebno sa stanova Dernečišta i Ulobića, stočari su prodirali sa stokom u prašumu, uglavnom samo u njene rubne dijelove, do izvora Kondžila, Javorka i Konita, i to pri kraju ljeta i u jesen (prije silaska sa planine) kada im je nedostajalo vode u umjetno izgrađenim lokvama.



Karta 5.

Današnje stanje šumskih sastojina i antropogeni utjecaji. Šrafirana površina predstavlja sačuvane prašumske sastojine. Strijelice označuju pravce sezonskih stočarskih prodora u šumske sastojine.

Der gegenwärtige Stand der Waldbestände und die wirtschaftliche Einflüsse. Die schraffierte Fläche bedeutet die nicht eingeflüsste Urwaldbestände. Die Pfeile deuten die Richtungen des Einfall der Sommerweide in die Waldbestände.

Nešto jači prodor sa stokom u šumske sastojine vršili su stočari iz koliba Mrkalj-klada. Oni su tu prije rata imali samo tri naseljene kolibe, a iza oslobođenja, pritisnuti u selu zabranom paše preko granica Nacionalnog parka, preselili su stoku »na planinu« i na rubu prašume podigli više od deset koliba. Istovremeno su ti umnožili stoku, primajući bez ograničenja i tuđu stoku »na mlijeko«.

Za vrijeme austro-ugarske uprave bilo je zabranjeno podizanje stalnih naselja na prostoru planinskih pašnjaka, pa je i uticaj stočne paše na

šumske sastojine ispod pašnjaka bio znatno manji. Međutim, za vrijeme karadorđevićke Jugoslavije počeli su doseljenici iz Crne Gore kupovati i zauzimati zemljišta na pašnjaku Vučeva i podizati stalna naselja sa zidanim zgradama i stajama u kojima su ostajali sa stokom i preko zime. Time su šume, naročito one na Sniježnici, došle pod udar zimskog kresanja jelovih grana, i tako su vremenom ispunjene sušikama i oborenim stablima.



Slika 3.

Prašuma Perućica. Gornji dijelovi ispod grebena planine Maglić. U prednjem dijelu pašnjak na Prijevoru i antropogeno potisnuta gornja šumska granica. Der Urwald Perućica. Der obere Teil unter dem Gipfel des Maglić-Gebirge. Im Vordergrund ist die freie Viehweide am Prijevor-Sattel und die dadurch verschobene obere Waldgrenze.

Prije prošloga rata na području današnjeg rezervata nije bilo nikakve značajnije sječe drveća, osim one koju su vršili vlasnici kosanica i stočari iz obližnjih sezonskih planinskih koliba. Prilikom košenja i plaštenja trave bile su potrebne stožine, nekad i nešto drveta za ogradu, nešto jasenovog drveta za vile i grabulje, pa onda i nekoliko bukovih grana za dovlačenje sijena niz padine. Stočari su, uglavnom, sjekli drvo bukve za ogrev i loženje u kolibama, poneku jelu ili smrču sa cjepljivim drvetom radi oijepanja krovne šindre. Nema sumnje da su vlasnici livada, pa i stočari u »stanovima« podbjeljivali rubna stabla oko svojih »vlasništva«, da su pokoje stablo posjekli ili zapalili, ali njihov uticaj na prostrane šumske sastojine cijelog današnjeg rezervata bio je jedva primjetljiv. Jedino se nešto jače osjećao upliv čovjekov u predjelima oko Dragoš-sedla i na višim padinama Sniježnice oko stanova na Mrkalj-kladama, ali ni to nije bilo

značajno niti je imalo uticaja na sastav prašumskih sastojina u odjelima oko brojnih potoka u čelenki izvorišta Perućice.

Takvo »djevičansko« stanje i potpuno prirodni, od čovjeka neuplivljeni, sastav šumskih sastojina na području Perućice zatekli su 1938. i 1939. godine šumari-taksatori Direkcije šuma u Sarajevu, koji su izradili uređajni elaborat za gosp. jedinicu Zelengora—Maglić.

Na priloženoj karti (broj 5) označena je današnja (gornja) šumska granica i granica nešumskih, livadskih i pašnjačkih površina na području unutar granica prašumskog rezervata. Ova granica je samo u predjelu ispod planinskog vrha Maglića — između Prijevora i vrela Korita — prirodna, dok je na svim drugim mjestima pretežno nastala potiskivanjem šume i širenjem pašnjaka.

Tokom prošlog rata i fašističke okupacije naše zemlje prašumski rezervat bio je kratkotrajno poprište prolaza proleterskih i drugih brigada, Vrhovnog štaba NOV i centralne bolnice u vrijeme poznate pete neprijateljske ofanzive.²

U prvim godinama poslije oslobođenja prašumski rezervat bio je (vjerovatno) i sklonište odmetnika koji su izazvali nekoliko većih šumskih požara. Jedan od ovih nastao je negdje u ljeto sušne 1947. godine u centru rezervata, u predjelu između Zečjeg Dragoša i Ornice. Taj požar je imao za posljedicu i izvjesnu jaču pojavu potkornjaka na stablima u okolnim sastojinama. To je ponukalo nekog mudrog šumarskog stručnjaka da zaražena i suha stabla smrča i jela dade posjeći i izraditi u celulozno drvo, koje i danas još leži složeno, jer niko pametan nije vidio mogućnost da se ovo drvo izveze iz prašume.

Veliki požar koji je iste te 1947. godine temeljito uništio šumske sastojine na padinama Vratnica na Volujaku i na padinama Ploče, te prodro duboko u dolinu Sušičkog potoka — prešao je i preko prevoja Tunjemira preko granice prašumskog rezervata. On je tu zahvatio prilično uzak pojas rubnih sastojina prašume i izgleda da je u njima zaustavio svoju snagu. Međutim, iza njega nešto jače oštećene i djelimično uništene sastojine ostale su na istočnim strmim padinama Ploča, koje leže uz granicu rezervata.

O pozitivnim uticajima, ali još više i negativnim, u razdoblju otkako je prašuma Perućica postala rezervat zaštićene prirode pisali smo već na više mjesta u stručnim časopisima, pa zato sve one što ih interesuje pitanje zaštite prirode kod nas — upućujemo na ovu literaturu.

² Po tragovima koji su se mogli još uočiti neposredno iza oslobođenja, glavnina boraca prošla je spomenutim putevima od Lokve-dernečišta na Dragoš-sedlo, manje jedinice prošle su kroz dolinu potoka na Tunjemir i dalje na Suhu. Veliki broj »tifusara« izgubio se i oslao je u prašumskim sastojinama Perućice, i njihovi kosturi ležali su na raznim mjestima po prašumi još 1947. godine. Lobanje ovih kostura imale su uvijek rupu metka kojim je svirepi fašistički vojnik dokrajčio život partizanskom borcu. Oko Dragoš-sedla, gdje je grob Nurije Pozderca, vijećnika AVNOJ-a, našli smo još 1950. godine, i nakon detaljne pretrage i skupljanja zaostalog oružja, jedno postolje minobacača i nekoliko istrulih sanduka municije.

III. POSEBNI OPISI POJEDINIH ŠUMSKIH ZAJEDNICA PRAŠUMSKOG REZERVATA PERUĆICA

A. SUBMEDITERANSKE I PANONSKO-PONTSKE ŠIKARASTE ŠUME KSEROFILNIH HRASTOVA

Razred: *QUERCETEA PUBESCENTIS* (Oberd.) Jakucz
(*Quercus-Fagetia* Br. Bl. et Vilieg. — *Quercetalia pubescentis*
Br. Bl. apud Ht)

I. Termofilne šumice hrasta medunca južne Evrope

Red: *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Ht sensu stricto
(*Ostryo-Quercetalia illyrica* nomen propos. pro assoz. balcanicae)

a. Kraške šumice crnog graba i crnog jasena (istočnoalpskih) i ilirskih predjela

Sveza: *Orno-Ostryon* Tomažić s. str.
(*Ostryo-Carpinion orientalis* Ht s. lato)

Ova sveza i red obuhvataju izrazito termofilne i pretežno bazofilne zajednice čije je optimalno područje rasprostranjenosti vezano za prelaznu sredozemnu (submediteransku) oblast. Ove zajednice se, međutim, nalaze i u unutrašnjim, kontinentalnim predjelima, gdje se šire na specifičnim staništima, pretežno u brdskom i nižem gorskom pojasu, te su tu predstavljene najčešće posebnim prelaznim zajednicama u kojima se mnogi submediteranski florni elementi postepeno gube, a nastupaju određeni florni elementi kontinentalne (u izvjesnoj mjeri i panonsko-pontske) oblasti. U kontinentalnim brdskim i okolnim predjelima ove zajednice gube svoj zonalni karakter i predstavljaju intrazonalne vegetacijske jedinice vezane za ekstremno tople (južne) padine i najčešće za zemljišta iznad krečnjaka i dolomita.

1. Šumice crnog graba sa jesenskom šašikom na plitkim i skeletnim zemljištima iznad krečnjaka i dolomita

Asocijacija: *Seslerio-Ostryetum* (Ht et H-ić) apud Ht, 1950.

Syn. *Ostryo-Ornetum* Fuk. et Stef., 1958; *Seslerio-Ostryetum carpiniifoliae* (Ht et H-ić) Blečić

Na području prašumskog rezervata Perućice ova asocijacija termofilnog drveća i grmlja zauzima relativno ograničene, manje površine u najdonjim predjelima uz rijeku Sutjesku (vidi kartu br. 6). Tu ona prekriva pretežno južne i jugozapadne strme padine ispod grebena Beš-kite i spušta se mjestimično gotovo do u korito potoka Perućice. Na suprotnim, istočnim padinama iznad konita potoka, razvijena je tu i tamo, na istaknutim krečnjačkim i dolomitnim glavicama i zauzima manje površine. U visinu dopire do iznad Dragoš-sedla, na strme padine Sniježnice, gdje se već miješa sa sastojinama zajednice crnog bora. O njenom sastavu i raščlanjenosti na dijelom području Nacionalnog parka Sutjeske izvijestili smo detaljnije u prethodnom radu (P. FUKAREK, 1969, pp. 191—200). Na području prašumskog rezervata ona se ne javlja u svojoj subasocijaciji sa međedom lijeskom, nego isključivo u subasocijaciji sa širokolisnom lipom (vidi tabelu I).

colurnetosum (1—5) i tilietosum (6—10)

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	820	750	950	1000	720	1060	950	1120	1080	980
Izloženost — Exposition	S	S	SW	SW	SO	S	S	S	SW	SW
Nagib — Neigung	50°	50°	35°	45°	30°	45°	45°	50°	45°	50°

Karakteristične vrste reda međunčevih šuma (*Quercetalia pubescentis*)

<i>Cornus mar</i>	+	+	+1	+2	+	+	+	+	+	+
<i>Sorbus umbellata</i>			2.1	2.1	+	+	+	2.2		+2
<i>Acer monspessulanum</i>	1.2	+1	+	1.1	+	+				
<i>Coronilla emeroides</i>	2.2	+	2.2	+	+	2.2		+		
<i>Sorbus torminalis</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	
<i>Colutea arborescens</i>	+	+1		1.1		+			+	
<i>Cotinus coggygia</i>		+2	2.3	1.2	1.2	3.2	2.2			+3
<i>Viburnum lantana</i> var.			+	+	+	+				
<i>Cytisus</i> cfr. <i>hirsutus</i>			+	+	+	+				
<i>Rubus</i> cfr. <i>tomentosus</i>	+	+	+	+						
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+2		+1	+1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	2.1	+1		+	+	+	+	+
<i>Lathyrus venetus</i>	+2	1.1		+	+	1.1	+1		1.1	1.1
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+	+	+	+	+1	+	+	+		
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	+	+	+		1.1	1.1	+1	1.1	
<i>Viola</i> cfr. <i>hirta</i>	+		+		+			+	+1	+
<i>Tamus communis</i>	+	+	(+)	+	(+)		+		+	
<i>Trifolium rubens</i>	+2	+	1.2	+2	+	(+2)	+		+	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	+1	+	1.1	+	+			+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+2	+2	+	+	+		+			
<i>Silene</i> cfr. <i>viridiflora</i>	+	+	+	+2	+2	(+2)				
<i>Lithospermum purp. coerul.</i>	2.2	+	(+)	+	+					
<i>Hypericum montanum</i>	+	+		+	+	+				

Karakteristične vrste razr. *Festuco-Brometea* i *Brachypodio-Chrysopogonetea*

<i>Brachypodium pinnatum</i>	+2	2.3	2.3	2.3	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Galium lucidum</i>	1.1	+	+		+2	+2	+2	+2	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2.2	+2		+2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	+2
<i>Thalictrum minus</i>	+	+1		+	1.1	+	+	+	+	+
<i>Dactylis</i> cfr. <i>glomerata</i>	+2				+2	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Lathyrus megalanthus</i>	+	+	+	+2			+		+2	+2
<i>Stachys subcrenata</i>	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Carex humilis</i>	+2	+2	+2	+2	1.2	1.2		+2		
<i>Satureia montana</i>	2.2	+2	+2	1.2	2.2	2.2				
<i>Melica ciliata</i>	2.2	1.2	1.1	(+2)	1.2		+2			

Karakteristične vrste zajed. i sveze *Orno-Ostryon* (*Ostryo-Carpinion orientalis*)

<i>Ostrya carpinifolia</i>	2.1	2.2	2.2	3.3	4.4	3.3	2.2	3.2	1.2	1.1
<i>Fraxinus ornus</i>	3.2	2.3	3.3	3.2	1.2	2.1	2.2	+1	2.1	1.1
<i>Quercus dalechampii</i> (+ <i>Q. pubescens</i>)	1.1	+1	+	2.1	+	1.2	1.1	1.2	+	+
<i>Sesleria autumnalis</i>	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	3.3	2.2	1.2	3.3	3.2
<i>Mercurialis ovata</i>	2.2	1.2	1.1	+2	1.2					
<i>Frangula rupestris</i>	+	+		+						

Tabela I (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diferencijalne vrste subasocijacija <i>colurnetosum</i> i <i>tilietosum</i>										
<i>Corylus colurna</i>	+	+.2	+.2	+	+					
<i>Juniperus oxycedrus</i>			+		+					
<i>Evonymus verrucosus</i>	+	+.1	+.1	1.1	+					
<i>Tilia pseudorubra</i>		+		+	+	+.1	1.1	1.1	2.2	+.1
<i>Daphne laureola</i>							1.1	+.2	+.2	1.1
<i>Evonymus bulgaricus</i>							+	+	+	+
Karakteristične vrste sveza šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Rhamnus fallax</i>						+	+		+	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (+ <i>C. varia</i>)			1.2	1.2		4.4	4.4	3.4	2.2	+.2
<i>Sedum maximum</i>	1.1	+	+	+	+.2	+.2		+		
<i>Saxifraga cfr. rotundifolia</i> (<i>S. lasiophylla</i>)							+.2	+	+.2	
<i>Valeriana officinalis</i>						+		+		+
<i>Asplenium trichomanes</i>						+		+	+	
<i>Ceterach officinarum</i>	+.2			+.2	+					
Karakteristične vrste reda bukovich šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
<i>Fagus moesiaca</i>		+.0	+.0			+	2.2	2.2	1.2	3.3
<i>Acer platanoides</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Campanula glomerata</i>	+		+	+		+	+	+	+	+
<i>Lilium martagon</i>	+					+	+	+	+	+
<i>Salvia glutinosa</i>	+	+.2				+	+	+	+.2	+.2
<i>Aremonia agrimonioides</i>			+		+	+	+	+	+	+
<i>Satureia grandiflora</i>					+		+	+.1	+	+
<i>Mercurialis perrenis</i>			r			+.2	+.1	2.2	1.1	2.2
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	r		+		+	+		
Karakteristične vrste reda i sveze grabovih šuma (<i>Carpinion illyricum</i>)										
<i>Carpinus betulus</i>	+	+								+
<i>Acer campestre</i>		+					+	+		
<i>Corylus avellana</i>					+		+	+		+
<i>Clematis vitalba</i>						+	+.2	2.2	+	
<i>Staphylea pinnata</i>							+	+.2	+	
<i>Helleborus odorus</i>	+.1	+		+	1.1	+	+.1	+.1	2.1	+
<i>Potentilla micrantha</i>			+	+	+.1			+.2	+.2	+.2
<i>Primula elatior</i>					1.2	+	+	2.1	+.1	+.1
<i>Hedera helix</i>	+	+.2	+.2	+.2	+	+	+	+	+	1.1
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	1.2	1.2	+			+.2	+.2	+.2
<i>Convallaria majalis</i>	+.2	+.2	+.1	1.1	+.1		+	2.1	+	
<i>Coronilla coronata</i> (<i>C. vaginalis</i>)	+	+.2	1.2	+	+	+		+		
<i>Hieracium div. spec.</i>	+	+	+	1.1	+	+				+

U pojedinom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:

Ulmus campestris, *Tilia argentea*, *T. parvifolia*, *Sorbus austriaca*, *Cytisus nigricans*, *Cytisus capitatus*, *Daphne mezereum*, *Cornus sanguinea*, (u subasocijaciji *colurnetosum* još): *Dorycnium herbaceum*, *Bupleurum falcatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Hypericum perforatum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Carlina longifolia*, *Centaurea scabiosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Stipa calamagrostis*, *Campanula persicifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Vicia* sp., *Neotia nidus avis*, (u subasocijaciji *tilietosum* još): *Cephalanthera ensifolia*, *Platanthera bifolia*, *Veronica montana*, *Anthericum liliago*, *Knautia spec.*, *Geum urbanum*, *Melandrium rubrum*, *Glechoma hirsuta*, *Danae cornubiensis*, *Gentiana ciliata*, *Melica uniflora* (u snimku 6 sa 2.2), *Arabis hirsuta*, *Biscutella laevigata*, *Peucedanum ostruthum*, *Sedum ochroleucum*, i neke druge.

Međutim, nismo u tabeli iznijeli i zajednice ove subasocijacije, jer su one specifične za klisuru rijeke Sutjeske i leže u neposrednoj blizini prašumskog rezervata (pretežno na padinama oko Suhe).

U tabeli I složeni su snimci za subasocijaciju *colurnetosum* — iz predjela Kazani (snimci 1 i 2) i iz susjednog predjela sa padine Ploče iznad Suhe (snimci 3, 4 i 5), dok su ostali sa područja oko donjeg toka potoka Perućice, unutar prašumskog rezervata (snimak 6 leži nad ušćem potoka Perućice u Sutjesku, a ostali na padinama iznad njega u pravcu Dragoš-sedla).

Osim karakterističnih vrsta reda međunčevih šuma (*Quercetalia pubescentis* Br.-Bl.) i obilne prisutnosti vrsta koje autori označavaju kao karakteristične vrste otvorenih zajednica »livada i kamenjara submediteranske zone« (razreda *Brachypodio-Chrysopogonetea* H-tić), u zajednici su obilno zastupljene vrste označene kao zajedničke karakteristične vrste same zajednice i sveze *Orno-Ostryon* Tomaž. (vidi HORVAT, 1952). To su vrste: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus dalechampii*, *Sesleria autumnalis* i *Mercurialis ovata*. Kao diferencijalne vrste subasocijacije *tiletetosum* u prašumskom rezervatu izdvojene su vrste: *Tilia pseudorubra*, *Daphne laureola* i *Euonymus bulgaricus*. Sve tri nisu izrazite vrste ove termofilne biljosociološke skupine, nego spadaju u skup mezofilnih vrsta (toplijih, brdskih) šuma bukve.

U zajednici su ipak razvijene i brojne termofilne vrste šire submediteranske oblasti, kao npr. *Acer monspessulanum*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides* i brojne druge.

Dalje, u subasocijaciji *tiletetosum* nešto su obilnije nazočne i vrste sveze šuma običnog graba (*Carpinion illyricum*), a među ovima posebno treba istaknuti klokočiku *Staphylea pinnata*. Od vrsta karakterističnih za svezu šuma jele na blokovima (*Calamagrostis-Abiesetion*), naročito se ističu vrste *Calamagrostis arundinacea* (i *C. varia*) i *Sedum maximum*. Vrste sveze ilirskih bukovih šuma (*Fagion illyricum*) obilnije su u ovoj subasocijaciji nego u ostalim, pa ona time jasno pokazuje da leži na prelazu između zajednice *Seslerio-Ostryetum* i zajednice *Seslerio-Fagetum*.

Vrstu *Convallaria majalis* (»đurđica«) nalazili smo u obilnim i brojnim snimcima ove zajednice, ali je nismo uvrstili među karakteristične vrste ni sveze, ni reda, jer smo je nalazili isto tako brojnu i čestu u zajednicama mezofilnih bukovih šuma.

II. Šume crnog (i običnog) bora na skeletnim (krečnjačkim i dolomitnim) zemljištima jugoistočne Evrope Red: ERICO-PINETALIA (Oberd.) Ht

O šumama i sastojinama crnog (i običnog) bora u novije vrijeme je objavljen veliki broj radova koji unose sve određeniju i jasniju sliku u karakter, dinamiku i taksonomsko mjesto ovih šuma kao određenih biljnih zajednica. Ovi radovi zahtijevaju jednu opširniju analizu, jer pojedini autori pristupaju ovim zajednicama sa različitih stajališta. Za neke od njih sastojine crnog (i običnog) bora predstavljaju jasno omeđene i floristički dobro individualizirane asocijacije, dok ih drugi uzimaju samo kao prelazne (razvojne) varijante ili trajne stadije drugih (pretežno termofilnih) asocijacija područja.

Na području krečnjačkih Dinarskih planina ove zajednice su i od posebnog značaja, jer mjestimice zauzimlju i veće površine i predstavljaju vanredno dinamične ekosisteme. One tu posebno nastanjuju litice u otvorene glavice dolomita i dolomitiziranih krečnjaka i negdje zahvataju i prilično širok visinski raspon, spuštajući se do najnižih dolinskih položaja, i penjući se u visinu gotovo do blizu gornje šumske granice.³

Po našem mišljenju, nije opravdano izdvajanje klase (razreda) *Erico-Pinetea* Ht, jer zajednice, posebno termofilne, crnog bora uključuju u sebe pretežan broj vrsta karakterističnih za (sveze) red i klasu *Quercetea pubescentis* (Oberd.) Jakucz. Čak ni poseban red *Erico-Pinetalia* Ht ne bi imao svoje florističko opravdanje da nije za ove zajednice presudan i fizionomski i ekološki kriterij.

b. Šume i sastojine crnog bora na dolomitima i krečnjacima južnih Dinarskih planina

Sveza: *Pinion (austro-) illyricum* Fuk., 1969.

(*Orno-Ericion* Ht, 1956, p.p.)

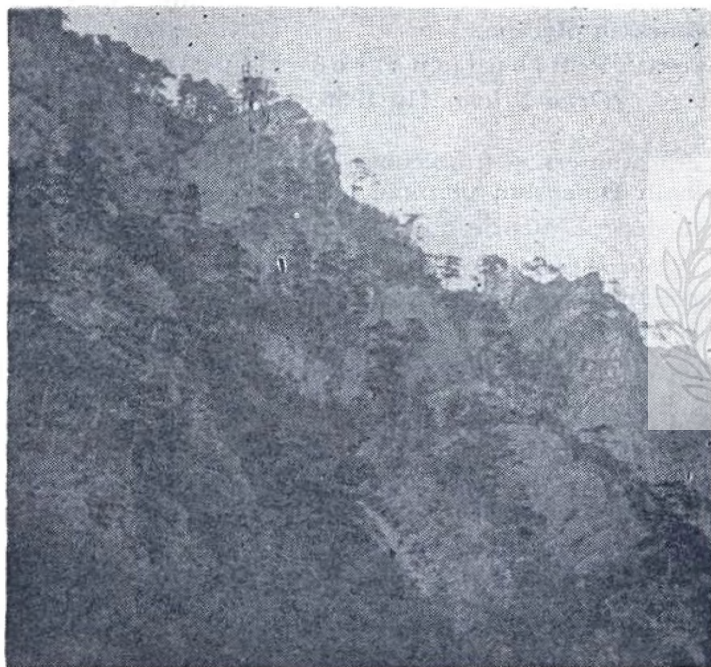
U zajednicama crnog (i običnog) bora, opisanim sa područja Istočnih Alpa i sjevernih Dinarskih planina, nalazimo čitav niz karakterističnih vrsta koje ne dopiru južnije od planinskih masiva Velebita i Plješivice. To su, npr., vrste *Polygala chamaebuxus*, *Helleborus macranthus* i neke druge. Također, ni crnjuša (*Erica carnea*) ne dopire u područje jugoistočnobosanskih i graničnih crnogorskih planina kao vrsta termofilnih zajednica crnog bora, nego isključivo kao vanredno rijetka vrsta planinskih zajednica klekovine bora. Isto tako, i borika (*Daphne blagayana*) tu je prilično rijetka i ukoliko je obilnije rasprostranjena (kao npr. na bosanskom dijelu planine Ljubišnje), ona je optimalnije razvijena u zajednicama jelovo-bukovih šuma na dolomitnim zemljištima nego u sastojinama crnog bora, gdje je ne samo prilično rijetka, nego i potpuno nedostaje.

Zbog toga smo izdvojili posebnu svezu *Pinion (austro-) illyricum*, koja može biti shvaćena i kao podsveza) različitu od sveze *Orno-Ericion* Ht, 1956, u koju su uključene ne samo zajednice crnog bora (npr. as. *Chamaebuxo-Pinetum croaticum* Ht, 1956, sa dominacijom vrste *Erica carnea*), nego i »šumice i šikare crnog graba i crnog jasena sa crnjušom« (Ass. *Erico-Ostryetum* Ht, 1956). Ovu posljednju bismo mi radije zadržali u svezi i redu termofilnih šuma hrasta medunca (*Quercetalia pubescentis* Br.-Bl.

³ Na širem području Nacionalnog parka otkrili smo zajednicu crnog bora sa krivuljem, koju smo, kao poseban prirodni fenomen i rijetkost, poblize opisali u radu o šumskoj vegetaciji područja NP Sutjeske (vidi P. FUKAREK, 1969, pp. 203—204).

2. Sastojina (šuma) crnog bora na blokovima krečnjaka i dolomitiziranih krečnjaka brdskih i viših gorskih predjela
Asocijacija: *Laserpitio-Pinetum* Fuk., 1969.

Na blokovima krečnjaka i dolomitiziranih krečnjaka južnih Dinar-
skih planina razvijena je vrlo često zajednica šume crnog bora kojoj smo
dali naziv: *Laserpitio-Pinetum* (*nigrae*) i opisali je nešto
detaljnije u radu o zajednicama šuma i šibljacka Nacionalnog parka Su-
tjeska (P. FUKAREK, 1969, pp. 200—204). U ovom radu asocijaciju smo
rašćlanili na osnovnu tipičnu subasocijaciju, kojoj smo privremeno dali i
naziv *arctostaphyletosum*, prema diferencijalnoj vrsti običnoj
mlivnici (*Arctostaphylos uva ursi*), zatim na subasocijaciju *abietetosum*,
te na subasocijaciju *pinetosum mughii*, od kojih ova po-
sljednja predstavlja izvanredan prirodni fenomen, ali, na žalost sa poja-
vom izvan granica prašumskog rezervata, pa je ovdje nećemo moći prika-
zati.



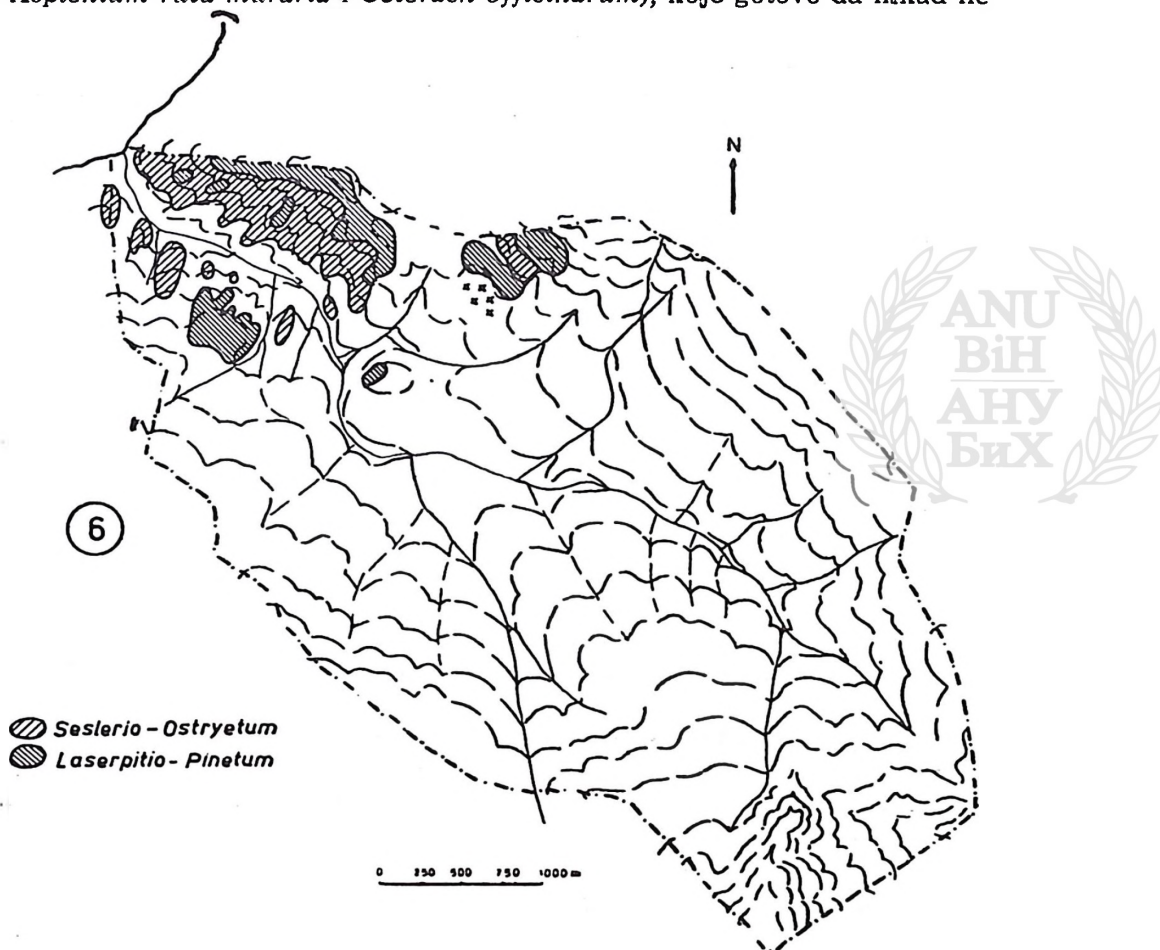
Slika 4.

Sastojine crnog bora (djelomično i zajednica *Laserpitio-Pinetum*) na strmim
krečnjačkim i dolomitnim stijenama u klancu rijeke Sutjeske
*Die Bestände der Schwarzkiefer (teilweise auch die Gesellschaft Laserpitio-Pi-
netum) an den steilen Abhängen der Kalksteine und Dolomiten in dem
Zuflussgebiet der Sutjeska.*

Na području prašumskog rezervata Perućice, zajednice šuma u koji-
ma dominira ili raste crni bor, vrlo su značajni fitocenološki objekti, jer se
tu, u većem dijelu, mogu smatrati prirodnim, antropogeno neuplivisanim
zajednicama (i na osnovu toga one nam pružaju mogućnost sagledavanja
određenih zakonitosti u dinamičnom (historijskom i recentnom) razvoju

naše šumske vegetacije. One se tu šire, u manjim ili većim sastojinama, u širokom visinskom pojasu, tako reći od najniže tačke u dolini rijeke Sutjeske, pa sve do pod strme padine grebena Sniježnice, gdje dosežu nadmorsku visinu od preko 1400 m.

Crni bor, kao heliofilna i pionirska vrsta, naseljava se i u pukotine strmih krečnjačkih i dolomitnih odsjeka, gdje zajedno sa nekim naročito otpornim grmovima (*Daphne alpina* — *D. oleoides*) i brojnim karakterističnim vrstama tzv. stijenjarki i pukotinarki učestvuje u posebnim zajednicama razreda *Asplenietea rupestris* (H. Meier) Br.-Bl. Dinarskih planina. Za ove zajednice, koje nalazimo detaljnije opisane u brojnim radovima I. HORVATA (posebno i 1962, pag. 63), te u novijim radovima R. LAKUŠICA, Č. ŠILIĆA i drugih, navode se kao karakteristične vrste razreda i reda neke sitne papratnice (*Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta muraria* i *Ceterach officinarum*), koje gotovo da nikad ne



Karta 6.

Rasprostranjenost zajednica šuma crnog graba sa jesenskom šašikom (*Seslerio-Ostryetum* Ht et H-ić) i šume crnog bora (*Laserpitio-Pinetum* Fuk.)

Die Verbreitung der Gesellschaften: des Hopfenbuchenwaldes (*Seslerio-Ostryetum* Ht et H-ić) und des Schwarzkiefernwaldes (*Laserpitio-Pinetum* Fuk.)

izostaju ni u zajednicama dobro razvijenih šumskih sastojina crnog bora, Ovo je važno istaknuti zbog toga što, po našem shvatanju, svaka skupina crnog bora ne mora biti uvijek i neki Pinetum. Ono što treba shvatiti zajednicom (asocijacijom) šume crnog bora — jesu takve veće ili manje sastojine u kojima postoji određena slojevitost krošanja stabala, dobro razvijen sloj grmlja i više-manje povezan sloj niskog zeljastog bilja. Imamo, naime, i takvih slučajeva gdje u prostranim zajednicama kamenjara rastu pojedina stara stabla crnog bora (kao što se to vidi na slici br. 5), a da pri tome ne odaju nikakav karakter sastojine, pa se i ne mogu drugačije interpretirati nego kao »prisutne« vrste u zajednicama brdskih ili gorskih pašnjaka (kamenjara).

Za našu asocijaciju šume, u kojoj dominira crni bor i stvara više-manje povezan sloj krošanja, izdvojili smo nekoliko karakterističnih vrsta koje se javljaju obilno i redovno u svim snimcima. To je, prije svega, »siljevica« — *Laserpitium siler*, vrsta koju također nalazimo u prostranim populacijama optimalno razvijenim i izvan šumskog sklopa u zajednicama otvorenih stjenovitih predjela (krečnjaka i dolomita, — vidi fotografiju), ali isto tako, samo možda manje obilnu, i u otvorenim (svijetlim) sastojinama asocijacije crnog bora. U određeno godišnje doba, negdje krajem proljeća i početkom ljeta, ova robusna štitarica (*Umbelifera*) obilno cvjeta i daje posebno upečatljiv izgled asocijaciji.

Kao daljnje karakteristične vrste asocijacije su grmovi krušvice (*Amelanchier ovalis*) i dunjarice (*Cotoneaster tomentosa*), koji često nakon sječe starih borovih stabala ostaju na površini sječine i stvaraju posebne bujne šibljake. Njima se u takvim okolnostima pridružuju brestolisna i druge suručice (*Spiraea ulmifolia*, *S. media*). Dalje, karakteristična vrsta je i trobridna žutilovka (*Genista januensis*, — na području rezervata nešto rjeđa), a od zeljastih i polugrmova ovdje možemo ubrojiti vrste *Teucrium montanum* (u narodu poznata kao izvanredno ljekovita »trava liva što od mrtvog napravi živa«), *Dorycnium germanicum*, *Platantera rubra* i *Epipactis atropurpurea*.

Posebno značenje imaju i neke vrste gramineja (koje još nismo detaljnije proučili), a prije svega vrste mlave (*Calamagrostis varia* i *C. arundinacea*), te vrste nekih komplikovanijih rodova, kao što su rodovi *Centaurea* (pretežno *C. triumfettii*), *Dianthus*, *Silene*, *Thymus*, *Hieracium* i neki drugi.

Te vrste su istovremeno i karakteristične za svezu, a kao diferencijalna vrsta (uslovno za visinsku varijantu ove asocijacije) uzeta je mlivnjača (*Arctostaphylos uva ursi*), koja je nazočna u svim dobro razvijenim jedinicama tipične subasocijacije.

U tabeli IIa složeni su snimci koji treba da predstavljaju tip ove novoopisane asocijacije (subasocijacija arctostaphylletosum). Oni su uzeti u predjelu koji se pruža sjevernom granicom rezervata — od grebena Beškite do Dragoš-sedla, na južnim padinama koje se spuštaju sa ovog grebena spram korita (donje) Perućice (snimci 1—5), zatim na nešto blažim padinama stjenovitog odsjeka koji se sa grebena Sniježnice (Pogledala) spušta spram Dragoš-sedla, odnosno spram predjela Kondžilo (snimci 6—10). Vidi i kartu br. 6.

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1300	1260	1280	1380	1400	1360	1380	1360	1340	1350
Izloženost — Exposition Nagib — Neigung	SW 50°	S 50°	SW 45°	S 30°	SW 35°	S 25°	S 30°	W 25°	SW 25°	W 10-25°

Karakteristične vr. sveze i reda šuma hrasta medunca (*Quercetalia pubescentis*)

<i>Ostrya carpinifolia</i>	2.2	2.2	2.2	+2	+2	1.1	1.1	2.2	+2	2.2
<i>Sorbus umbellata</i>	2.1	2.2	+2	+2	2.2	2.2	2.2	+2	+1	2.2
<i>Fraxinus ornus</i>	+1	1.2	+1	+	+	+2	+			1.2
<i>Sorbus torminalis</i>	+	+	+	+						
<i>Sesleria autumnalis</i>	2.2	2.3	2.2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	+2
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+1	2.1	+1	+1	+1	+	+	+	+	2.1
<i>Melittis melissophyllum</i>	1.1	+	+	+	+	2.1	2.1	2.1	1.2	+2
<i>Convalaria majalis</i>	+1	+	+2	1.1	+	2.1	+	2.1	+2	+
<i>Polygonatum odoratum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+			+	+	+	+	
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+1	+	+	+				+	+	
<i>Trifolium rubens</i>	1.2	+2	+	+					+	+2

Karakteristične vrste razreda *Festuco-Brometea* i *Brachypodio-Chrysopogonetea*

<i>Brachypodium pinnatum</i>	3.2	3.2	2.2	2.2	3.2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2
<i>Galium lucidum</i>	+2	+	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Chrysanthemum cfr. leucanthemum</i>	1.2	1.2	1.1	1.1	2.1	+	+	+	+	+2
<i>Stachys recta</i>	+	+	+	+	+	+	+			+
<i>Bupleurum falcatum</i>	1.1	2.1	1.1	+	1.1			2.1	+	
<i>Buphtalmum salicifolium</i>	+	1.1	+1	+1	1.1		+			+1
<i>Festuca heterophylla</i>	1.2	1.2	+2	+2			+2	+2	+	1.2
<i>Asperula longiflora</i>	2.2	+	+		+		+	+2		
<i>Carex humilis</i>	2.2	+2	2.2	1.2						
<i>Scabiosa leucophylla</i>		+			+			+	+2	+2
<i>Satureia montana</i> ssp.		+						+2	+2	r

Skup karakterističnih vrsta zajednice i sveze *Pinion austroillyricum*

<i>Pinus nigra</i> ssp.	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.1	3.3	4.4	2.3	3.3
<i>Amelanchier ovalis</i>	+2	2.2	2.2	2.2	3.2	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2
<i>Cotoneaster tomentosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viburnum lantana</i> var.			+	+	+	+		+	+	+
<i>Genista januensis</i>				+2	+	+				
<i>Laserpitium siler</i>	1.2	+1	1.2	2.1	2.1	+2	1.2	1.2	+2	2.2
<i>Teucrium montanum</i>	+2	+2	+2	+	+		+2	+2		
<i>Dorycnium germanicum</i>	2.2	2.2	2.2	+2	+		1.2	2.2		
<i>Epipactis atropurpurea</i>	+	+	+			+	+	+	+	
<i>Platanthera bifolia</i> + <i>Cephalanthera rubra</i>	+	+1	+1			+	+	+	+	+

Diferencijalne vrste subasocijacije *arctostaphylletosum*

<i>Arctostaphylos uva ursi</i>	2.2	+2	2.2	3.2	1.2	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Juniperus intermedia</i>			+	+	+2	+	+	+2		-

Tabela IIa (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karakteristične vrste sveze i reda bukovich šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
<i>Abies alba</i>				+	+1	+			+	+2
<i>Fagus moesiaca</i>	+	+				+				
<i>Sorbus aucuparia</i>										
<i>Lonicera xylosteum</i>			+	1.2	+2	+	+	+		+2
<i>Lilium martagon</i>	+1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+		+	+				+	+	
<i>Campanula trachelium</i>	+		+	+	+		+	+	+	
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	+					+	+	+	
<i>Campanula persicifolia</i>	+		+	+	+			+	+	
Karakteristične vrste šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Lonicera alpigena</i>				1.2	+2	+2	+2	+	+2	+2
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (+ <i>C. varia</i>)		2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
<i>Valeriana</i> cfr. <i>montana</i>	+2		2.2			1.2	1.2	+2	1.2	
<i>Veronica latifolia</i>	+		+			+	+			
<i>Asplenium trichomanes</i>				+2		+	+	+		
<i>Sedum maximum</i>	+	+			+					
<i>Asplenium ruta muraria</i>			+	+						
Karakteristične vrste šuma smrčje (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)										
<i>Picea excelsa</i>	+2			+2	+1	+2	+	+2		+2
<i>Hieracium</i> cfr., <i>murorum</i>	+				+		+	+	+	+2
<i>Laserpitium marginatum</i>				+	+	+	+	+	+	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>						+	+	(+)	+	+
<i>Melampyrum</i> cfr., <i>pratense</i>							+	+	+	+2
Vrste stijena i rudina (<i>Asplenieta rupestris</i> , <i>Elyno-Seslerietea</i>)										
<i>Amphoricarpus autariatus</i>	+	2.2	2.2							
<i>Globularia cordifolia</i>	+2	+2	+2							
<i>Sesleria tenuifolia</i>	1.2	2.2	1.2							
Neopredijeljene i pratilice (Begleiter)										
<i>Origanum vulgare</i>	+2	+2	+	+	+	+	+2	+2	+	+
<i>Dianthus</i> div. spec.		+		+		+	+	+		
<i>Centaurea</i> div. spec.		+	+				+	+		+
<i>Hieracium</i> div. spec.	+				+		+	+	+	+2
<i>Thymus</i> div. spec.	+	+				+	+	+2		+2
<i>Fragaria</i> spec. (<i>moschata</i>)				+		+	+	+		
<i>Clinopodium vulgare</i>				+	+	+	+			

U jednom ili u dva snimka zabilježene su još i sljedeće vrste:

Cerasus mahaleb, *Tilia* cfr. *platyphyllos*, *Acer platanoides*, *Quercus* cfr. *dalechampii*, *Sorbus torminalis*, *Cytisus* cfr. *hirsutus*, *Evonymus verrucosus*, *Rubus* cfr. *tomentosus*, *Corylus avellana*, *Rubus idaeus*, *Clematis* cfr. *vitalba*, *Populus tremula*, *Spiraea chamaedryfolia*; *Saxifraga* cfr. *rotundifolia*, *Mercurialis ovata*, *M. perrenis*, *Leontodon* sp., *Vicia* sp., *Galium molugo* ssp., *Silene otites*, *Anthericum ramosum*, *Helianthemum tomentosum*, *H. spec.*, *Silene spec. italica*, *Satureia thymifolia*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Gymnadenia conopsea*, *Galium* cfr. *silvaticum*, *Digitalis ambigua*, *Hypericum montanum*, *Hieracium* cfr. *pilosella*, *Valeriana officinalis*, *Briza media*, *Saxifraga aizoon*, *Dryopteris filix mas*, *Cirsium erysithales*, *Pulmonaria obscura* (?), *Dryopteris robertiana* i neke druge.

U zajedničkom radu o šumskim zajednicama prašume Perućice (P. FUKAREK i V. STEFANOVIĆ, 1958), a i u našem posljednjem radu (P. FUKAREK, 1969, pg. 199) šumu ornog bora nižeg brdskog pojasa nismo uključili u ovu asocijaciju, nego smo je uzeli samo kao subasocijaciju termofilne šume crnog graba i crnog jasena — kao *Orneto-Ostryetum* subas. d. *pinetosum nigrae* (Fuk. et Stef., 68) Fuk., 1969. Na to su nas navele brojnost i učestalost ne samo crnog graba i drugog termofilnog drveća i grmlja, nego i velikog broja karakterističnih vrsta reda *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. i sveze *Orno-Ostryon* Tomaž. Osim toga, držali smo se i ranijeg opredjeljivanja ovih zajednica (vidi P. FUKAREK i V. STEFANOVIĆ, 1958), pa smo time dosta jasno izrazili našu dilemu u vezi s mogućnošću jednostavnog opredjeljivanja (samo na osnovu florističkih karakteristika) ovih zajednica posebnog sindinamskog obilježja.⁴

U evolucionom nizu ovih pionirskih sastojina crnog bora nižeg brdskog pojasa na području Nacionalnog parka postoji jasno izražena tendencija uspostavljanja klimatogene šume crnog graba sa crnim jasenom. Zbog toga je bilo teško izdvojiti jednu, dovoljno jasno floristički izraženu, asocijaciju crnog bora u tom pojasu u kojoj ne bi bile pretežno zastupljene karakteristične vrste za red *Quercetalia pubescentis*, odnosno sveze *Orneto-Ostryon*. Ona je u našem radu o zajednicama šuma Nacionalnog parka (P. FUKAREK, 1969, pag. 199) shvaćena kao subasocijacija zajednice *Seslerio-Ostryetum pinetosum nigrae* Fuk., iako smo u njoj zabilježili veći broj karakterističnih vrsta zajednice *Laserpitio-Pinetum* Fuk. Već smo tom prilikom istakli da se ova subasocijacija (na osnovu njenog florističkog sastava) jednako može dobro priključiti zajednici *Laserpitio-Pinetum* Fuk. kao njena varijanta nižeg (submontanog) pojasa, odnosno pojasa klimatogene (submediteranske) šume medunca i crnog graba. Na to ukazuje prisutnost vrsta *Laserpitium siler*, *Teucrium montanum*, *Dorycnium germanicum*, *Cephalanthera rubra* (*C. ensifolia*?), a od grmova *Amelanchier ovalis* i *Cotoneaster tomentosa*. Prema tome, ovu subasocijaciju možemo isto tako dobro identificirati u smislu pripadnosti zajednici *Laserpitio-Pinetum* kao njenu nižu (termofilniju) varijantu sa diferencijalnim vrstama *Cera-*

⁴ Na ovu dilemu o taksonomskoj pripadnosti šuma i sastojina crnog bora već su naišli i ranije naši fitocenolozi. Tako, npr., I. HORVAT (1962, pag. 111) rezimira svoja dugogodišnja iskustva u opredjeljivanju ovih zajednica sljedećim riječima: »Naše crnoborove šume i njihovi antropogeno uvjetovani derivati bili su dosad obuhvaćeni u redu *Quercetalia pubescentis* i svezi *Orno-Ostryon* Tom. s. str. One sadrže zaista znatan broj (podvukao P.F.) vrsta reda *Quercetalia pubescentis*, ali se ipak toliko razlikuju od ostalih vegetacijskih jedinica, da ih je I. HORVAT (1956) u novije doba (podvukao P. F.) kao posebnu svezu — *Orno-Ericion* — odijelio od hrastovih šuma i priključio redu *Erico-Pinetalia*«. Prema tome, više ekološki i sindinamski, a manje floristički kriterij mjerodavan je za opredjeljivanje ovih šumskih sastojina.

Treba napomenuti da su u posljednje vrijeme objavljene brojne studije, pa i monografske obrade zajednica crnog bora na području Istočnih Alpa i Dinarskih planina (R. DOMAC, L. POLDINI, H. RITER-STUDNIČKA, te neki talijanski i austrijski autori), pa bi bilo neophodno potrebno sintetizirati sve ove radove i dati jedan nov, potpuniji koncept taksonomije ovih asocijacija. To upravo pokušavamo učiniti!

sus mahaleb, *Spiraea chamaedryfolia*, *Coronilla emeroides* i nekim drugim. U tom slučaju imali bismo dvije osnovne subasocijacije — asocijacije *Laserpitio-Pinetum*, i to:

a) *arctostaphyletosum*

Syn. *Laserpitio-Pinetum typicum* Fuk., 1969.

b) *ostryetosum*

Syn. *Seslerio-Ostryetum pinetosum nigrae* Fuk., 1969.

Snimci ove subasocijacije prikazani su u tabeli I Ib. Oni su uzeti u predjelu između Dragoš-sedla i potoka Kondžilo, i leže unutar područja klimatogene šume jele i bukve na seriji krečnjačkih zemljišta.

Asocijacija LASERPITIO-PINETUM ostryetosum
= (SESLERIO-OSTRYETUM pinetosum nigrae) Tabela I Ib

Redni broj snimka — Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1000	1020	1100	980	960	1120	1150	1200	1230	1250
Izloženost — Exposition	S	SW	W	SW	S	S	(S)W	(S)W	S	S
Nagib — Neigung	45°	3 0°	35°	35°	40°	0-50°	0-50°	0-40°	0-30°	45°
Karakteristične vrste sv. i reda šuma hrasta medunca (<i>Quercetalia pubescentis</i>)										
<i>Ostrya carpinifolia</i>	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.3	3.3	3.3	3.3
<i>Sorbus umbellata</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.1	1.2	1.2	+2	+
<i>Fraxinus ornus</i>	+	2.2	2.2	+2	1.2	+	+	+	2.2	+
<i>Quercus</i> cfr. <i>dalechampii</i>	+1	+	+	(+)	+	+	(+)	+	+1	(+)
<i>Cornus mas</i>	+	+	(+)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sorbus torminalis</i>			+			+	+		+	
<i>Cotinus coggygria</i>	+2	(+)	+2	+	+		+		+	
<i>Evonymus verrucosus</i>	+	+1	+	(+)	+	+				+
<i>Cerasus mahaleb</i>	+	+	+	+	+					
<i>Sesleria autumnalis</i>	2.2	3.2	2.2	3.2	2.2	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	+	+2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>		+2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mercurialis ovata</i>	+2	+2	1.2	+2		+2			+2	
<i>Melittis melissophyllum</i>			+1	+	+	+	+	+	+	
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+	+	+	+	+					
Karakteristične vrste razr. <i>Festuco-Brometea</i> i <i>Brachypodio-Chrysopogonetea</i>										
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Galium lucidum</i>	2.2	+	+	+	+	+	+		+	
<i>Teucrium chamaedrys</i>		+2	+2	+	+	+2	+2	+		+
<i>Thalictrum minus</i>	+	+	+	+		+	+			
<i>Stachys subcrenata</i>		+	+	+	+					
<i>Satureia montana</i> ssp.	+2		+2	+2		+2				
<i>Coronilla capitata</i>		+2	+		+					
Skup karakterističnih vrsta zajednice i sveze <i>Pinion austroillyricum</i>										
<i>Pinus nigra</i> ssp.	K 1.2 P	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	+1	+1
<i>Amelanchier ovalis</i>	+2	+2	+	+2	+2		+2			
<i>Cotoneaster tomentosa</i>	+	+	+	+			+		+	+
<i>Viburnum lantana</i> var.	+	+	+	+		+	+	+		
<i>Cytisus</i> cfr. <i>hirsutus</i>	+	1.2	+1		+	+				
<i>Laserpitium siler</i>	2.2	+	1.1	+	+	+	+			+

Tabela IIb (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Teucrium montanum</i>	2.2	+2	+2	+2			+			
<i>Dorycnium germanicum</i>	1.2	1.2	1.2	+2				+	+	+
<i>Epipactis atropurpurea</i>		+	+	+	+			+		
<i>Platanthera bifolia</i>			+		+		+		+	
Diferencijalne vrste facijesa										
<i>Spirea chamaedryfolia</i>	+2	+2	+2				+2	+2		
<i>Tilia pseudorubra</i>			+	+	+		+	+	+	-
<i>Convallaria majalis</i>		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2		
Vrste šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>) i veget. stijena (<i>Asplenieta</i>)										
<i>Asplenium trichomanes</i>		+	+	+	+2	+	+1	+	+	+
<i>Asplenium ruta muraria</i>		+	+		+	+		+		
<i>Ceterach officinarum</i>			+	+	r		+	+		
<i>Sedum maximum</i>		+	+	+		+	+	+		
<i>Valeriana cfr. montana</i>		+2		+2				+	+	+
Karakteristične vrste sveze i reda bukavih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
<i>Fagus moesiaca</i>	K	+1	+		+2	+2	+	+	+	+
	P	+			+	+				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K	+	+			r	+			
	P					+				
<i>Acer platanoides</i>	K	+	+			+	+	+		
	P					+				
<i>Acer obtusatum</i>						+	+			
<i>Corylus avellana</i>		+		+	+					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+	+			+	+			+
<i>Campanula glomerata</i>		+			+			+		+
<i>Galium cfr. silvaticum</i>								+	+	+
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Juniperus communis</i>				+	+			+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>		+2	2.2		2.2	1.2	1.2	1.2	+2	+2
<i>Thymus div. spec.</i>	+2	+2		+2		+2		1.2		
<i>Centaurea div. spec.</i>		+	+			+	+			

U jednom ili u dva snimka zabilježene su još i sljedeće vrste: *Acer monspessulanum*, *Frangula rupestris*, *Rhamnus saxatilis*, *Clematis vitalba*, *Rubus ulmifolius*, *Tilia argentea*, *Rosa sp.*, *Coronilla emeroides*, *Silene cfr. italica*, *Fumana ericoides*, *Geranium sanguineum*, *Asperula longiflora*, *Chrysanthemum cfr. leucanthemum*, *Agrimonia eupatoria*, *Clinopodium vulgare*, *Sedum sp.*, *Valeriana officinalis*, *Bupleurum subthorpianum*, *Inula salicifolia*, *Helleborus odoratus*, *Stellaria holostea*, *Hypericum sp.*, *Lathyrus venetus*, *Melica ciliata* i neke druge.

Oznaka K u svim tabelama označava sloj krošnja, a oznaka P — podmladak.

Drugu dilemu u vezi s ovom zajednicom predstavljaju njeni evolutivni oblici koji jasnije i određenije izražavaju tendenciju razvoja u pravcu klimatogene šume (višeg) gorskog pojasa, odnosno tendenciju prelaska u zajednicu šume bukve i jele na neutralnim smedim šumskim zemljištima u zajednicu *Abieti-Fagetum*. Ovu zajednicu, raširenu na području prašumskog rezervata u predjelima oko Dragoš-sedla (u neposrednoj blizini tipično razvijenih sastojina zajednice crnog bora), opisali smo (suprotno od termofilnije evolucione varijante) kao subasocijaciju *abietetosum*, zajednice *Laserpitio-Pinetum*, iako smo ovu, jednako tako dobro, mogli obuhvatiti kao subasocijaciju *pinetosum*.

nigrae asocijacije Abieti-Fagetum, kako smo je, uostalom, označavali prilikom neposrednog uzimanja terenskog snimka i u prvom manuskriptu sintetske tabele.

Ovu problematiku istakli smo i u radu o zajednicama šuma i šibljaka Nacionalnog parka (P. FUKAREK, 1969, pp. 204), a ovdje je ilustrujemo i u priloženim sintetskim tabelama (vidi tabelu br. I Ib); tim, naravno, nismo željeli kazati i posljednju riječ o ovoj aktualnoj problematici fitocenološke taksonomije.

Prema tome, i ovdje imamo jednu prelaznu zajednicu koju bismo mogli označiti kao treću subasocijaciju asocijacije Laserpitio-Pinetum, i to:

c) abietetosum,

koju bismo isto tako dobro označili i kao subasocijaciju (klimatogene) asocijacije Abieti-Fagetum (kao pinetosum nigrae).

Prema tome, drugonavedenu subasocijaciju mogli bismo jednako tako dobro označiti i kao subasocijaciju pinetosum nigrae asocijacije Seslerio-Ostryetum Ht, o kojoj smo govorili prethodno.

Snimci ove subasocijacije prikazani su u tabeli IIc. Oni su uzeti na širem području sliva rijeke Sutjeske, uglavnom u okolici Suhe (padine Ploče spram Tunjemira, snimci 1, 2, 3, padine oko Gusnog puta, snimci 4, 5 i 6), te u samom klancu Sutjeske (padine ispod Stoca, snimci 7, 8, 9 i 10). Svugdje je osnovni matični supstrat dolomitizirani krečnjak, a zemljište je plitka rendzina u pukotinama među stijenama.

Asocijacija LASERPITIO-PINETUM abietetosum
(= ABIETI-FAGETUM pinetosum nigrae)

Tabela IIc

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — Höhe ü/M.	1260	1300	1160	1260	1230	1320	1180	1250	1300	1280
Izloženost — Exposition	W	W	W	S	S	W	W	S	SW	SW
Nagib — Neigung	45°	45°	40°	50°	45°	50°	25°	45°	45°	35°
Karakteristične vrste sv. i reda šuma hrasta medunca (<i>Quercetalia pubescentis</i>)										
<i>Ostrya carpinifolia</i>	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	+	+	+		
<i>Fraxinus ornus</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		+		
<i>Sorbus umbellata</i>	+2	1.2	+2	2.2	2.2	1.2		(+)		
<i>Quercus</i> cfr. <i>dalechampii</i>			+		+			+0	+0	
<i>Tilia pseudorubra</i>			+	+	+					
<i>Sesleria autumnalis</i>		+2	+2	+2		(+2)		1.2	1.2	1.2
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>		+	+	+		+		(+)	+	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	+1	1.1	+						
<i>Melittis melissophyllum</i>	1.1	+1	+1	+1	+	1.1	1.1	1.1	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+		+	+		+		+	+	
<i>Convallaria majalis</i>	2.1	2.1	2.1		1.1	3.1			+	
Karakteristične vrste raz. <i>Festuco-Brometea</i> i <i>Brachypodio-Chrysopogonetea</i>										
<i>Chrysanthemum</i> cfr. <i>leucanthemum</i>	+	+	+	+				+	+	+
<i>Stachys subcrenata</i>	1.1	+1	+	1.2		+		+		
Skup karakterističnih vrsta asocijacije i sveze <i>Pinion austroillyricum</i>										
<i>Pinus nigra</i> ssp.	+1	+2	+2	+3	3.3	+2	2.2	2.2	3.2	+
<i>Amelanchier ovalis</i>	+	+2	+2	2.2	+					

Tabela IIc (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cotoneaster tomentosa	+		+	+	+	1.1				
Viburnum lantana var.			+		(+)	+				
Laserpitium siler	+	+	+	+1	2.2	+2				
Dorycnium germanicum	+	+2	+	+	+					
Epipactis atropurpurea		+	+	+		+		+	+1	+
Platanthera bifolia		+	+	+		+		+		

Karakteristične vrste sveze i reda bukavih šuma (*Dentario-Fagetalia*)

Abies alba	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	2.2	+1	3.3
Fagus moesiaca	1.2	+	1.1	+	+	3.3	1.2	2.1	1.1	2.2
Acer pseudoplatanus	+	+	+1	+	+	+	+	+	+	+1
Acer platanoides	+				+	+	+		+	
Sorbus aucuparia	+	+	2.2			+			+	
Lonicera xylosteum	+2	+2	+			+1	2.2	+	+	
Corylus avellana						+			+	+
Daphne mezereum		+				+			+	
Sambucus racemosa						+			+	
Galium cfr. silvaticum	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2
Lactuca muralis	+1	+	+1	+1	+1	+	1.1	1.1	+1	1.1
Aremonia agrimonoides	+	+			+	+	+	+	+	+
Lilium martagon	+	+		+		+	(+)	(+)	+	(+)
Prenanthes purpurea	+	+			+	+		+1	+	1.1
Euphorbia amygdaloides	+				+	+	+	+	+	+1
Dryopteris lobatum	+1	+				+	+	+	+	+
Campanula trachelium	+	+	+				+	+		
Veronica montana					+		+	+		+
Viola silvatica	+						+		+	+
Geranium robertianum	+							+	+	+
Asperula odorata							+2	+2	+2	+2
Asarum europaeum							1.2	+	+2	+2
Melica uniflora	3.2		+					+		
Salvia glutinosa	+2				+		+			
Dryopteris filix mas	+						+	+		
Lathyrus vernus	+		+				+			
Polygonatum verticillatum	r					+		+		
Ajuga reptans							+		+2	
Neotia nidus avis						+			+	

Karakteristične vrste šuma jele i milave (*Calamagrosti-Abietion*)

Lonicera alpigena	2.2		+			+2	+	+	+	+
Rhamnus falax	+2	+	+				1.2		+	
Saxifraga cfr. rotundifolia (S. lasyophylla)	+2	+	+	+	+	+2	+2	+2	+2	
Valeriana cfr. montana (V. tripteris)	1.2	2.2		+	+	+2	+	+2	1.2	
Veronica latifolia	+	+	1.1				+1	+1		+
Calamagrostis varia + C. arundinacea		2.3	(2.2)	2.2						
Asplenium trichomanes		+2	+2	+2						

Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*)

Picea excelsa	+	+1				+1	3.3	1.2	1.2	(+)
Hieracium cfr. murorum	+1		+1			2.1	1.2	+	+2	+
Laserpitium marginatum	+		+			+	+		+	+
Gentiana asclepiadea	+					+	+2			+
Vaccinium myrtillus							+2	r	r	+2
Galium rotundifolium						+2	+2	+2	+	
Pirola secunda			+2			1.2	+		+2	
Pirola chlorantha				+		+2		+		

Tabela IIc (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vrste zajednica u pukotinama stijena (<i>Asplen⁴etea rupestris</i>)										
<i>Moehringia muscosa</i>	+		+2							
<i>Corydalis ochroleuca</i>	+		+2							
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Rubus idaeus</i>				+			+2		+	
<i>Origanum vulgare</i>	+2	1.2	+2	1.2	+2	+2	+		1.2	+
<i>Fragaria vesca</i>	+				+	+		+	+	
<i>Festuca div. spec.</i>	+2		2.2			+	1.2	+2		+2
<i>Carex digitata</i>			+			r		+	+	+
<i>Knautia drymeia</i> (sp.)	+			+				+	+	
<i>Digitalis ambigua</i>	+					+	+			
<i>Digitalis lanata</i>			1.1				+		+	

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste: *Tilia cordata*, *E-vonymus verrucosus*, *Cerasus mahaleb*, *Cytisus* cfr. *hirsutus*, *Pyrus piraster*, *Betula verrucosa* (! u snimku 3 sa +2), *Rosa pendulina* (u istom snimku sa +2), *Peucedanum* sp., *Polygonatum odoratum*, *Galium lucidum*, *Scutellaria* sp., *Coronilla capitata*, *Aquilegia vulgaris*, *Anemone nemorosa*, *A. hepatica*, *Clematis recta*, *Hladnikia golaka* (?), *Scrophularia cannina*, *Brachypodium pinnatum*, *B. silvaticum*, *Pulmonaria officinalis*, *Valeriana officinalis*, *Lathyrus venetus*, *Vicia cracca*, *Elymus europaeus*, *Luzula nemorosa*, *Dactylis* cfr. *glomerata*, *De-champsia flexuosa*, *Campanula persicifolia* (*C. patula*?), *Silene* sp. i druge.

Prethodno istaknuti prelazni karakter ove subasocijacije dolazi jasno do izražaja u samoj tabeli, u kojoj se očituje obilnija (izrazitija) nazočnost vrsta zajednica, sveze i reda bukovih šuma, nego što je to slučaj u tipičnoj subasocijaciji.

B. Mezofilne brdske i planinske šume na bazičnim i neutralnim zemljištima (krečnjaka i dolomita) srednje i južne Evrope

Razred: C A R P I N O - F A G E T E A Jakucz

(*Quercus-Fageta* Br.-Bl. et Vlieg. — *Fagetalia silvaticae* Pawl.)

III. Šume bukve, bukve i jele i pretplaninske bukove šume sa režuha-ma karbonatnim zemljištima

Red: DENTARIO-FAGETALIA FUK., 1968.

(*Fagetalia silvaticae* Pawl. apud Ht. excl. *Carpinion illyrico-podolicum* Ht; *Fagetalia illyrica* Ht, 1963, pro max. p.)

c. Šume bukve, bukve i jele i pretplaninske šume bukve krečnjačkih Dinarskih planina

Sveza: *Fagion illyricum* Ht., 1938.

c1 Skup primorske bukove šume Ht, 1962.

Podsveza: *Seslerio-Fagetion* Fuk., 1969, prov.⁵

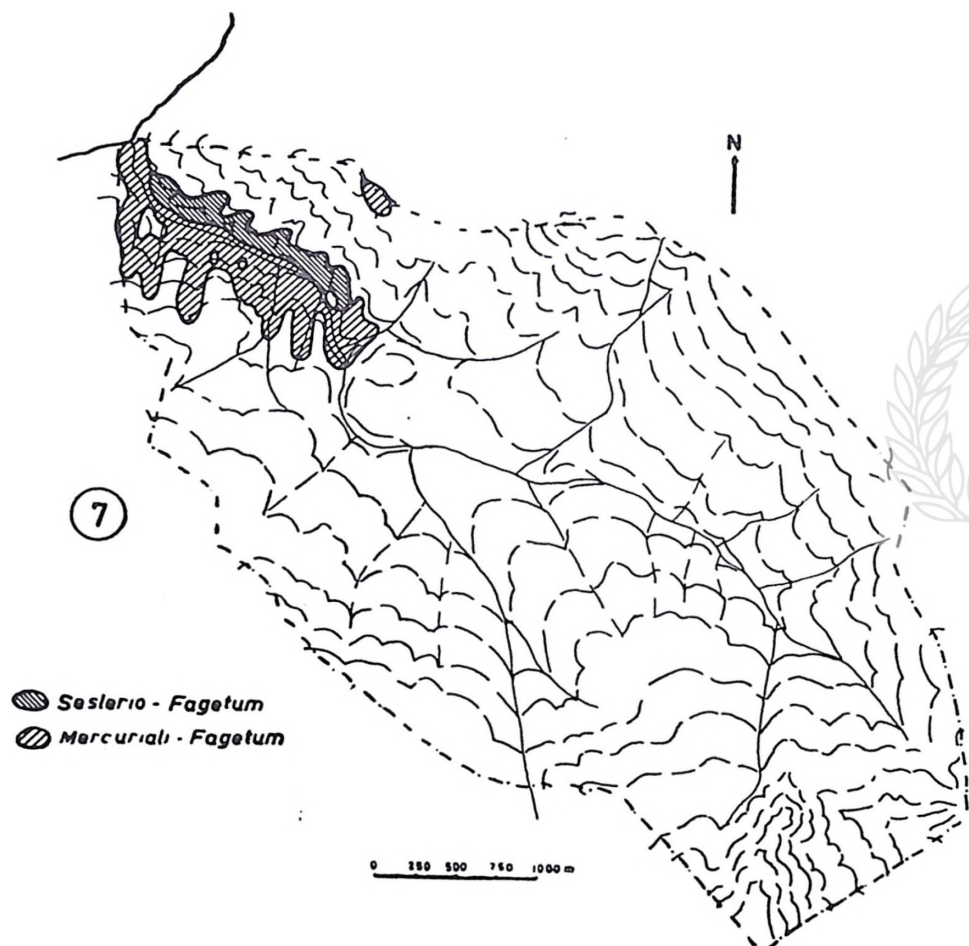
3. Šuma bukve i javora gluvača na prisojnim padinama dolomita i dolomitiziranih krečnjaka

Asocijacija: *Aceri obtusati-Fagetum (montanum)* Fuk. et coll. (1963) Fuk. 1967.

⁵ O nazivanju podsveza (odnosno »skupova« zajednice) sa nastavkom »-etion« vidi diskusiju na str. 111 uz referat P. FUKAREKA (1968). Prijedlog prof. GENTILE-a, saopćen od prof. PIGNATTI-a, da se podsveze označuju »desinencom« »-esion« ili »-etion«. Mi taj prijedlog prihvaćamo i preporučujemo njegovu upotrebu radi boljeg međusobnog sporazumijevanja.

Syn. *Seslerio-Fagetum* (Ht) Fuk., 1969, non Ht, 1950!; *Fagetum croaticum seslerietosum (autumnalis)* Ht, 1950; *Fagetum (silvaticae) montenegrinum seslerietosum* (Ht) Blečić, 1958.

Na području prašumskog rezervata ova zajednica zauzima relativno vrlo malo površine u najnižem brdskom pojasu, na donjim strmim južnim padinama Beš-kite, odnosno iznad najnižeg toka potoka Perućice (vidi kartu 7). Ona se, jednako kao i brdska šuma bukve (*Mercuriali-Fagetum*), nalazi u inverziji, i to ispod sastojina crnog graba i ornog bora (zajednice *Seslerio-Ostryetum*), a iznad korita potoka oko kojeg rastu brdska šuma bukve, odnosno fragmenti zajednice gorskog javora i gorskog jasena.



Karta 7.

Rasprostranjenost zajednica: šume bukve i javora gluvača (*Aceri obtusati-Fagetum* F.F. et S. = *Seslerio-Fagetum* Ht p.p.) i brdske šume bukve (*Mercuriali-Fagetum* Fuk.)

Die Verbreitung der Gesellschaften: des Buchenwaldes mit Stumpflblättrigen Ahorn (*Aceri obtusati-Fagetum* F.F. et S.) und des montanen Buchenwaldes (*Mercuriali-Fagetum* Fuk.)

Teritorij koji na karti zauzima ova zajednica nije jedinstven i povezan, nego je ispresijecan manjim ploham termofilnih zajednica crnog graba na grebenima i manjim ploham brdske bukove šume koja je zauzela dublje, zaklonjene uvale.

Za razliku od strmih južnih padina Jabučkih stijena, gdje ova zajednica zauzima dosta širok i povezan visinski pojas, ovdje, u prašumskom rezervatu, ona kao da pokazuje mješavinu sastava brdske bukove šume, i sastojina crnog graba. Međutim, taj prelazni karakter zajednice postaje nam potpuno jasan, kada uzmemo u obzir da se ona ovdje nalazi na svom krajnjem (istočnom) dopiranjju iz submediteranskog optimalnog područja u kontinentalne predjele. Uslovljenost reljefa (južna izloženost, velika strmina, plitke rendzine) omogućava joj ovdje relativno povoljan opstanak.

Zato su snimci zajednice *Seslerio-Fagetum Aceri obtusati-Fagetum* uzeti sa šireg područja Nacionalnog parka Sutjeska (vidi tabelu III), i to: snimci 1 i 2 sa južnih padina, iznad Jabučkog potoka, snimci 8 i 9 sa padina iznad rijeke Sutjeske kod Suhe (Gusni put) i snimak 10 sa grebena Slanog brda u slivu Slavigorskog potoka kod Graba, dok su samo snimci 3, 4, 5, 6 i 7 sa područja prašumskog rezervata, i to, kako smo već istakli, sa najnižih, južnih padina, iznad potoka Perućice u njegovom donjem slivu.

Asocijacija SESLERIO-FAGETUM (ACERI OBTUSATI-FAGETUM) Tabela III

Redni broj snimka — Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	850	950	980	980	1000	1030	1080	1120	1100	1240
Izloženost — Exposition	SW	S	SW	SW	S	SO	SW	S	SW	SO
Nagib — Neigung	20°	45°	30°	40°	50°	40°	45°	60°	30°	45°

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
<i>Fagus moesiaca</i>	K 4.4 P 1.1	2.2 2.3	3.2 1.2	3.3 1.2	4.4 +2	3.3 1.2	2.2 +2	2.2 2.2	5.5 +2	5.5 +2
<i>Acer platanoides</i>	K P		+2 +	+1 +	+1 +	+1 +	+		+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K + P			+		+		+	+	
<i>Fraxinus excelsior</i>	K +.1 P +			+		+			+	
<i>Clematis vitalba</i>	+	+		+			+2	+	+	
<i>Salvia glutinosa</i>	2.1	+	+2	+	+2	+	+2	+	1.2	1.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+
<i>Viola silvatica</i>	+	+	+	+1	+	+	+	+	+	+
<i>Prenantes purpurea</i>	+	+	+	r	+	+	+	+	1.1	+1
<i>Asarum europaeum</i>	2.2	+2		+2		+2		+2	+	+
<i>Lilium martagon</i>		+	+	+	+	+	(+)	+	(+)	+
<i>Lactuca muralis</i>	1.1	(+)	+	+	+	+	+	+	+1	+1
<i>Veronica montana</i>	+			+	+	+	+	+	+	+
<i>Ajuga reptans</i>	+			+		+	+	+	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+		+	+			+	+	+
<i>Glechoma hirsuta</i>	1.2					+		+	+	+
<i>Sanicula europaea</i>	+					1.2			+1	+1
<i>Galeobdolon luteum</i>	+					+			+1	+1
<i>Mercurialis perrenis</i>				2.2	2.2	2.2	2.2			

Tabela III (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Polygonatum multiflor.</i>	+					+	+		+2	+2
<i>Festuca cfr. silvatica</i>					2.2	2.2	2.2			
<i>Asperula odorata</i>	+2					+	+		+2	+2
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+2					+		+	+	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>							+	+2	+2	+2
<i>Dentaria bulbifera</i>		+	+	+	+					
<i>Dryopteris filix mas</i>			+2		+	+1				
<i>Satureia grandiflora</i>				+				+	(+)	
<i>Melica nutans</i>								+2		+2
<i>Geranium robertianum</i>								+2	+2	
<i>Epilobium montanum</i>		+								+
<i>Aremonia agrimonoides</i>	+					+				

Skup karakterističnih vrsta podsveze i zajednice (K. A. der Assoziation)

<i>Tilia pseudorubra</i>		+1	1.1	+	+	+	2.2	+		+
<i>Acer obtusatum</i>				+	(+)		+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+2		+		1.1	+	+	+		
<i>Mercurialis ovata</i>	2.3	+1	+2					2.1	+2	+2
<i>Helleborus odoratus</i>	+	+				+		+		

Karakteristične vrste sveze i reda šuma medunca (*Quercetalia pubescentis*)

<i>Ostrya carpinifolia</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	2.1	+2	3.2		
<i>Fraxinus ornus</i>	+1	2.2	1.1	2.3	1.1		+2	+	+1	+
<i>Evonymus verrucosus</i>			+		+		+			
<i>Sorbus umbellata</i>							+2	2.2		
<i>Cornus mas</i>					+		+	+		
<i>Sesleria autumnalis</i>	2.2	3.2	2.2	3.2	2.2	2.2	3.3	3.2	2.2	1.2
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	1.1	+	+	+	+	1.1	+1	+1	+
<i>Lathyrus venetus</i>	+	+	1.1	1.2	+	+	1.1	+		+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	+	+	+	(+)	+	+2	+	+	+
<i>Convalaria majalis</i>		+		+	+	+2	2.1	2.1	1.2	
<i>Solidago virgaurea</i>		+	+	+		+		+	+	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	1.1		+				1.1	+	+
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>				+				+		+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (+)		+								+
<i>Teucrium chamaedrys</i>								1.2		1.2

Karakteristične vrste šuma običnog graba i kitnjaka (*Carpinion illyricum*)

<i>Primula vulgaris</i>			+		+		2.1	2.1		
<i>Stellaria holostea</i>							+2		+2	+2
<i>Potentilla micrantha</i>				+					+	+
<i>Prunella grandiflora</i>				+					+	+
<i>Dactylis cfr. glomerata</i>					+2	+	+2	+2	1.2	

Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (*Calamagrosti-Abietion*)

<i>Calamagrostis varia</i> + arundinacea			1.2		+2	+	+2	1.2		
<i>Asplenium trichomanes</i>		+2		+	+	+2			1.2	1.2
<i>Veronica latifolia</i>	+									+

Tabela III (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Fragaria vesca</i>					+		+		+.2	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>					+		+			
<i>Polypodium vulgare</i>			+			(+)			+	
<i>Origanum vulgare</i>	+		+.2	+	+	+.2				

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:

Populus tremula, *Rosa* sp., *Viburnum lantana*, *Daphne mezereum*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra*, *Anemone nemorosa*, *Allium ursinum*, *Stellaria nemorum*, *S. media*, *Laserpitium marginatum*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula silvatica* (tri posljednje u snimku 8 sa r), *Campanula persicifolia*, *Asplenium viride*, *Cirsium* sp., *Carlina longifolia*, *Galium rotundifolium*, *Iso-pyrum thalictroides*, *Atropa belladonna*, *Parietaria officinalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Symphytum tuberosum*, *Ranunculus platentifolius*, *R. lanuginosus*, *Orchis maculata*, *Mulgedium alpinum*, *Cherophyllum aureum*, *Senecio rupestris*, *Dryopteris phaeopteris* i neke druge.

Kao osnovne karakteristične vrste ove kontinentalne varijante asocijacije izdvojili smo velelisnu lipu (*Tilia pseudorubra*), javor gluvač (*Acer obtusatum*) i bršljan (*Hedera helix*), dok u njenom sastavu kao da podjednako učestvuju karakteristične vrste bukovih šuma i karakteristične vrste šuma hrasta medunca. U izvjesnoj (manjoj) mjeri prisutne su i vrste šuma graba i kitnjaka, kao i neke vrste karakteristične za plitku, kamenitu podlogu šuma jele i milave (na blokovima krečnjaka).

Prilikom prve tabelarne obrade fitocenoloških snimaka ove zajednice na području Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1969, pp. 212—216) došli smo do zaključka da se ona u izvjesnoj mjeri razlikuje od zajednice *Aceri obtusati-Fagetum montanum*, koju smo ranije (P. FUKAREK, B. FABIJANIĆ, V. STEFANOVIĆ, 1963) opisali sa područja Lepenice kod Sarajeva i kasnije opširnije obradili na osnovu brojnih snimaka iz zapadne Bosne i Hercegovine.

Učinilo nam se da zajednica, prije svega, usljed rijetke prisutnosti samog javora gluvača (po kojem smo joj dali i naziv!), pa zatim usljed nedovoljno uočenog prisustva vrsta biljaka koje smo provizorno izdvojili kao karakteristične za zajednicu (*Helleborus odorus*, *Mercurialis ovata*, *Asplenium adiantum nigrum*) predstavlja jednu posebnu varijantu prelazne zajednice između klasično postavljene »primorske šume bukve« (I. HORVAT, 1950) i više kontinentalne — brdske bukove šume unutrašnjih Dinarskih planina. Zbog toga smo joj zadržali naziv »*Seslerieto-Fagetum* (Ht) emend. Fuk., koji je, u stvari, samo »savremenija« oznaka za zajednicu *Fagetum croaticum* (australe) *seslerietosum* Ht, u kojoj je ova asocijacija bila prvi put uočena i izdvojena kao posebna (i značajna) taksonomska jedinica.

Kasnijim detaljnijim upoređivanjem tabelarnih pregleda fitocenoloških snimaka došli smo do zaključka da su ove dvije zajednice potpuno identične u osnovnom svom sastavu. Jedino je uočljivo da naša zajednica na širem području Nacionalnog parka Sutjeska pokazuje izvjesni »mezofilniji« karakter. To jasno proizlazi i iz toga što se ove zajednice ovdje šire prema jugu eksponiranim strmim (pretežno i dolomitnim) padinama i do-



Slika 5.

Rub šume bukve i jele kraj livade na Dragoš sedlu. U pozadini zapadne padine grebena Sniježnice.

*Der Rand eines Buchen-Tannenwaldes neben der Wiese am Dragoš-Pass.
Im Hintergrund die westlichen Abhänge der Sniježnica.*

piru gotovo do konita dolinskog potoka ili rijeke, pa snimci uzeti u neposrednoj blizini doline imaju u sebi više elemenata mezofilnih šuma običnog graba i hrasta kitnjaka.

Na kraju, treba primijetiti da se ova asocijacija može isto tako dobro smjestiti u red i medunčevih šuma, odnosno u svezu sastojina crnog jase-na i crnog graba (Orno-Ostryon Tomaž.), kao i u red i svezu »ilir-skih« bukavih šuma (*Fagion illyricum* Ht), kako to čine pojedini autori (I. HORVAT, 1962, V. BLEČIĆ, 1958). To se možda ne vidi najbolje iz snimaka u našoj tabeli, jer se oni odnose na krajnje granična i prelazna staništa asocijacije, ali je to evidentno kada se uzmu u obzir cjelokupni ekološki uslovi asocijacije na cijelom području njene rasprostranjenosti, a ne samo njen floristički sastav. To što je u ovoj zajednici dominantna bukva — ne mora da znači da je i u svom cjelokupnom sastavu tip mezofilne zajednice.

c2. Skup montanih bukavih šuma Ht, 1952.

Podsveza: *Fagetion montanum* Fuk., 1969, prov.

4. Brdska bukova šuma na smeđem šumskom zemljištu

Asocijacija: *Mercuriali-Fagetum* Fuk., 1969.

Syn. *Fagetum croaticum (australe) montanum* Ht. 1938;
Fagetum montanum Fuk. et Stef., 1958; *Fagetum (silvaticae) montenegrinum montanum* (Ht) Blečić, 1958.

Na području prašumskog rezervata ova asocijacija ograničena je na manje površine u najnižem području oko donjeg sliva potoka Perućice. Tu se ona širi na strmim (do 50°) sjevernim padinama, koje se sa grebena Ploče srmo ruše u korito potoka. Naročito je dobro izražena na padinama ispod vodopada Skakavac (snimci 6, 7 i 8 u tabeli IV), gdje se smjenjuje sa sastojinama asocijacije šuma gorskog jasena (*Aceri-Fraxinetum*). Osim toga, manje površine nalazimo i u predjelu zapadno od Dragoš-sedla (prva dva snimka u tabeli IV), gdje se ova asocijacija širi dalje, van granica rezervata, u područje Usovičkog potoka (gdje izgrađuje sastojine najljepšeg sastava).

Asocijacija MERCURIALI-FAGETUM

Tabela IV

asperuletosum taurinae (1—5) i daphnetosum laureolae (6—10)

Redni broj snimka — Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1260	1250	1090	1050	1000	880	920	954	1100	1060
Izloženost — Exposition	W	W-NW	NW	W	W	NO	NO	NW	W-NW	W
Nagib — Neigung	50°	50°	60°	50°	50°	50°	45°	45°	15°	5—10°

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (*Dentario-Fagetalia*)

<i>Fagus moesiaca</i>	K 5.5 P 1.2	5.5 1.2	3.3 2.3	3.3 2.3	4.4 2.2	55. +	5.5 +	3.2 2.2	3.2 3.3	3.3 3.3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K +.1 P +	+1 +	+	+1 +	+	+	+	+	+	+
<i>Acer platanoides</i>	K P			+	+		+	+1 +		+
<i>Abies alba</i>	K P		2.2 +2					1.2 +2	2.2 +2	2.2 +
<i>Sorbus aucuparia</i>					+		+	(+)	+	+
<i>Clematis vitalba</i>					+	+	+	+		
<i>Hedera helix</i>						+2				
<i>Asarum europaeum</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	2.2	+2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	+	+	(+)	+	+	+	(+)	1.1	+
<i>Lactuca muralis</i>	+1	+	1.1		+	+	+		+	+
<i>Geranium robertianum</i>	+1	+2	1.2	+2	(+)	+		1.2	1.2	1.2
<i>Asperula odorata</i>	2.1		+2		+2		+	+	1.2	1.2
<i>Galeobdolon luteum</i>		+	+		+	+		+	+	
<i>Ajuga reptans</i>	+		+	+			+	+	+	+2
<i>Anemone nemorosa</i>	+	+		+	+				+	+
<i>Dentaria bulbifera</i>			+	+	+	+		+	+	
<i>Lathyrus venetus</i>	+			+1	+1	+1	1.1		+	
<i>Prunella vulgaris</i>					+1	+	+	+		+2
<i>Sanicula europaea</i>			+	+	+				+1	1.2
<i>Glechoma hirsuta</i>		+	+	+					2.2	2.2
<i>Dryopteris filix mas</i>			+2			+		+1	+2	+
<i>Dryopteris lobatum</i>	+		+	+		+		+		
<i>Epilobium montanum</i>	+	+			+				+	+
<i>Veronica montana</i>					+	+	+	+	+	
<i>Viola cfr. silvestris</i>			+1	+	+				+2	+
<i>Prenanthes purpurea</i>					+	(+)	(+)		+	1.1
<i>Scrophularia nodosa</i>	+		+	+						

Skup karakterističnih vrsta podsveze i asocijacije (K. A. der Assoziation)

<i>Mercurialis perennis</i>	3.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	2.1
<i>Salvia glutinosa</i>	+2	+2	+2	+	+2	1.2	+2	+2	+2	+2

Tabela IV (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Melica uniflora	1.2	2.2		2.2	1.2	1.2	+2	1.2	+2	+2
Lilium martagon	(+)	+	+		+	+	+	+	+	
Galium cfr. silvaticum				+2	+2	+2	1.2	+	+	+
Diferencijalne vrste subasocijacija <i>asperuletosum</i> i <i>daphnetosum</i>										
Asperula taurina	+2	1.2	+2	+2	1.1				(+2)	
Senecio cfr. nemorensis	+1	1.1	+1	1.1	1.1			(+1)	1.2	
Aegopodium podagraria	+2	+	+	+	+					
Daphne laureola						+1	+2	+2	+	+
Lonicera alpigena						+2	+2	+2	+	+
Rhamnus fallax						+		+	2.1	2.1
Karakteristične vrste sveze jasenovo-javorovih šuma (<i>Fraxino-Acerion</i>)										
Fraxinus excelsior	K	1.1	+	+	+	+		+		
	P	+1	+	+	+	+	+			
Ulmus montana	K	+2	+		+		+			
	P	+	+							
Scolopendrium vulgare		+	+	+		(+)	+		+1	+1
Actaea spicata	+2		+	+	+		+		+	+
Circaea lutetiana			1.2			+	(+2)	1.2		(+2)
Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
Saxifraga cfr. rotundifolia (S. lasiophylla)			+2			+2		1.2	1.2	1.2
Valeriana cfr. montana (V. tripteris)		+		+				+2	+2	+2
Valeriana officinalis					+	+		+	+	+
Veronica latifolia						+	(+1)	+1	+1	+2
Doronicum columnae	+2						(+)	+	+	
Asplenium trichomanes				+		+		+	+2	
Vrste sv. i r. šuma med. i crnog graba (<i>Quercetalia pubescentis</i> , <i>Orno-Ostryon</i>)										
Sorbus umbellata	(+)	+1				+1	+	+1		
Fraxinus ornus		+	+			+	+	+		
Sesleria autumnalis						+2	+2	+2		
Peucedanum oreoselinum						+	+1	+		
Melittis melissophyllum						+	+	+		
Clinopodium vulgare					+		+	+		
Convalaria majalis						+	1.1			
Chrysanthemum corymbosum							+	+		
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
Oxalis acetosella		1.2			1.2				3.2	1.2
Fragaria vesca					+			+	+	+
Gentiana asclepiadea						+		+	+2	
Origanum vulgare					+		+	+		

U po jednom snimku ili u dva snimka zabilježene su još i sljedeće vrste: *Betula verrucosa*, *Picea excelsa*, *Staphyllea pinnata*, *Sorbus austriaca*, *Evonymus europaeus*, *Lonicera alpigena*, *Cotoneaster tomentosa*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus ulmifolius*, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Rosa dumetorum*, *R. sp.*, *Sorbus torminalis*, *Sambucus nigra*, *Tamus communis*, *Daphne mezereum*, *Galium lucidum*, *Hypericum perforatum*, *Campanula trachelium*, *C. persicifolia*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Ch. sp.*, *Astragalus glycyphyllos*, *Veratrum lobelianum*, *Laserpitium siler*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera ensifolia*, *Milium effusum*, *Carex silvatica*, *C. sp.*, *C. humilis*, *Pirola secunda*, *Paris quadrifolia*, *Anagallis arvensis*, *Hieracium murorum*, *H. sp.*, *Melandrium rubrum*, *Thymus sp.*, *Vicia cracca*, *V. sp.*, *Carlina longifolia*, *Viola hirta*, *Knautia sp.*, *Stachys subcrenata*, *Anthericum liliago*, *Scabiosa leucophylla*, *Bupleurum salicifolium*, *Coronilla capitata* i neke druge.

U sastavu asocijacije dominiraju karakteristične vrste bukovih šuma. Posebno su obilne i čiste vrste šuma gorskog javora i bijelog jasena (*Fraxino-Acerion*), a jednako tako i vrste kamenitih podloga iz sveze šuma jele i milave (*Calamagrosti-Abietion*). Kao karakteristične vrste asocijacije izdvojene su vrste *Mercurialis perrenis*, *Salvia glutinosa* i *Melica uniflora*, dok su vrste *Lilium martagon* i *Galium* cfr. *silvaticum* priključene skupini karakterističnih vrsta, jer, čini nam se, pokazuju izvjestan afinitet prema optimalnom razvoju u mezofilnim zajednicama brdskog pojasa.

Asocijacija pokazuje dvije prilično jasno izdvojene subasocijacije: jednu na vlažnijim zemljištima, gdje se kao diferencijalne vrste pojavljuju *Asperula taurina*, *Senecio* cfr. *nemorensis* i *Aegopodium podagraria*, i drugu — na suvljoj podlozi dolomitiziranih krečnjaka, gdje se kao diferencijalne vrste pojavljuju grmovi *Daphne laureola*, *Lonicera alpigena* i *Rhamnus falax*. U ovoj drugoj (suvljoj!) varijanti pridružuju se i vrste šuma medunca.

Prema dominaciji pojedinih vrsta, ove subasocijacije nazvali smo *asperuletosum taurinae* i *daphnetosum laureolae*.

cs. Skup bukovo-jelovih šuma Ht, 1962.

Podsveza: *Abieti-Fagetion* Fuk., 1969. prov.

5. Šuma jele i bukve na smeđem karbonatnom zemljištu

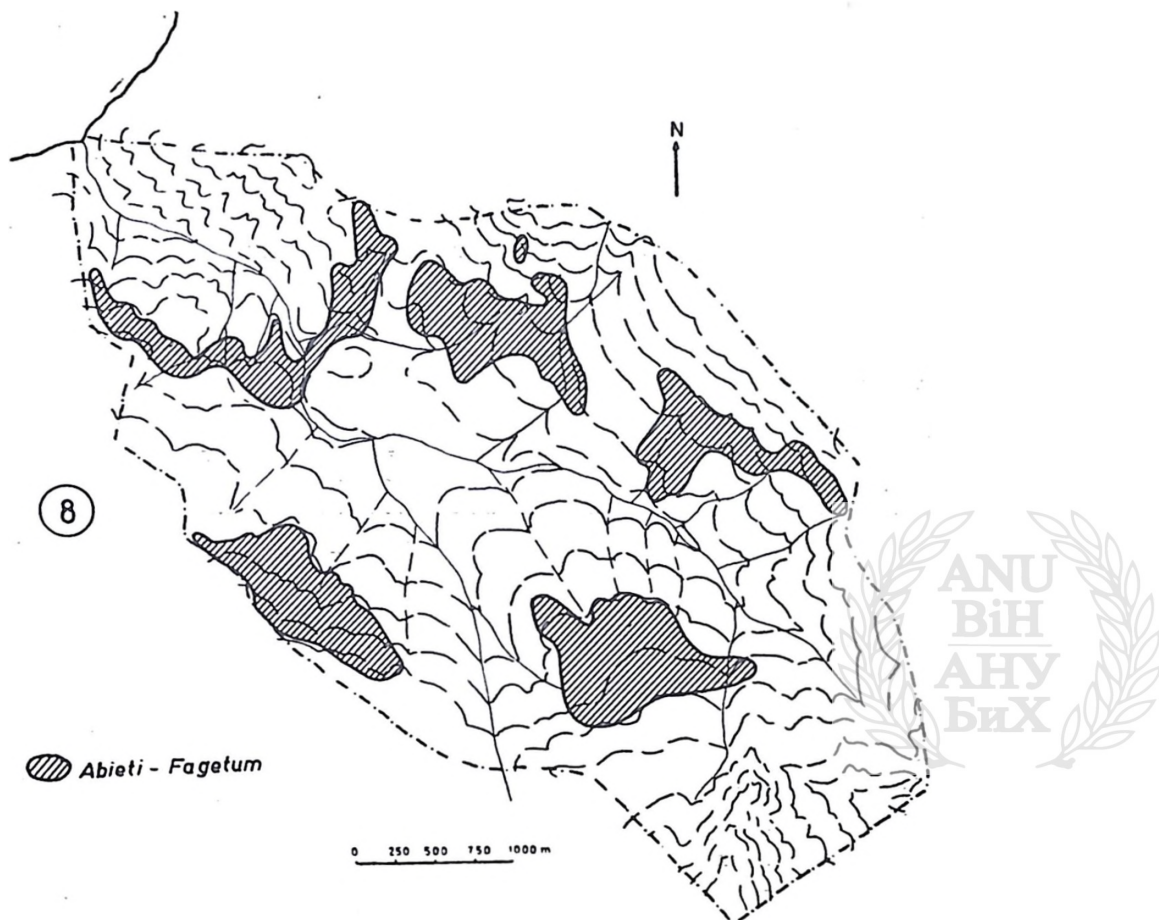
Asocijacija: *Abieti-Fagetum* (Fuk. et Stef.), Fuk., 1969.

Syn.: *Fagetum croaticum* (australe) *abietetosum* Ht, 1938;
Fagetum (*silvaticae*) *montenegrinum* *abietetosum*
Blečić, 1958.

Kao što smo već ranije naglasili (P. FUKAREK, 1969, pag. 220), u prvim fitocenološkim istraživanjima prašume Perućice sjedinili smo sve gorske zajednice sa dominacijom jele u jednu asocijaciju kojoj smo dali naziv *Abieti-Fagetum* (Fuk. et Stef., 1958). Međutim, u toku detaljnijih proučavanja centralnih predjela prašume uočili smo znatne razlike u sastavu asocijacije razvijene na plitkim ili dubljim zemljištima iznad krečnjaka u odnosu na sastav zajednice iznad kiselomeđih zemljišta nad verfenskim škriljcima i pješčarima. Ove posljednje izdvojili smo u posebnu asocijaciju *Orchido-Abietetum* Fuk., 1969. i uvrstili ih u svezu i red šuma smrče. O ovoj zajednici govorićemo kasnije.

Naša asocijacija šume jele i bukve (sa učešćem smrče) na području prašumskog rezervata, kojoj smo zadržali naziv *Abieto-Fagetum*, jer je u velikoj mjeri istovjetna sa zajednicom *Fagetum croaticum* (australe) *abietetosum* (Horvat, 1938), predstavlja šumske sastojine razvijene na seriji zemljišta koja se nalaze iznad krečnjaka i dolomitiziranih krečnjaka. Prema filonističkom sastavu, u njoj dominiraju brojnošću i učešćem vrste »ilirskih« bukovih šuma (reda *Dentario-Fagetalia* i sveze *Fagion illyricum*), a u većoj mjeri su prisutne i neke vrste šuma gorskog javora i bijelog jasena (sveze *Fraxino-Acerion*) i vrste šuma jele i milave (sveze *Calamagrosti-Abietion*), što odgovara činjenici da je zemljište u ovoj asocijaciji vrlo mozaičnog karaktera i kreće se od većih ploha gole matične podloge ili sa strane nanesenih kamenih blokova (obraslih nekim vrstama sve-

ze *Calamagrosti-Abietion*) do dubokih i vlažnih glimerizovanih smeđih (šumskih) zemljišta u uvalama i na donjim deluvijalnim padinama (obraslih nekim vrstama sveze *Fraxino-Acerion*).



Karta 8.
Rasprostranjenost zajednice šume jele i bukve sa smrčom (*Abieti-Fagetum* (Fuk. et Stef.) Fuk.)

Die Verbreitung der Gesellschaft des Tannen-Buchenwaldes mit Fichte
(*Abieti-Fagetum* (Fuk. et Stef.) Fuk.)

Kao karakteristične vrste asocijacije *Abieti-Fagetum* izdvojili smo one »diferencijalne« vrste koje uzimaju neki autori za subasocijaciju *abietetosum*, preširoko shvaćene (i jedino sa čisto florističkog stanovišta opravdane) zajednice bukove šume Dinarskih planina (*Fagetum croaticum australe* Ht, 1938, sve do 1962). To su, po našem mišljenju, vrste *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum*, *Dryopteris lobatum* i *Adenostyles alliariae*, kojima (kao »karakterističnom skupu«) možemo u izvjesnoj mjeri dodati i vrste *Paris quadrifo-*

lia, *Ranunculus platanifolius* i *Cirsium erisithales*. Ove tri posljednje vrste nešto su rjeđe nazočne i jednako kao i ostale nalaze se prisutne u svim asocijacijama gorskih i pretplaninskih bukovih šuma na neutralnim i slabo kiselim zemljištima, ali se njihov bujni razvoj i brojna učestalost (i združenost) naročito ističu u našoj asocijaciji šume jele i bukve. U najmanju ruku, one su mnogo rjeđe i manje učestale i bujne u brdskim šumama bukve. Jedino ih nalazimo jednako česte i obilne u zajednici pretplaninske šume bukve, ali se tu pridružuju još neke druge vrste kao karakteristične.

Zbog ovih činjenica mi smo posebno skloni da kao florističku karakteristiku ove asocijacije smatramo ne neke biljne vrste pojedinačno, nego tzv. skup karakterističnih vrsta, koji zajedno sa strukturom i sastavom sloja drveća i podmlatka čini jednu nerazdvojnu cjelinu.

Asocijacija ABIETI-FAGETUM piceetosum

Tabela Va

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1510	1420	1560	1520	1545	1575	1620	1540	1420	1480
Izloženost — Exposition	NW	NW	NW	NW	N	W	NW	NW	NO	NO
Nagib — Neigung	45°	30°	25°	10°	30°	25°	10°	10°	50°	50°
Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
<i>Fagus moesiaca</i>	K 3.2 P +	2.3 1.3	+ 4.4	4.4 2.2	3.3 3.3	3.2 2.2	1.2 +2	2.2 +2	+1 2.3	+1 1.1
<i>Abies alba</i>	K 2.3 P +	2.2 +1	3.3	4.4	3.3	3.2 +	2.3 3.3	3.3 +	3.3 +	3.3 +
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K + P +1	+ +1						+	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+						+	(+)	+	
<i>Dentaria bulbifera</i>	+1	+1	+	+1	+	1.1	2.1	+	+	+
<i>Sanicula europaea</i>	2.1	1.2	2.2	2.3	2.3	3.3	2.2	+2	+2	+
<i>Asperula odorata</i>	1.2	+	+	+	2.2	2.1	2.2	+1	2.2	+1
<i>Dryopteris filix mas</i>	2.1	1.1	+	+2	+	+	+2	+1	+1	1.2
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	+	+	+	+2	+1	+2	+	+	+
<i>Lactuca muralis</i>	+	+	+	+1	+	+	+	+	+	+
<i>Viola silvatica</i>	+	+1	+	+	+1	+	+	+	+	+
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	1.1	+1	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	+2	1.1	+	+1	+	+2			+	
<i>Asarum europaeum</i>	(+)	1.2		r	+2	+2		+		
<i>Campanula rapunculoides</i>	+		+	+		+		+		
<i>Neotia nidus avis</i>		+		+	+	+1	+		+	
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+		+				
<i>Isopyrum thalictroides</i>		+2		2.3		+3		1.2	+2	
<i>Veronica chamaedrys</i>				+	+	+			+	
<i>Lilium martagon</i>	+1				+1	+			+	+
<i>Ajuga reptans</i>	(+)	+			+	+			+	
<i>Galium cfr. silvaticum</i>	(1.2)	+2				+				+2
<i>Adoxa moschatelina</i>	+2	+2				+	+			
<i>Anemone nemorosa</i>						1.1	1.2		+	+
<i>Myosotis silvatica</i>							+1	+	+	+
<i>Festuca cfr. silvatica</i>			1.2	1.2				+2	+1	

Tabela Va (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Skup karakterističnih vrsta asocijacije (K. A. der Assoziation)										
<i>Prenanthes purpurea</i>	1.1	+1	+2	+	+1	+	2.2	+	3.1	+1
<i>Polygonatum verticillatum</i>	1.1	+	+1	+	1.1	+2	+2	+	+1	+
<i>Dryopteris lobatum</i>	+	+1	+	+	+	+	(+)	+	+	+
<i>Adenostyles alliariae</i>	+	+	2.3	3.2	1.2	+2	1.2	+	+2	+2
<i>Symphytum tuberosum</i>	1.1	1.2	+1	2.1	1.1	1.2	+2	1.2	+	+
<i>Paris quadrifolia</i>	+				+		+	+	+	
<i>Ranunculus platanifolius</i>						+	+	+	+	
<i>Cirsium erisithales</i>							+	+		+
Karakteristične vrste gorskih šuma javora i bijelog jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>)										
<i>Athyrium filix femina</i>	+	+	+	+	+	2.2	+2		2.2	
<i>Senecio</i> cfr. <i>nemorensis</i>	1.1	+			+	r		3.2	r	
<i>Aegopodium podagraria</i>			+		+	+1	+	+	+	
<i>Actea spicata</i>	1.2	+						+	+	
<i>Geranium silvaticum</i>						+		+	+	
<i>Aruncus silvestris</i>									+	+
Karakteristične vrste sveza šume jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Rhamnus fallax</i>	+				(+)	+2		+2	+	2.3
<i>Lonicera alpigena</i>	2.3				+	+2		+	+	1.2
<i>Saxifraga</i> cfr. <i>rotundifolia</i> (<i>S. lasiophylla</i>)	2.1	+2	+2	+2	+2	+2	(+)	1.1	+2	1.2
<i>Doronicum columnae</i>	+2	+2	+2	(+)	+2	+	1.2	(+)	(+)	2.2
<i>Veronica latifolia</i>	(+)	+	+		+2		+	+	+	1.2
<i>Valeriana</i> cfr. <i>montana</i> (<i>V. tripteris</i>)							+	+	+	2.2
(Diferencijalne) Vrste planinskih šuma smrče (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)										
<i>Picea excelsa</i>	K +	1.1	+	+	1.1	+1	1.2	1.2	1.2	1.1
	P +		+	+		+2	+2	+2	+	
<i>Luzula</i> cfr. <i>silvatica</i>			+	+2	r	+	2.2		+2	+2
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+				+2		+2	1.2		+
<i>Hieracium</i> cfr. <i>murorum</i>		+2	+2		+2			+2		+1
<i>Rosa</i> cfr. <i>pendulina</i>	+						+	+	+	
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	2.2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	+2
<i>Senecio rupestris</i>		+		+			+1		+	
<i>Fragaria vesca</i>					+	+	+			+

U po jednom ili dva snimka zabilježene su još i sljedeće vrste: *Ribes petraeum*, *Rubus* cfr. *fruticosus*, *R. idaeus*, *Rosa* sp., *Lonicera nigra*, *Valeriana officinalis*, *Elymus europaeus*, *Orchis maculata*, *Digitalis ambigua*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Scrophularia nodosa*, *Aposeris foetida*, *Dryopteris phegopteris*, *Aquilegia vulgaris*, *Asplenium viride*, *Veratrum lobelianum*, *Solidago virgaurea*, *Heracleum sphondylium*, *Moeringia muscosa*, *Satureia grandiflora*, *Salvia glutinosa*, *Mulgedium alpinum*, *Saxifraga aizoon*, *Laserpitium marginatum*, *Dryopteris robertiana*, *Platanthera bifolia* i neke druge.

U zajednici su dobro nazočne i neke vrste planinskih šuma smrče, a i sama smrča, više ili manje učestvujući, nalazi se u svakom snimku asocijacije (vidi tabelu Va). Za razliku od ove asocijacije na nekim drugim (zapadnije ležećim) Dinarskim planinama, gdje smrče nema i gdje bi se moglo uzeti da je ona u svom »tipičnom« sastavu (kao subasocijacija *typicum*), mi smo našu zajednicu na području prašumskog rezervata u-

vrstili u subasocijaciju *piceetosum* kao varijantu kontinentalnijih Dinarskih planina. U tom slučaju vrste smrčevih šuma bile bi diferencijalne u ovoj regionalnoj subasocijaciji u odnosu na njen tip koji nije razvijen na području prašumskog rezervata.



Slika 6.

Zajednica jele i bukve prašumskog sastava (*Abieti-Fagetum*) na krečnjačkim zemljištima u predjelu ispod Kondžilo-potoka (Zanuglina).

Die Gesellschaft der Tanne und Buche mit urwaldartigen Zusammensetzung (Abieti-Fagetum) im Gebiete unter dem Kondžilo Baches (Zanuglina).

U asocijaciji smo ipak mogli izdvojiti dvije ekološke varijante u stepenu subasocijacija. Osim prve, koju prikazuju snimci u tabeli Va i koja predstavlja »normalnu« varijantu, postoji i vlažnija varijanta sa obilnom nazočnosti vrsta šuma gorskog javora i bijelog jasena (*Fraxino-Acerion*), od kojih smo neke (*Lunaria rediviva*, *Senecio* cfr. *nemorensis*, *Actea spicata* i *Cherophyllum aureum*) izdvojili kao diferencijalne vrste subasocijacije *lunarietosum*. Zanimljivo je da su u ovoj subasocijaciji vrste šuma smrče relativno rijetke, pa se ona tako približava tipičnoj subasocijaciji.

Subasocijacija *lunarietosum* obrađena je u tabeli Vb, u kojoj su snimci pretežno uzeti u predjelima ispod Dragoš-sedla i u rubnim sastojinama oko donjeg toka potoka Perućice. Ovdje su zemljišta neznatno dublja, ali je vlažnost sastojina u jačoj mjeri izražena.

Asocijacija ABIETI-FAGETUM lunarietosum

Tabela Vb

Redni broj snimka — Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1100	1040	1160	1380	1300	1300	1350	1320	1280	1300
Izloženost — Exposition	W	SW	NO	N	N	N	NO	NO	NO	NO
Nagib — Neigung	40°	50°	40°	45°	50°	30°	50°	30°	30°	40°

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)											
Fagus moesiaca	K	2.2	3.3	33.	3.4	3.4	2.2	3.3	3.3	3.2	3.2
	P	2.2	+1	2.2	2.2	2.2	3.3	+	+	+2	+2
Abies alba	K	1.1	2.2	2.2	+2	+1	3.3	2.2	2.2	+2	+2
	P	+		1.1			+		+1	+	+
Acer pseudoplatanus	K	+	+	+	+1	1.1		+	+2	+	+
	P	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2
Acer visianii					+	+		+			
Acer platanoides		+						+	+	+	
Sorbus aucuparia								+2	+	+	+
Sambucus racemosa		+	+		+	(+)					
Asperula odorata	2.2	+2	+2	1.2	+2	2.1	+1	+2	1.2	3.2	
Sanicula europaea	2.2	+2	+2	+2	+1	1.1	+	1.2	1.2	1.2	
Dryopteris filix mas	2.3	+	+2	2.2	2.2	3.2	3.2	2.2	+2	2.2	
Geranium robertianum	+1	1.1	+2	+2	+1	+	+	+	+	+	
Lactuca muralis		+	+	+1		1.1	+	1.1	1.1	+	+
Dentaria bulbifera		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Viola silvatica		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aremonia agrimonioides		+	+	+	+	+	2.1	+	+	+1	+
Galeobdolon luteum		+	+	+1	+	+	+	+	+	+	+
Euphorbia amygdaloides		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Epilobium montanum		+	+	+1	+	+	+	+	+		
Galium cfr. silvaticum		+	+		+		+2	+2	+2		
Festuca cfr. silvatica	+2		r		+	+	+	+	+	+2	+
Asarum europaeum			+	+2	+				+2	+2	+2
Isopyrum thalictroides		+			+	2.2	+2	1.2	2.2		
Campanula rapunculoides			+		+		+	+1		(+)	
Anemone nemorosa				+	+	+	+	+			
Mercurialis perrenis			2.2		+	3.2		+			
Veronica chamaedrys				+		+	r	+			
Salvia glutinosa		+2	1.2							+	+
Carex silvatica		+2						+	+2		
Elymus europaeus		+2							+2	+	
Lilium martagon						+	+	+			
Ajuga reptans		+						+			+
Myosotis silvatica					+	+	+				
Mulgedium alpinum						+2	+2	+2			

Skup karakterističnih vrsta asocijacije (K. A. der Assoziation)

Prenanthes purpurea	+	+2	+2	+	+	1.1	+1	+1	+	+
Polygonatum verticillatum	+	+	+2	+2	+	+2	+	+	+1	+
Dryopteris lobatum	+	+1	1.1	+1	+	+	+	+	+	
Adenostyles alliariae				+		3.2	3.1	+	+	+
Dentaria enneaphyllos			+1	+2	+2	+1	+2	+1	+2	
Symphytum tuberosum	+	+		+	+	+2	+	+		+
Paris quadrifolia	+		+			+	+	+		+
Ranunculus platanifolius	+		+	+	+					

Tabela Vb (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diferencijalne vrste subasocijacije <i>lunarietosum</i>										
<i>Lunaria rediviva</i>	+	+2	+2	2.2	2.1	+1	2.1	3.1	1.2	2.1
<i>Senecio</i> cfr. <i>nemorensis</i>	+1	+1	+1	+2	+2	+	+2	+1	1.2	3.2
<i>Actea spicata</i>			(+)	+	2.1	1.2	+2	+2	+2	+2
<i>Cherophyllum aureum</i>	+	+	+	+	2.1	1.2	+2	2.2	+2	+2
Karakterist. vrste sv. šuma gorskog javora i bijelog jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>)										
<i>Fraxinus excelsior</i>	K 1.1	+	+				1.1		+	+
	P +	+2	+2				+2			
<i>Ulmus scabra</i>							+		+	+
<i>Athyrium filix femina</i>	1.1		+2	+2	(+)	+2	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Geranium silvaticum</i>		+	+	+	+	+	1.1			
<i>Aegopodium podagraria</i>					+	+	+	1.1		+
<i>Scolopendrium vulgare</i>	+1			(+2)		(+2)		+2		
<i>Circaea lutetiana</i>	+2	+2					2.2		2.2	
<i>Aruncus silvestris</i>							+	+		
Vrste šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Rhamnus fallax</i>							+2	2.3		
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	+						+	1.2		
<i>Lonicera alpigena</i>		+	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+		
<i>Doronicum columnae</i>					+	+	+	2.2		
<i>Veronica latifolia</i>			+	+	+2	+	1.2	+		
Vrste sveze i reda šuma smrče (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)										
<i>Hieracium</i> cfr. <i>muro-</i> <i>rum</i>	+2		+	+2		+2	+1			
<i>Luzula</i> cfr. <i>silvatica</i>						+2	+2			
<i>Gentiana asclepiadea</i>								+	+	+
<i>Galium rotundifolium</i>	+2	+2	+2							
<i>Picea excelsa</i>	K							+1	1.1	1.1
	P							+	+	+
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Oxalis acetosella</i>	1.2	1.2	+2	+2	+2	+2			+2	
<i>Veratrum lobelianum</i>	+			+		+		+	+	
<i>Thalictrum aquilegifo-</i> <i>lium</i>				+	+	+	+			
<i>Aconitum vulparia</i>				+2	+	+2	1.2			

U jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste: *Rubus idaeus*, *R.* cfr. *fruticosus*, *Glechoma hirsuta*, *Anemone ranunculoides*, *Cirsium erisithales*, *Melica uniflora* (u sn. 7 sa 1.1), *Heracleum sphondylium*, *Ranunculus aconitifolius*, *Aconitum* sp., *Platanthera bifolia*, *Laserpitium marginatum*, *Moehringia muscosa*, *Saxifraga* sp., *Arabis hirsuta*, *Dryopteris austriaca*, *Scrophularia nodosa*, *Scutellaria* sp., *Poa nemoralis*, *Epilobium angustifolium*, *Satureia grandiflora*, *Asplenium trichomanes*, *Astrantia major*, *Cerinthe glabra*, *Polygonatum multiflorum*, *Myrrhis odorata*, *Impatiens noli tangere*, *Stachys silvat.*, *Stellaria glochidisperma*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Tanacetum vulgare*, *Milium effusum*, *Orchis maculata*, *Monotropa hypopitys* i neke druge.

Snimci subasocijacije *piceetosum* uzeti su u višim nadmorskim visinama (između 1400 i 1600 m nadmorske visine), i to: na padinama ispod Crvenih prljaga, između Prijevora i izvorišta potoka Perućice (snimci 1—5), te na padinama ispod Sniježnice (snimci 6—10). Geološka podloga svih snimaka je trijadčki krečnjak, koji dijelom sačinjava i mase gromada kamenja snesenih sa viših padina Maglića i Sniježnice. Zemljišta

su u rasponu od plitkih organomineralnih krečnjačkih rendzina do dubljih i dubokih, nešto ilimerizovanih smeđih zemljišta.

Posebno značenje za ovu asocijaciju ima i facijes u kojem dominira crnjemuž (*Allium ursinum*). Taj facijes (vidi tabelu Vc), međutim, ne poklapa se uvijek i sa zemljištima iznad geološke podloge krečnjaka i dolomitiziranih krečnjaka, nego ga nalazimo i na mjestima gdje je zemljište razvijeno iznad dublje silikatne podloge, ali ga prekriva nanesei materijal krečnjačkog krša sa viših padina. Još više, u takvim slučajevima, na karakter zemljišta djeluju i vodeni tokovi koji se slijevaju sa viših krečnjačkih padina i preplavljaju površine ovog facijesa za vrijeme jakih pljuskova, ili u proljeće za vrijeme kopnjenja snijega.

Asocijacija ABIETI-FAGETUM alliosum ursini

Tabela Vc

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1600	1420	1575	1390	1390	1430	1450	1500	1480	1350
Izloženost — Exposition SW		NO	W	SW	SW	SW	S	NW	N	NW
Nagib — Neigung	25-30°	20°	20-25°	15°	5°	25°	5-15°	25°	15°	45°

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
Fagus moesiaca	K +.1 P 3.3	+.1 3.3	3.2 2.3	1.1 3.4	3.3 2.3	2.2 2.3	1.1 2.3	3.3 2.2	4.4 2.3	3.3 2.2
Abies alba	K 2.3 P +.2	3.3 +	3.2 2.2	3.3 2.2	2.2 2.3	3.3 1.1	2.2 2.2	2.2 +	1.1 +.1	2.2 2.3
Acer pseudoplatanus	K P	+		+.1			+		+.1 +	+.1 +
Asperula odorata	2.3	2.2	2.1	2.2	3.2	+.2	1.2	+.2	2.2	+.2
Asarum europaeum	1.2	+.2	+.3	2.2	+.2	+.2	+.2	(+)	(+.2)	+.2
Dentaria bulbifera	2.1	+.1	1.1	+.2	+.2	+.1	+	+	+	+
Sanicula europaea	+	+	3.3	+	3.4	+.2	+	+	1.2	(+)
Geranium robertianum	+.2	+.2	+.2	+.1	+	+.1	+	+	+	+
Aremonia agrimonioides	+	+	+	+.1	2.1	+	+	+.2	+	+
Euphorbia amygdaloides	+	+	+.1	+	+	+	+	+	+	+
Lactuca muralis	+	+	+	+	+	1.1	+	+	1.1	+
Ajuga reptans	+	+	+			+	+	+	+	+
Epilobium montanum	+	+	+	+		+.1	+	+	+.1	+
Galeobdolon luteum		+		+	+			+	1.1	+
Dryopteris filix mas		+.1	+		+	+			+	+
Isopyrum thalictroides	1.2	+.2	+.3		3.3		+.2			
Anemone nemorosa		+	1.1	+	+					+
Neotia nidus avis	+	+	+.1			+	+.2			
Carex silvatica			+	+		+.2		+.2		
Prunela vulgaris			+	+	+	+				
Glechoma hirsuta			+			+		+.2		
Pulmonaria officinalis				1.2			+	+.2		
Adoxa moschatelina	+.2				+					+
Elymus europaeus	+			1.2						+
Lilium martagon		+			+					
Myosotis silvatica			+.1		+					
Campanula rapunculoides							+	+		

Skup karakterističnih vrsta asocijacije (K. A. der Assoziation)										
Symphytum tuberosum	1.1	(+)	(+.2)	+	+	+	+.2	1.1	+	+
Prenanthes purpurea	+	3.1	+	+	(+)	+			+.1	+.2
Polygonatum verticillatum	+	+.1	+.2	+	+	(+)	+			

Tabela Vc (nastavak — Forsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Adenostyles alliariae</i>	+	1.2	+2	+	+	+	(+)			
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	2.1	+	+	(+)	(+)	+2	+			
<i>Dryopteris lobata</i>	+	+	+	+	+	+			1.2	
<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	+	(+)			+	+1	+	
<i>Cirsium erisithales</i>	+		+		+					
Diferencijalne vrste facijesa <i>alliosum</i>										
<i>Allium ursinum</i>	3.3	2.2	2.2	2.2	3.2	4.4	1.2	2.2	+2	3.2
<i>Veratrum lobelianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	(+)	(+)
Vrste sveze šuma gorskog javora i bijelog jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>)										
<i>Fraxinus excelsior</i>	K								+	+1
	P								+2	+1
<i>Athyrium filix femina</i>		+2			+	+2		+	+	+
<i>Senecio</i> cfr. <i>nemorensis</i>		r	r					+	+	+
<i>Aegopodium podagraria</i>		+	+1					+		+
<i>Geranium silvaticum</i>			+					+	+	+
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>						+2			+2	
Karakteristične vrste sveze i reda šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Rhamnus fallax</i>		+2	+2	+2						
<i>Saxifraga</i> cfr. <i>rotundifolia</i> (<i>S. lasyophylla</i>)		2.2	+	+					+2	+2
Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)										
<i>Picea excelsa</i>	K	1.2	+1	1.2	1.2	+1	1.2	+		
	P	+	+2	+	1.1	+	+2			
<i>Orchis maculata</i>								r	r	r
<i>Gentiana asclepiadea</i>								+2	+	+
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Oxalis acetosella</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	2.2	3.3	+2	+2
<i>Rubus idaeus</i>				+2	+			+2	+	
<i>Rubus hirtus</i>			+	+2	+				+	

U jednom ili u dva snimka zabilježene su još i sljedeće vrste:

Lonicera alpigena, *L. xylosteum*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, *Melandrium rubrum*, *Melica uniflora*, (u snimku 4 sa 2.2); *Festuca* cfr. *silvatica*, *Doronicum austriacum*, *Veronica latifolia*, *Poa nemoralis*, *Senecio rupestris*, *Stellaria media*, *Digitalis ambigua*, *Satureia grandiflora*, *Actea spicata*, *Salvia glutinosa*, *Fragaria vesca*, *Urtica* sp., *Scrophularia nodosa*, *Galium rotundifolium*, *Milium effusum* (u snimku 4 sa +.3), *Monotropa hypopitys* i neke druge.

Karakteristične za ovaj facijes su manje uvalice, često manje proširene zaravnjene terase sa nešto strmijim stranama na kojima se u proljeće može naći da je cijela površina prekrivena gustim listovima crijemuža. Krajem ljeta ili u jesen tu ne nalazimo više nijedan primjerak crijemuža, jer su stabljike odumrle, a lukovice ostale u tlu. Umjesto crijemuža, šire se druge vrste, pretežno visoke zeljaste, ili vrste sveze šume gorskog javora i bijelog jasena.

Snimci ovog facijesa uzeti su u raznim predjelima prašumskog rezervata, i to snimci 1. 3, 4, 5, 6 i 9 na padinama Sniježnice, u predjelu između Zanutline i Mrkalj-klada, a snimci 2, 8, 9 i 10 u predjelu ispod Crvenih prljaga i Prijevora.

Rasprostranjenost asocijacije *Abieti-Fagetum* na području prašumskog rezervata Perućice ucrtana je u kartu br. 8. Raščlanjenost asocijacije na pojedine subasocijacije i facijes *alliosum* nije bilo moguće označiti, jer su terenska kartiranja vršena u mjenilu 1:25.000, koje ne odgovara ovakvim preciznijim oznakama razlika u vegetaciji.

c4. Skup subalpskih šuma bukve Ht, 1962.

Podsveza: *Fagetion subalpinum* Fuk., 1969, prov.

6. Bukova šuma pretplaninskog pojasa na smedem karbonatnom zemljištu

Asocijacija: *Aceri-Fagetum* Fuk. et Stef., 1958.

Syn.: *Fagetum croaticum (australe) subalpinum* Ht, 1938;

Fagetum (silvaticae) montenegrinum subalpinum Blečić, 1958.

Zajednicu pretplaninske bukove šume sa gorskim javorom na području prašumskog rezervata Perućice ne čini kontinuirani visinski pojas na gornjoj granici šume, kao što je to slučaj na nekim drugim planinama Dinarskog sistema koje su isključivo ili pretežno izgrađene od mezozojskih krečnjaka. Geološka podloga silikatnih stijena (verfenski pješčarti, škriljci i glinci, zatim eruptivni andezit-porfiriti) na području prašumskog rezervata pruža se u više nadmorske visine, te mjestimično prelazi i gornju granicu šuma, pa tako prosijeca kontinuitet krečnjačke podloge sa kojim je vezana asocijacija *Aceri-Fagetum* (*subalpinum*).

Asocijaciju pretplaninske bukove šume sa gorskim javorom nalazimo samo u manjim sastojinama (ispresijecanim strmim kamenitim pašnjacima i stijenama) na rubu prašume spram grebena Sniježnice, zatim u uskom pojasu ispod Crvenih prljaga i na grebenu zapadno od Prijedora (Makaze). Zbog toga smo morali snimke (vidi tabelu VI*) koji mogu karakterizirati ovu asocijaciju odabrati između brojnih uzetih snimaka sa visoravni Vučeva i sa Sniježnice (iz predjela oko Adžića ravni snimci 1, 2 i 3, sa Pogledina na Sniježnici snimci 4, 5 i 6, sa padina Rujevca snimci 7 i 8), koji se nastavljaju neposredno na prašumski rezervat u pravcu istoka, odnosno u pravcu sjevera. Ostali snimci uzeti su u prašumskom rezervatu, i to dva snimka (9 i 10) koji predstavljaju tipičnu asocijaciju, i pet snimaka (11, 12, 13, 14 i 15), koji predstavljaju subasocijaciju sa klekovinom bora (*mutuosum*). Svi ovi snimci potiču iz predjela Crvene prljage (vidi kartu br. 9).

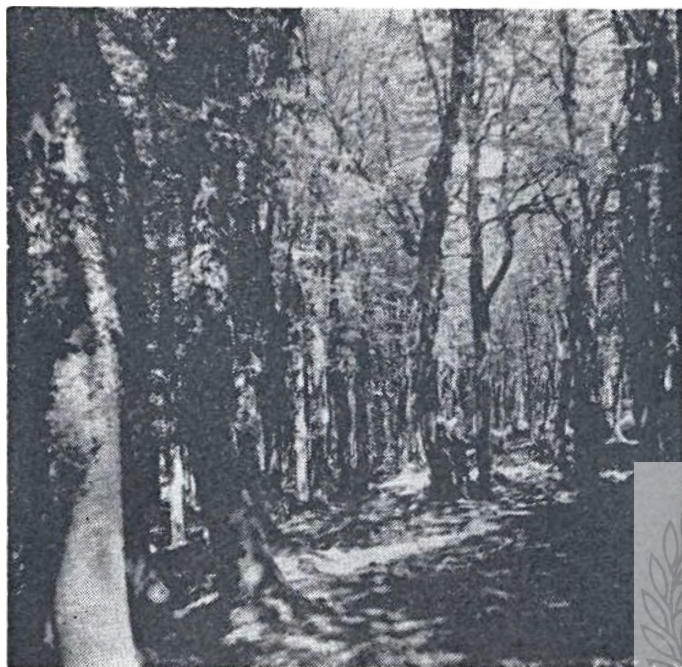
Matični geološki supstrat u ovoj asocijaciji je, dakle, trijadički krečnjak, prekriven mjestimično morenskim obluticama. Prema tome, zemljišta su plitke ili dublje rendzine na krečnjačkim blokovima i u njihovim pukotinama i rendzine na površini morenskog materijala. To se odnosi na snimke uzete na visoravni Vučeva i Sniježnice. Snimci napravljeni u prašumskom rezervatu leže na nešto strmijim nagibima, pa je i zemljište, prema tome, plitka krečnjačka rendzina.

U našoj asocijaciji dominiraju vrste karakteristične za red sveze »ilirskih« bukavih šuma (*Dentario-Fagetalia* i *Fagion illyricum*), a posebno su brojne i česte vrste šume jele i milave (*Calamagrosti-Abietion*) i, u širem smislu, vrste planinskih šuma smr-

*) Tabela se nalazi u prilogu na kraju rada.

će (*Vaccinio - Piceetalia*). Osim toga, nisu rijetke ni vrste susjednih planinskih livada.

Kao karakteristične vrste asocijacije izdvojili smo skupinu koju sačinjavaju: *Dentaria enneaphyllos*, *Adenostyles alliariae*, *Symphytum tuberosum*, *Ranunculus platanifolius*, *Mulgedium alpinum* i *Astrantia major*.



Slika 7.

Zajednica pretplaninske šume bukve (*Aceri-Fagetum*) u predjelu između Prijevara i Tunjemira.

Die Gesellschaft des subalpinen Buchenwalde (*Aceri-Fagetum*) im Gebiet zwischen dem Prijevor-Pass und Tunjemir

Niz navedenih vrsta, karakterističnih za ovu zajednicu Dinarskih planina (a još i više za zajednicu sljedeće sveze *Fraxino-Acerion*), nisu izrazito šumske vrste — bar nisu kao takve označene u brojnim fitocenološkim radovima srednjoevropskih autora. One pripadaju posebnoj klasi *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 48, odnosno redu *Adenostyletalia* Br.-Bl. Ova klasa i red obuhvataju (prema E. OBERDORFERU, 1957, pag. 343) »arktičko-alpinske zajednice visokih zeleni i zajednice visokih grmova...«⁶. To su vrste: *Athyrium alpestre*, *Milium effusum*, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Ribes petraeum*, *Viola biflora*, *Geranium silvaticum*, *Mulgedium alpinum* — kao karakteristične za razred *Betulo-Adenostyletea*, a vrste *Strep-*

⁶ Doslovno to su: »Arktisch-alpine Hochstandenfluren und Hochstanden-gebüsche, sowie Hochgrasfluren und Hochgrasgebüsche«, što je vrlo teško prevesti, jer za ove izraze nemamo adekvatne biljnogeografske nazive na srpsko-hrvatskom jeziku.

topus amplexifolius, *Salix appendiculata*, *Salix waldsteiniana*, *Rumex arifolius*, *Aconitum napellus*, *Rosa pendulina*, *Epilobium alpestre*, *Senecio nemorensis*, *Mulgedium plumieri*, *Veratrum album* karakteristične su za red *Adenostyletalia* Br.-Bl. 31, te još i vrste: *Saxifraga rotundifolia*, *Peucedanum ostrunthium*, *Heracleum montanum*, *Chaerophyllum villarsii*, *Adenostyles alliariae*, *Achillea macrophylla* i neke druge — kao karakteristične za svezu *Adenostyliion alliariae* Br.-Bl. 1925. Ovu klasu, red i svezu kao *Alno-Adenostyliion* (Br.-Bl. navodi i I. HORVAT (1963, pag. 103) sa dvije zajednice sa područja zapadne Hrvatske. Nema sumnje da ove vrste u alpskom području imaju svoje određene ekološke karakteristike i afinitete, a u našem području mnoge od njih su u većoj mjeri vezane i za šumske zajednice pretplaninskog pojasa. Prema našim zapažanjima, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Mulgedium alpinum*, *Geranium silvaticum*, a posebno *Adenostyles alliariae* i neke još druge vrste između prethodno nabrojenih optimalno se razvijaju pod zasjenom krošanja, pa i brdskih šuma. Neke od njih »zalaze« u šume smrče, a posebno još i u klekovine bora, pa mogu biti karakteristične i za ove zajednice.

Naše opredjeljivanje navedenih vrsta u skupu karakterističnih vrsta nekim pretplaninskim šumskim zajednicama, prema tome, možda ukazuje i na to da se uvijek i ne radi o istoj (botaničkoj) svojti, nego možda i o nekom južnom varijetetu ili ekotipu alpske vrste. Međutim, i prije svega, ovdje ćemo imati slučaj gdje pod različitim klimatskim uslovima vrste mijenjaju, odnosno favoriziraju povoljniji ambijent, a taj bi za vrste sjevernijih i alpskih otvorenih planinskih položaja bio u uslovima naše toplije klime — ambijent zaštićene šumske sastojine.

U starijim radovima srednjoevropskih autora nije došlo do dovoljnog izražaja shvaćanje o posebnim zajednicama karaktera šibljaka i u pretplaninskom pojasu, iako, npr., šibljak alpske johe (*Alnetum viridis* Br.-Bl., 1918) odavno je poznat, a autori (E. OBERDORFER, l.c., pag. 344) upravo ga i uvrštavaju u ovu klasu, red i svezu *Adenostyliion alliariae* Br.-Bl. Pošto se ovdje radi i o svezu *Calamagrostidion* Luquet, u kojoj nalazimo uključene prave planinske šibljake na gornjoj šumskoj granici (sa vrstama roda *Sorbus* i *Aria*) i šibljake planinskih vrba, mi ćemo se ovom pitanju fitocenološke taksonomije obavezno vratiti drugom prilikom, u odgovarajućem okviru razmatranju specifičnosti savremene fitocenološke taksonomije prihvatljive za interpretaciju šumskih i šibljačkih zajednica Dinarskih planina.

U asocijaciji pretplaninske bukove šume sa gorskim javorom (na seriji zemljišta iznad krečnjaka i dolomita), osim tipične subasocijacije, razlikujemo i subasocijaciju sa krivuljem (*mughetosum*). U ovoj subasocijaciji bukova stabla su vrlo niska, redovno ne prelaze visinu od 3—4 m, sabljasto su savijene osnove, jako razgranatog i nepravilnog debela (sporog prirasta). Pojedinačno ili grupno se primiješaju grmovi klekovine. Neke vrste, koje smo uzeli kao diferencijalne za ovu subasocijaciju (*Hypericum alpestre*, *Rubus saxatilis*, *Sorbus chamaemespilus*), ujedno su i karakteristične vrste sveze klekovine bora (*Pinion mughii*).

Ovu subasocijaciju nalazimo na prostoru gdje se na pretplaninsku šumu bukve neposredno nadovezuje klekovina, pa su to zapravo prelazno (kontaktne) zajednice.

d. Šume gorskog javora, brijesta i bijelog jasena na području Dinarskih planina

Sveza: *Fraxino-Acerion* Fuk., 1969.

Podsveza: *Acerion Oberd.*, 1957, p.p.; Assoc. *Aceri-Fraxinetum croaticum* Ht sensu lato

U ovu svezu uključili smo niz zajednica koje su u novije vrijeme istražene i utvrđene na području Dinarskih planina, i odlikuju se posebnim uslovima staništa (zemljišta i mikroklimе), različitim od onih u prethodno opisanim zajednicama sveze *Fagion illyricum* Ht. To su redovno manje ili veće sastojine uzrasle uz potok ili u vlažnim uvalama gdje u proljeće dugo leži neotopljeni snijeg, i zbog toga se odlikuju većom vlažnošću zemljišta i posebnom mikroklimom. U tim zajednicama optimalno su razvijeni tzv. plemeniti lišćari: gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski brijest (*Ulmus glabra*), bijeli (gorski) jasen (*Fraxinus excelsior*), a od zeljastih vrsta (pretežno onih koje su istovremeno i karakteristične vrste tzv. »planinskih vrtača«, odnosno reda *Adenostyleta* Br.-Bl.) obilno su razvijene vrste: *Lunaria rediviva*, *Circaea lutetiana*, *Geranium silvaticum*, *Senecio* cfr. *nemorensis*, *Stellaria glohidisperma*, *Asperula taurina*, *Actea spicata*, *Aruncus silvestris* i neke druge. U nekim zajednicama, gdje je stanište skeletni krečnjak, a vlaga vrlo obilna, dominira paprat jelenji jezik (*Scolopendrium vulgare*).

Neke karakteristične vrste za svezu *Fraxino-Acerion* u velikoj mjeri iste su one vrste koje su dosada pojedini autori (E. OBERDORFER, 1958, I. HORVAT, 1938) označavali kao karakteristične vrste nizinskih poplavnih šuma sveze *Alno-Quercion roboris* Ht, 1938 (ili *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et Tx, 1943). Ujedno bi te vrste bile karakteristične, u širem smislu, u redu *Populetalia albae* Br.-Bl., dakle, isključivo u nizinskim poplavnim i polupoplavnim šumama (luginama). To ukazuje i na slične ekološke uslove (u kojima je dominantan faktor vlage) između zajednica svih ovih različitih sveza.

E. OBERDORFER (l.c., pag. 477), izdvajajući (iz sveze *Fagion* Tx. et Diem. 36) posebnu podsvezu »šuma bogatih gorskim javorom u klancima i na visokim položajima«, po našem mišljenju, ujedinio je preplaninske šume bukve i ove naše šume vlažnih zemljišta uz potoke i u klancima brdskih i gorskih predjela, pa zbog toga ne bismo mogli našu svezu *Fraxino-Acerion*, potpuno identificirati sa podsvezom *Acerion Oberd.*

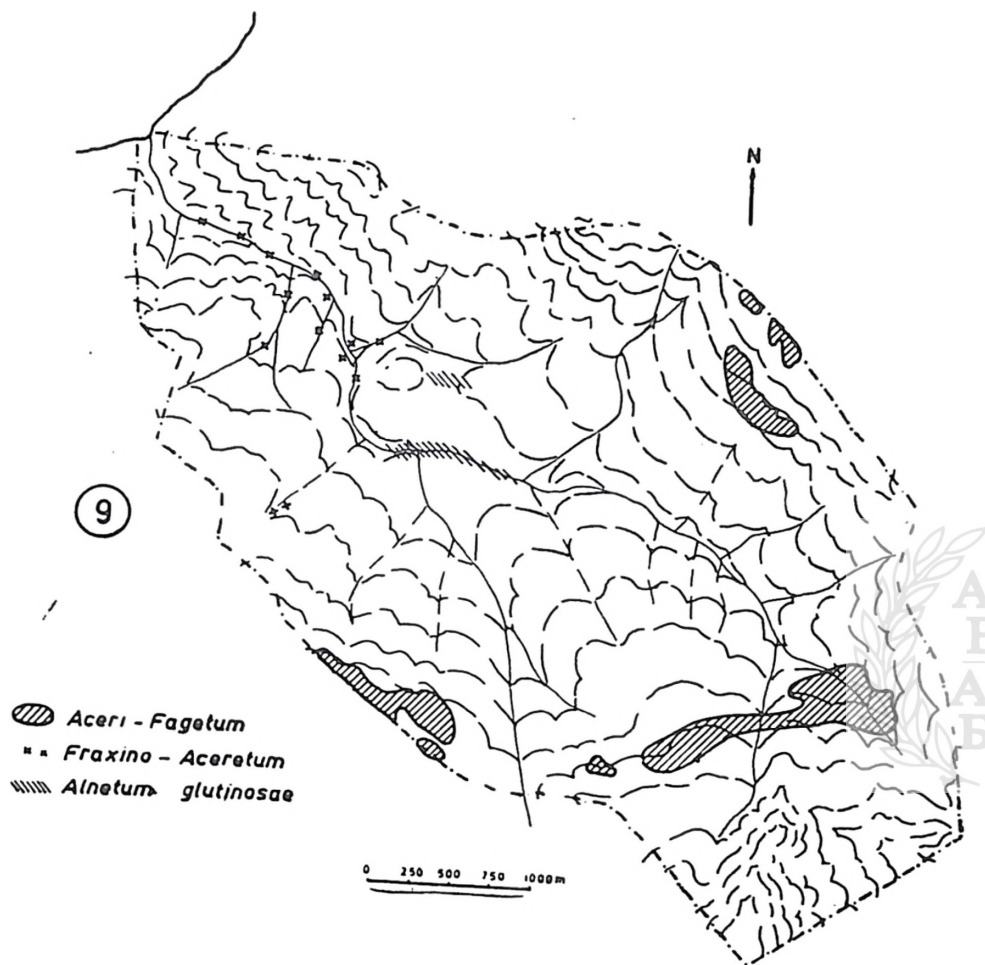
7. Šuma gorskog javora i bijelog jasena na trajno vlažnim karbonatnim zemljištima

Asocijacija: *Aceri-Fraxinetum* (Ht) Fuk. et Stef., 1958.

Syn. *Acereto-Fraxinetum croaticum* Ht 1938.

Ova asocijacija na području prašumskog rezervata gotovo nigdje ne zauzima veće prostore, nego se u vidu manjih i većih sastojinskih grupa nalazi tu i tamo razbacana po cijeloj površini, naročito u dubini, sjenovitim uvalama, uz potočiće i vrela (vidi kartu br. 9). Izgleda da je isključivo vezana za prostore koje, kao matična podloga, izgrađuju masivni krečnja-

ci. Izuzetno je nešto šire rasprostranjena u gornjem, izvorišnom dijelu potoka Perućice (ispod Crvenih prljaga), gdje naseljava stare odrone krečnjačkog materijala koji su usovi snijeli sa strmih litica najvišeg planinskog vrha Maglića.



Karta 9.

Rasprostranjenost zajednica: šume bukve predplaninskog pojasa (*Aceri-Fagetum* Fuk. et Stef.), šume gorskog javora i bijelog jasena (*Aceri-Fraxinetum* (Ht) Fuk. et Stef.) i sastojina crne johe (*Alnetum glutinosae montanum* Fuk.)
 Die Verbreitung der Gesellschaften: des subalpinen Buchenwaldes (*Aceri-Fagetum* Fuk. et Stef.), des Bacheschenwaldes (*Aceri-Fraxinetum* (Ht) Fuk. et Stef.) und der Bestände der Schwarzerle (*Alnetum glutinosae montanum* Fuk.)

U asocijaciji su obilno zastupljene vrste reda bukovih šuma (*Dentario - Fagetalia*), ali dominiraju vrste koje se razvijaju na vlažnim i svježim zemljištima, kao što su: od drveća: *Fraxinus excelsior* i *Ulmus glabra*, od grmlja: *Evonymus latifolius*, a od zeljastih: *Circaea luteotiana*, *Senecio* cfr. *nemorensis*, *Aegopodium podagraria*, *Actea spicata*, *A-runcus silvestris*, *Stachys silvatica* i neke druge.

Kao karakteristične vrste asocijacije izdvojili smo vrste *Lunaria rediviva*, *Geranium silvaticum*, *Stellaria glochidisperma*, *Asperula taurina* i *Scolopendrium vulgare*. Ove dvije posljednje nazočne su samo u brdskoj i gorskoj varijanti (subasocijaciji). Sve gore navedene vrste ujedno su i karakteristične za svezu *Fraxino-Acerion* Fuk., 1969.

Snimci zajednice *Aceri-Fraxinetum* uzeti su na širem području Nacionalnog parka Sutjeska, ali pretežno u samom prašumskom rezervatu, ili u donjim dijelovima klisure Sutjeske. (Vidi tabelu VII).*) Prva tri snimka leže na lijevoj obali potoka Perućice blizu njegovog ušća u Sutjesku. Snimci 4 i 5 uzeti su u susjednom predjelu — zvanom Kazani, a snimci 6—10, koji obuhvataju posebnu, nešto termofilniju subasocijaciju (ili facijes) sa vrstama šume običnog graba i kitnjaka, uzeti su na donjim padinama iznad rijeke Sutjeske — unutar njene klisure.

Geološki matični supstrat predstavljaju trijadički krečnjaci prekriveni debelim deluvijalnim naslagama, redovno uz potočiće i manje vodotoke.

Zajednicu smo raščlanili na tri subasocijacije: jednu tipičnu, jednu u nižem brdskom pojasu, u kojoj kao diferencijalno nastupaju vrste karakteristične za svezu običnog graba i hrasta kitnjaka (*Carpinion illyricum*), te jednu iz višeg pretplaninskog pojasa, u kojoj nastupaju kao diferencijalne slijedeće vrste: *Dentaria enneaphyllos*, *Adenostyles alliariae*, *Polygonatum verticillatum* i *Mulgedium alpinum*.

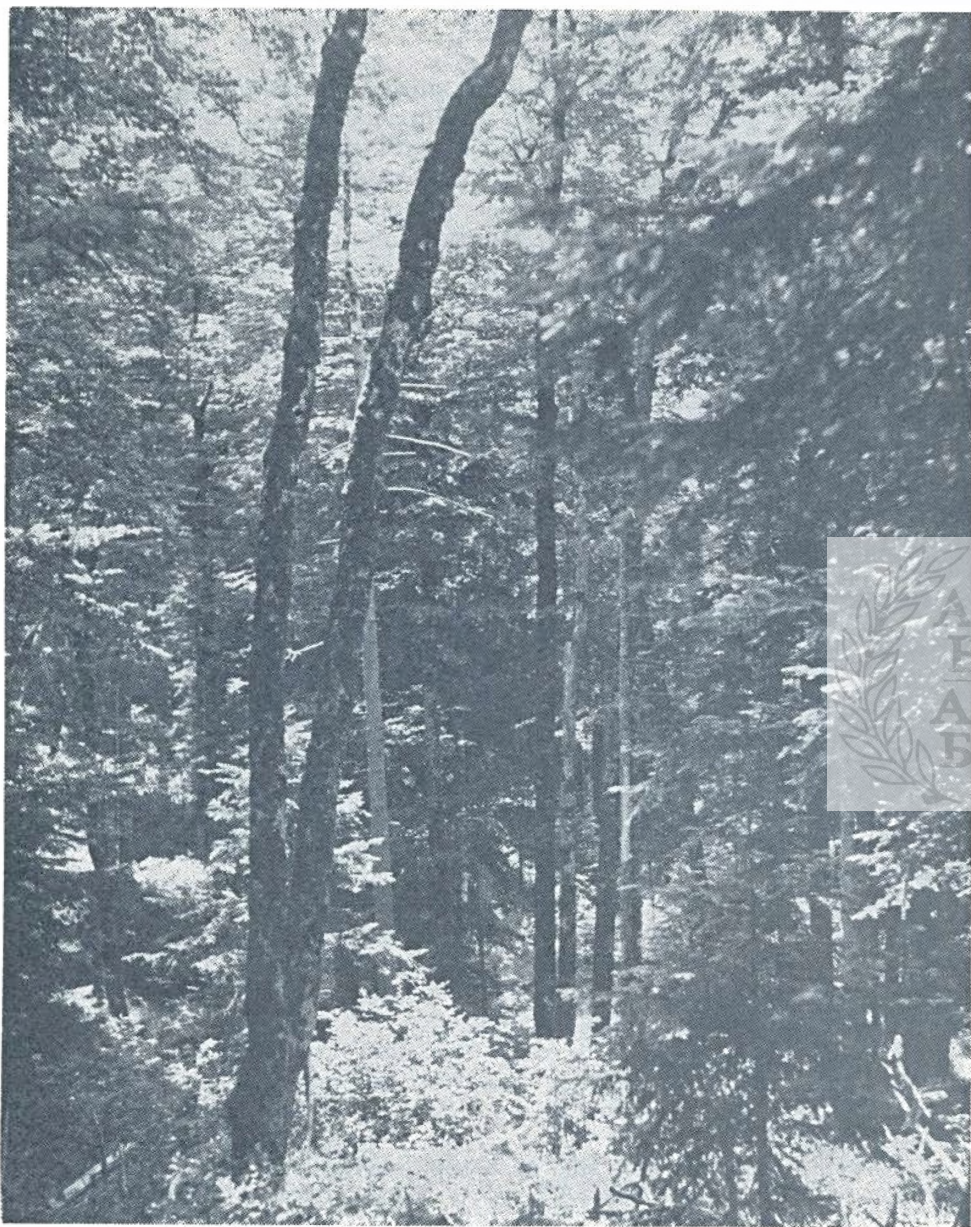
Ova posljednja subasocijacija zahtijeva pobliže objašnjenje.

Na širem području, neposredno ispod strmih krečnjačkih odsjeka Crvenih prljaga, u najvišim dijelovima prašume nalazimo ovu vanredno zanimljivu zajednicu mješovitog sastava, u kojoj od drveća preovladavaju bukva i gorski javor, javlja se obilnije i jela, a prisutan je gorski jasen. Ova šumska sastojina je relativno mlada, širi se na prostranim točilima izgrađenim od krupnih i sitnih krečnjačkih blokova koji su se oburvali sa viših litica. Sredinom protiče jak potok, koji se u proljeće pretvara u bujicu, a i oijela padina, usljed topljenja snijega, ispresijecana je bezbrojnim manjim pramenima potočića. Na ovom prostoru jasno se uočavaju posljedice survavanja snježnih usova koji sprečavaju normalan razvoj sastojine.

U prvi mah ovoj zajednici bilo je teško odrediti »asocijacijsku« priпадnost, odnosno opredijeliti je kao subasocijaciju određene pretplaninske zajednice. U pitanje je, prije svega, dolazila »normalna« šuma pretplaninske bukve (*Aceri-Fagetum*), čije karakteristične vrste dominiraju u svim snimcima zajednice. Zbog toga smo, na prvi pogled, zajednicu i označili kao *Aceri-Fagetum lunarietetosum*. Međutim, veće učešće vrsta karakterističnih za vlažne šume gorskog jasena i javora navelo nas je da zajednicu priključimo asocijaciji šume gorskog javora i bijelog jasena (*Aceri-Fraxinetum*) i da je posmatramo kao njenu visinsku varijantu u pojasu pretplaninske bukove šume, dajući joj naziv *adenostylletosum* prema skupu ovdje sada diferencijalnih, a u stvari karakterističnih vrsta zajednica pretplaninske bukove šume.

Iz tabele VII se jasno uočava ovaj »mješoviti« floristički sastav zajednice, koji ukazuje na mogućnost različitog opredjeljivanja.

*) Tabela se nalazi u prilogu na kraju rada.



*Slika 8.
Zajednica gorskog javora i bijelog jasena (*Aceri-Fraxinetum* (Ht) Fuk. et Stef.)
u predjelu oko potoka Kondžila.*

*Die Gesellschaft des Bergachorn und der Weissesche (*Aceri-Fraxinetum* (Ht)
Fuk. et Stef.) im Gebiete des Bache Kondžilo.*

IV. Šume jele i milave na krečnjačkim i dolomitnim blokovima

Red: CALAMAGROSTI-ABIETALIA Fuk., 1969. prov.

e. Jelove šume i bukove šume (sa i bez smrče) na blokovima krečnjaka i dolomita

Sveza: Calamagrosti-Abietion (Ht, 1962) emend. Fuk., 1969.

O zajednicama šuma jele (bukve i smrče) na blokovima krečnjaka (i dolomita), koje pripadaju svezi Calamagrosti-Abietion Ht 1962, odnosno provizorno postavljenom redu Calamagrosti-Abietalia Fuk., 1969, pisali smo nešto opširnije u našem radu o šumskim i šibljačkim zajednicama Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1969, pp. 238—242). Međutim, na užem području prašumskog rezervata Perućice nisu razvijene zajednice ove sveze, osim u manjim fragmentima koji ne pokazuju jasno izražen karakter. Njih nalazimo nešto šire rasprostranjene na sjevernoj strani visoravni Sniježnice, te u strmom klancu Sušičkog potoka. Zbog toga smo prisiljeni da ovdje izostavimo interpretaciju snimaka ovih zajednica, da bismo to učinili u jednom posebnom prilogu, jer ove zajednice zaslužuju našu pažnju.

Međutim, u većem broju naših tabela izdvojili smo »skup karakterističkih vrsta šuma jele i milave (Calamagrosti-Abietion)«, pa zato treba reći nešto o ovim biljkama. To su za područje prašumskog rezervata sljedeće:

Calamagrostis arundinacea

C. varia (?)

Melica ciliata

Sedum maximum L.

(*Juniperus intermedia*)

Saxifraga cfr. *rotundifolia*

= *S. lasiophylla* Sch. N.K.⁷

Valeriana cfr. *montana* L.

V. tripteris

Veronica latifolia L.

i još neke druge koje se istovremeno smatraju kao karakteristične za klasu i redove tzv. zajednica stijenjarki (zajednica biljaka u pukotinama krečnjačkih strmih stijena), kao što su *Asplenium trichomanes*, *A. viride* i neke druge.

Ove kao i naprijed navedene (uglavnom) rastu na vrlo plitkoj kamenoj podlozi — žile su im u neposrednom kontaktu sa krečnjačkom stijenom, a zauzimaju, po pravilu, manje zasjenjene položaje i odgovaraju, prema tome, »prorijedenoj« šumskoj sastojini na blokovima krečnjaka ili čak i otvorenim šumskim progalicama.

Kao karakteristične vrste ove sveze šuma na krečnjačkim blokovima naveli smo i neke vrste niskog drveća (*Sorbus austriaca* = *S. mougeotii* Auct.) i visokih grmova, kao što su: *Rhamnus fallax*, *Lonicera alpigena*

⁷ Prema podacima koje smo našli u najnovijoj monografiji flore i vegetacije planine Biokova (F. KUŠAN: Biljni pokrov Biokova; Prirodoslovna istraživanja JAZU, knj. 37, Acta Biologica V, Zagreb 1969, pag. 125), vrsta *Saxifraga rotundifolia* L. je (kako se navodi u R. Domca: Ekskurzijska flora Hrvatske i susjednih područja, Zagreb 1967, pag. 188) »na prostoru od Apeninskog poluotoka do Male Azije« zastupljena svojom *Saxifraga lasiophylla* Sch. N. Ky.) (= *S. rotundifolia* ssp. *hirsuta* Sternb.; *S. rotundifolia* var. *repanda* DC) i »nalazimo je vrlo često kao biljku vlažnih, sjenovitih i kamenitih mjesta« (podvukao P. F.).

var., *Ribes alpinum* ssp. *palidigemmum*, te različite vrste roda *Rosa*. Kasnijim istraživanjima utvrdili smo da su ove vrste (na sličan način kao i neke druge vrste grmova iz nižih brdskih položaja) ujedno i edifikatorne, dakle, osnovne karakteristične vrste fizionomski posebno građenih šibljakih zajednica visokoplaninskih predjela. Ove šibljake smo uvrstili u posebnu svezu *Lonicero-Rhamnion* Fuk., 1969. (»šibljaci ljigovine i alpskog pasjeg grožđa«), odnosno u red *Rhamnetales* Falacis Fuk., 1969. (»šibljaci planinskih predjela Dinarskih planina«), i uz priključak i nekih drugih vrsta grmova koji nisu rašireni na području planina oko rijeke Sutjeske označili smo ove grmove kao karakteristične i za ove šibljake. Postoji vrlo jasna i očita ekološka i sindinamička veza između šiblaka ljigovine i »šuma jele i milave« na blokovima krečnjaka i dolomita (pa i između »šumske« zajednice munike!), o čemu će biti potrebno više reći kojom drugom prilikom.

Treba istaknuti još dvije vrste čija nam »fitocenološka« pripadnost nije potpuno jasna. To su *Juniperus intermedia*, prema I. HORVATU, karakteristična vrsta zajednice šume jele (i smrče) na krečnjačkim blokovima (*Calamagrosti-Abietum* Ht), a u našim predjelima i u »otvorenim« pretplaninskim vištinama i u smrčevim šumama, pa zatim vrsta *Cotoneaster tomentosa*, koja je karakteristična u zajednicama crnog bora, ali isto tako raste i izvan ovih na otvorenim staništima stijena i planinskih grebena.

C. Poplavne, dolinske i pririječne šume topola i joha

? Razred: *ALNO-POPULETALIA* Fuk., 1968.

? Red: *POPULETALIA ALBAE* Br.Bl.

f. Pririječne šume (lužnjaka i) crne johe

Sveza: *Alno-Quercion roboris* Ht, 1938. ?

8. Sastojine crne johe u barama gorskog pojasa

Alnetum glutinosae (montanum) Fuk., 1969. prov.

Zajednica crne johe na području oko livada u donjem dijelu prašume Perućice predstavlja poseban vegetacijski fenomen koji nije lako i jednostavno objasniti. Iako se nalazimo na nadmorskoj visini iznad 1000 m, umjesto sive johe, koju bismo tu mogli očekivati, manje sastojine uz potoke i barice čini crna joha, na koju smo navikli da je susrećemo u priječnim šumama nižih predjela. Međutim, izgleda da ovdje glavnu ulogu igra matični supstrat sastavljen od nepropustljivih verfenskih glinaca, na kojima se stvaraju manja »blata« i time favorizira razvoj jedne močvarne vegetacije.

Ove sastojine nisu većeg opsega, nego čine voće ili manje grupice od nekoliko desetina kvadratnih metara, ili, što je slučaj uz samu rječicu Perućicu, stvaraju nekoliko stotina metara dug i između pet do deset metara širok (priobalni) pojas u kome dolazi do izražaja poseban floristički sastav koji je naveden u priloženoj tabeli VIII.

Pošto se tu nalaze prostranije livade nastale u davna vremena krčenjem šume na povoljnijim (zaravnjenijim) položajima, a zajednica se vrlo često razvija i na samom rubu tih livada, nije isključeno da je antropogeni faktor učestvovao u formiranju naše zajednice.

Redni broj snimke — Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1200	1100	1050	1020	1200
Izloženost — Exposition	N	NO	N	N	SW
Nagib — Neigung	15°	10°	10°	15°	5°

Karakt. vrste sv. *Alno-Quercion roboris* i r. *Populetalia*

Carex cfr. brizoides	+2	2.2	1.2		+
Lysimachia nummularia	3.2	1.2	2.2	1.2	+
Ranunculus repens	2.2	+2	1.2	+2	+
Equisetum silvaticum	+	+2	2.2	2.2	+2
Angelica silvestris	+	+	+	+	+
Stachys palustris		+2	1.2	+2	+2
Impatiens noli tangere		+	+2	+2	+2
Filipendula ulmaria		+	+2	+2	+
Eupatorium cannabinum		+	+	+2	+2
Epilobium palustre	+1		+2	+2	

Karakteristične vrste zajednice (K. A. der Assoziation)

Alnus glutinosa	5.5	2.3	5.5	4.4	1.2
Caltha palustris	2.2	2.2	2.2	+2	+
Telekia speciosa	+2	2.2	+2	+2	+2

Vrste sveze šuma gorskog jasena i javora (*Fraxino-Acerion*)

Fraxinus excelsior	K +2	+2	+1	+	+
	P +2	3.3	+	1.2	+
Ulmus scabra	K +	+	+	+	+
	P	+		+	
Circaea lutetiana		+	+2	+	+2
Senecio cfr. nemorensis		+	+2	+2	3.3
Cheropyllum austriacum	+2		+	+	
Chrysanthemum latifolium		+1		+	+
Aegopodium podagraria			+	+	+1

Karakteristične vrste sveze i reda buk. šuma (*Dentario-Fagetalia*)

Acer pseudoplatanus	K	+		+	1.1
	P	+1	+		1.1
Dryopteris filix mas	1.2	+	+	+2	1.2
Cirsium oleraceum	+	+	+	+	+2
Carex silvatica	+	+	+	+	+
Prunella vulgaris	+	+	+	+	+
Geum urbanum	+	+	+	+	+
Salvia glutinosa		+2	+2	+2	+
Heracleum sphondilium		2.2	+	+2	+
Brachypodium silvaticum		+	+2	+2	+2
Polygonatum verticillatum		+2	+		+
Valeriana officinalis	+2	+2		+	
Pulmonaria officinalis			+	+	+2
Aremonia agrimonioides		1.1	+	+	
Knautia drymeia (?)	1.1	1.1			
Astrantia maior	+1	2.1	+		
Thalictrum aquilegifolium		+	+		
Elymus europaeus		+2		+2	

Vrste smrčevih šuma ili kiselih zemljišta

Orchis maculata	+	+	+	(+)	+
Gentiana asclepiadea	+	+2	+		+
Campanula patula		+		+	

Tabela VIII (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5
<i>Luzula nemorosa</i>	+ .2		(+ .2)		
<i>Milium effusum</i>	+		+ .2		2.1
Neopredijeljene pratilice (Begleiter)					
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	+	+	+
<i>Salix capraea</i>	+		+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>		+	+		+
<i>Rubus cfr. hirtus</i>	+			+	+
<i>Rubus idaeus</i>		+ .2			+ .2
<i>Alliaria officinalis</i>	+ .2			+	+
<i>Calistegia sepium</i>		+		+	
<i>Antriscus fumarioides</i>				+	+

U petom snimku, koji zapravo predstavlja fragment zajednice jele (3.2), smrče (1.1) i bukve (2.2) na zabarenom zemljištu iznad verfenskog pješčara, zabilježene su i vrste: *Festuca silvatica* (1.2), *Melica nutans* (2.2), *Sanicula europaea* (1.2), *Asperula odorata* (2.2), *Geranium robertianum*, *Melica uniflora*, *Actea spicata*, *Ajuga reptans*, *Oxalis acetosella* (+ .2) i *Gallium rotundifolium*.

U snimcima zabilježene su po jedan put još i sljedeće vrste, u snimku 1: *Juncus effusus* (+ .2), *Veronica becabunga* (1.2), *Rumex sp. (sanguineus)*; u snimku 2: *Cardamine sp. (1.2) pratensis?*, *Galium apraiae*, *Urtica dioica* i neke druge.

Kada smo u našem prilogu o šumskim zajednicama Nacionalnog parka Sutjeska tražili mjesto zajednici crne johe (*Alnetum glutinosae montanum*) i našli ga u gore navedenom razredu, redu i svezi (*Alno-Quercion roboris* Ht) »priniječnih, dolinskih šuma lužnjaka i crne johe«, bilo nam je odmah jasno da smo učinili grešku. Međutim, imajući u vidu samo ograničene florističke kriterije, koji su navodili na izvjesnu posebnost ove zajednice i pokazivali ograničenu srodnost sa ovim (nizinskim) dolinskim zajednicama, nas je izgleda ovdje zavela prisutnost nekih biljaka i močvarnih staništa (*Lysimachia numularia*, *Carex brisoides*, *Ranunculus repens*, *Stachys palustris* i druge).

Zajednicu crne johe *Alnetum (glutinosae) montanum* Fuk., 1969, po svemu sudeći, trebalo bi svrstati u jednu posebnu skupinu (svezu) unutar zajednica vlažnih i močvarnih priniječnih šuma, i to skupinu koja bi obuhvatala intrazonalne zajednice na zabarenim i močvarnim staništima (unutar šuma) viših brdskih i gorskih predjela. Njoj nedostaju »najelemnarniji« njihovi članovi (a to je lužnjak, crna i bijela topola i druge vrste). Ili, možda bi zajednicu crne johe trebalo zadržati (u skupu reda bukovih šuma) u svezi *Fraxino-Acerion* Fuk., 69. Može biti da ovdje crna joha i nije ista ekološka rasa (ekotip) sa onom na močvarnim nizinskim staništima.

Postaviti ovu zajednicu u svezu *Alnion glutinosae-incanae* Aichinger bilo bi, po svemu sudeći, najbliže, ali je i to pitanje koje nije moguće riješiti bez poznavanja većeg broja srodnih zajednica crne johe u našim predjelima.

Iako ovoj zajednici ne dajemo i konačno opredjeljenje, njen floristički sastav i druge karakteristike prikazuje naša tabela VIII.

Treba posebno naglasiti da je crna joha (*Alnus glutinosa* Ehrh.) u području svog južноеvropskog, naročito panonsko-balkanskog areala jedna još nedovoljno upoznata i taksonomski neraščlanjena vrsta. To čini

prilično velike poteškoće pri njenom fitocenološkom opredjeljivanju. Ona je poznata kao vrsta koja raste na dubokim, trajno podvodnim (sa stagnirajućom vodom) močvarnim zemljištima, koja su naročito razvijena u centralnoj i sjevernoj Evropi. Tamo ona predstavlja glavnu vrstu posebnih zajednica, takozvanih »eurosibirskih jošika« (Eurosibirische Erlenbruchwälder, prema E. OBERDORFERU, 1957, pag. 392), ujedinjenih u posebnu klasu *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx, odnosno u red *Alnetalia glutinosae* Tx. i svezu *Alnion glutinosae* (Malc.), Meijer-Dr. Za sve tri ove taksonomske jedinice označavaju se kao karakteristične vrste: *Sphagnum squarrosum*, *Dryopteris thelypteris*, *Calamagrostis canescens*, *Salix cinerea* i *Salix aurita*, a to su vrste koje ili ne dopiru sa sjevera do u naše područje, ili su tu vrlo rijetke i vezane upravo za močvarna i tresetna staništa (blata u širem smislu).

U ovim »sjevernjačkim« zajednicama rastu i vrste *Ribes nigrum*, *Padus racemosa* (= *Prunus padus*), *Betula pubescens* i još neke druge koje uopće nisu zabilježene u flori Balkanskog poluotoka, ili ako su i zabilježene, one su nepravilno povezane sa osnovnim tipovima tih vrsta, jednako kao i sama crna joha.

Međutim, ove zajednice istovremeno su povoljno stanište mnogih higrofilnih biljaka koje su optimalno razvijene na obalama tekućih voda i u područjima gdje dugo leže poplavne vode. Zbog toga, u centralnoj i južnoj Evropi, gdje su blata i tresetna močvarišta vrlo rijetka, zbog klimatskih uslova (a većim dijelom i usljed mjera odvodnjavanja koje su ih svele na najmanju mjeru) u ovim zajednicama nalazimo veliki broj biljaka koje su vezane za vlažna i mokra staništa, ali ne i za hranjivima siromašne (mezotrofne) močvare. Tako i sama crna joha postaje u južnoj Evropi sve više vrsta koja se prilagodila uslovima posebne vlažnosti u zemljištu pritirječnih šuma. Ona je tu u većoj mjeri sastavni dio zajednica lugova, topolika i vrbika i uključuje se u klasu *Alno-Populetea* i red *Populetalia* Br.-Bl., koja obuhvata evrosibirske nizinske šume — lugove.

Tako je u srednjoevropskom regionu rasprostranjena sveza *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et Tx, u kojoj su obuhvaćene zajednice u kojima optimalno rastu i crna i siva joha. Na području Hrvatske i u širem smislu za Jugoslaviju postavio je I. HORVAT svezu *Alno-Quercion roboris*, kojom je obuhvatio nizinske poplavne šume hrasta lužnjaka, kao i vrbike i topolike (koje autori u novije vrijeme izdvajaju u posebnu svezu *Salicion purpureae* Moor, pa i poseban red i klasu!).

D. Šumske zajednice listopadnog drveća na kiselim zemljištima

Razred: *QUERCETALIA ROBORIS - PETRAEAE*

Br.-Bl. et Tx., 1943.

VI. Šume bukve sa bekicama na kiselim zemljištima

Red: *LUZULO-FAGETALIA* Fuk., 1969.

Syn.: *Quercetalia robori-petraeae* (Tx. 1931), Ht, 1938. pp.

g. Šume balkanske bukve sa brezom na kiselim zemljištima

Sveza: *Fagion moesiicum* Fuk., 1969.

Syn.: *Quercion robori petraeae* (Br.-Bl. 1931) Ht, 1938, pp.

Luzulo-Fagion (Lohm, et Tx. 1955) Ht, 1962. p.p.

Deschampsio-Fagion Soô, 1962.

Već smo prethodno naglasili da se u području prašumskog rezervata Perućice pružaju široki prostori matičnog supstrata verfenskih pješčara, škriljaca i glinaca, iznad kojih su pretežno razvijena kisela smeđa zemljišta. Na ovim zemljištima rastu i razvijaju se zajednice čiji se sastav razlikuje od sastava onih na zemljištima razvijenim iznad krečnjaka i dolomita. Isto tako, u području rezervata nalazimo veće prostore eruptivnih andenzit-porfirita na kojima su također razvijena zemljišta kisele reakcije, pa, prema tome, i vegetacija na njima pokazuje određene razlike koje se očituju u brojnom učešću nekih vrsta karakterističnih za kiselu reakciju zemljišta.

Zajednice na ovim zemljištima izdvojili smo u posebne sveze i priključili ih prvom redu *Castanea - Quercetalia* (ranije *Quercetalia robori-petraeae* [Tx. 31] Ht pro max. parte), odnosno kasnije redu *Luzulo - Fagetalia* Fuk. prov. (ranije *Quercetalia robori-petraeae* Tx. 31 Ht pro min. parte).

Termofilnije zajednice kitnjaka i cera nižeg brdskog pojasa, koje spadaju u red *Castaneo - Quercetalia* Fuk., 1969 (= *Pino - Quercetalia* Soó p.p.), odnosno u svezu *Quercion moesiacum* Fuk., 1969, a zastupljene su na širem području Nacionalnog parka zajednicom *Quercetum montanum* (Jov.) Stef., ne nalazimo u granicama prašumskog rezervata Perućice, pa ih ovdje izostavljamo. Također ni zajednice bukovih šuma višeg brdskog pojasa (na kiselim zemljištima) u granicama prašumskog rezervata nisu šire rasprostranjene. One se nalaze samo na periferiji, odnosno u nižim predjelima rezervata, i zastupljene su zajednicom podrinske bukove šume na kiselom zemljištu *Galio (rotundifolii) - Fagetum* Fuk. nomen novum correct. (= *Musco - Fagetum* Jov. prov. apud Fuk., 1969).

Zajednice bukovih šuma na kiselosmeđim ili smeđim ilimenizovanim zemljištima gorskog i pretplaninskog pojasa na području prašumskog rezervata vezane su također za lokalitete koje, kao osnovni matični supstrat, izgrađuju eruptivni andenzit-porfiriti i manjim dijelom i za zemljišta koja su razvijena iznad verfenskih pješčara. Zbog toga su ograničene na određene predjele gdje se ovaj matični supstrat pojavljuje na površini i na višim nadmorskim visinama. Zajednice ovog skupa koji obuhvata red *Luzulo - Fagetalia* Fuk., 1969, odnosno svezu *Fagion moesiacum* Fuk., 1969 (= *Deschampsio - Fagion* Soó, 1962, p.p.; *Luzulo - Fagion* [Lohm. et Tx.] Ht, 1962, p.p.) zastupljene su dvjema asocijacijama: šumom bukve sa papratima iznad porfirita-Dryopteridi-Aceri-Fagetum Fuk., 1966, koja u izvjesnom smislu predstavlja vikarnu zajednicu u odnosu na asocijaciju Aceri-Fraxinetum na zemljištima iznad krečnjačke podloge, i šumom pretplaninske bukve (sa borovnicom) na silikatnoj podlozi-Vaccinio-Fagetum (subalpinum) Fuk., 1966.

Obje ove zajednice, zbog relativno malih i sa rubova prilično uticajnih površina, na području prašumskog rezervata nisu ranije uočene. Tek iz istraživanja sličnih i istovjetnih staništa na širem području Nacionalnog parka bilo je moguće sagledati njihove ekološke karakteristike, razvojnu dinamiku i florističku, odnosno fitocenološku pripadnost.

9. Podrinjska bukova šuma na kiselom smeđem zemljištu

Asocijacija: *Galio (rotundifolii)-Fagetum* nomen nov.

Syn.: *Musco-Fagetum* (Jov.) prov. Fuk., 1969; *Fageto-Mussetum* (Jov.) Blečić, 1962.

U radu o šumskoj vegetaciji Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1969, pp. 257—259) ovu zajednicu opisali smo pod nazivom »Musco-Fagetum (Jovanović, 1953) prov.«, jer smo našli da je taj isti naziv upotrijebio i V. BLEČIĆ (1962, pag. 67) za vrlo blisku zajednicu bukove šume na kiselom zemljištu u susjednoj dolini rijeke Pive. Međutim, pri kasnijim razmatranjima ove zajednice došli smo do uvjerenja da ona ima neke svoje posebne karakteristike, pa se ne bi mogla potpuno poistovjetiti sa zajednicom Musco-Fagetum Jov. iz područja Srbije, iako je ovoj vrlo blisko srodna. U našoj zajednici izostaju upravo ti karakteristični »čilimi« mahovina nekih vrsta, kao što su *Leucobryum glaucum*, *Stereodon cupressiformis* i neke druge, ali se umjesto ovih razvijaju druge vrste koje nismo posebno proučavali. Potrebno je istaknuti i zajednicu Blechno-Fagetum Ht., 1950, opisanu sa područja zapadne Hrvatske (vidi i I. HORVAT, 1962, pag. 111), koja je također »ekstremno acidofilna šuma«, ali se razlikuje od naše podrinske po mnogim svojim specifičnostima.

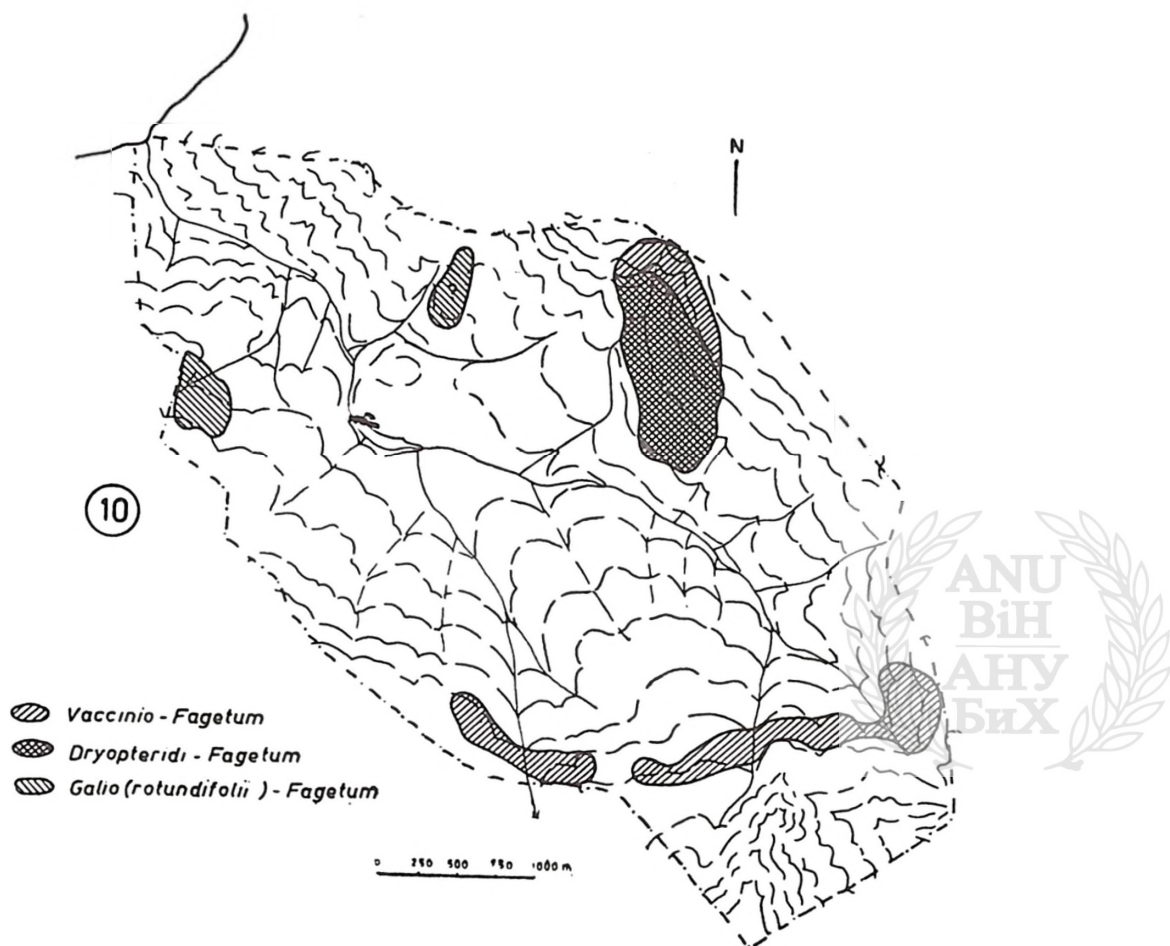
Kao vrstu koja vrlo obilno naseljava prostore koje je zauzela ova zajednica možemo smatrati okruglolisni broć (*Galium rotundifolium*), pa smo ovu vrstu uzeli i za karakterističnu vrstu zajednice i na osnovu njedali asocijaciji novi, bolji naziv. Ovoj vrsti pridružili smo i krušvicu (*Pyrola secunda*), koja se u ovoj zajednici razvija vrlo bujno, ali, isto kao i okruglolisni broć, raste jednako obilno i često i u drugim zajednicama — pretežno na kiselim zemljištima.

U zajednici (vidi tabelu IX) česte su i obilne vrste karakteristične za svezu i red Luzulo-Fagetalia Fuk., 1969 (= Quercetalia robori-petraeae Auct. p.p.), a među ovima naročito *Luzula nemorosa* (mjestimično i *L. pilosa*), *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense* ssp. *vulgatum*. Isto tako obilno su zastupljene neke vrste karakteristične za red i razred smrčevih šuma Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. et Tx., te niz vrsta za koje se može kazati samo da preferiraju kiselo zemljište, ali da nisu vezane samo za šumske zajednice. Interesantna je i, doduše, rijetka pojava vrste *Asplenium adiantum nigrum*, koja, prema opredjeljivanju nekih autora (E. OBERDORFER, 1958, p. 351), spada u »diferencijalne vrste« reda Quercetalia robori-petraeae Tx. Jednako tako u ovoj zajednici raste i slatka paprat-*Polypodium vulgare*, koja, međutim, u našim snimcima iz hladnijeg, višeg pojasa ove šume nije došla do izražaja.

Za područje prašume Perućice i njene bliže okolice karakteristično je rijetko pojavljivanje breze, pa tako isto i u ovoj zajednici, iako bi ova vrsta ovdje pripadala. O tome je više rečeno u našem radu iz 1969. godine.

U snimcima zajednice na rubnom području prašume Perućice obilno su zabilježene i vrste sveze i reda bukovih šuma. Ove nastupaju u gotovo potpunom opsegu, ali su prisutne pojedinačno ili u malim grupama kao slučajne pratilice. Među njima je jedino obilnije i redovito zastupljena vrsta *Festuca* cfr. *silvatica*, koju smo tako označili ne upuštajući se u o-

znaku njene taksonomske varijabilnosti. Nije isključeno da je među zabilježenim primjercima zastupljena, osim tipične svojte, i svojta koju neki autori izdvajaju kao posebnu vrstu *Festuca gigantea*, a koja je istovremeno i karakteristična vrsta šumskih zajednica na kiselim zemljištima.



Karta 10.

Rasprostranjenost zajednica: pretplaninske šume bukve na kiselom zemljištu (*Vaccinio-Fagetum* Fuk.); šume bukve (i jele) sa papratima (*Dryopteridi-Fagetum* Fuk.) i podrinske (brdske) šume bukve (*Galio rotundifolii-Fagetum* Fuk.)

Die Verbreitung der Gesellschaften: des subalpinene Buchenwaldes auf saurer Unterlage (*Vaccinio-Fagetum* Fuk.); des Farnkuterreichen Buchenwaldes (*Dryopteridi-Fagetum* Fuk.) und des montanen Buchenwaldes an sauren Unterlagen (*Galio rotundifolii-Fagetum* Fuk.)

U nekim snimcima zabilježena je i jesenska šašika (*Sesleria autumnalis*), i to redovno u mnoštvu, pa je to jedno posebno interesantno pitanje za dalje proučavanje. Vrste karakteristične za šume kitnjaka i običnog graba javljaju se samo u nekim snimcima. Pojava ovih vrsta vezana

je vjerovatno za one snimke koji su uzeti na malim i ograničenim (ili rubnim) površinama podloge verfenskih škriljaca i glinaca, koji se granice sa krečnjacima i dolomitima (ili su ovima prekriveni djelomično), pa se zato javlja i ispremješano zemljište na površini unutar sastojine.

Asocijacija GALIO (ROTUNDIFOLII) - FAGETUM
(= Musco-Fagetum prov.)

Tabela IX

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1440	1200	1040	1120	1290	1250	1100	1080	1080	1060
Izloženost — Exposition	NO	NO	NO	NO	N	NO	NO	NW	NO	N
Nagib — Neigung	5°	10°	20°	20°	20°	25°	40°	20°	5- 10°	15- 25°

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma na kiselim
zemljištima (*Luzulo-Fagetalia*)

<i>Pteridium aquilinum</i>		+	+	+				+2	+2	+2	3.3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+2	+	+	+	+	+		+2	+	+2	+2
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>		+2		+	+	+		+		+	
<i>Potentilla erecta</i>				+		+		+	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>				+	+	+2	+				
<i>Lathyrus laevigatus</i>					+	+	+	+			
<i>Hieracium cfr. pilosella</i>						+2	+2	+2	+		
<i>Polypodium vulgare</i>					+	+2				+	
<i>Asplenium adianthum</i> nigrum			+							(+)	

Karakteristične vrste zajednice (K. A. der Assoziation)

<i>Galium rotundifolium</i>	+2	2.2	3.3	+2	1.2	2.2	2.2	+2	+2	+2	
<i>Luzula nemorosa</i> (+ <i>L. pilosa</i>)	2.2	3.2	2.2	3.2	2.3	3.2	2.2	+2	+2	+2	
<i>Pyrola secunda</i> var.				+2	+2	+2	+2	+2	+	+	

Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*)

<i>Picea excelsa</i>	K P	+	+					1.1 +	1.1 +	2.2 +	
<i>Luzula luzulina</i>	+2	+2	1.2	+2		(+2)		+2	+2	+2	
<i>Luzula cfr. sylvatica</i>				1.2	2.2	2.2	(2.2)	2.2	2.2	2.2	
<i>Hieracium cfr. murorum</i>	+	+2	+				1.2	1.2	+	+	
<i>Vaccinium myrtillus</i>		2.2				1.2			+2	+2	
<i>Laserpitium marginatum</i>		+2		+		+	+	+		+	
<i>Campanula patula</i>		+		+		+	+	+			
<i>Milium effusum</i>				+	2.2	2.2	+2	+2			
<i>Melampyrum cfr. pratense</i>					+	+	+		+		

Vrste facijesa bukovih šuma na zakiseljenom zemljištu

<i>Aposeris foetida</i>	+2	+2		+2		+2					
<i>Orchis maculata</i>	+1	+1		+		+	+	+			

Karakteristične vrste bukovih šuma (*Dentario-Fagetalia*)

<i>Fagus moesiaca</i>	K P	3.3 2.2	4.4 3.3	3.3 2.2	4.5 2.2	3.2 2.3	4.4 1.2	5.5 +	4.4 1.2	3.3 2.2	2.2 2.3
<i>Abies alba</i>	K P	2.2 2.3	1.2 +	2.2 1.1	+				+	2.2 +2	1.1 1.2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K P				+1 +	+1 +1	1.1 2.2	1.1 +2	1.1 +2	+	+

Tabela IX (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Festuca</i> cfr. <i>sylvatica</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	3.3	2.2
<i>Prenanthes</i> <i>purpurea</i>	2,2	+	+	+	+	2.1	+	+	+	+
<i>Epilobium</i> <i>montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lactuca</i> <i>muralis</i>	+		+	+	+	+	+	+	+1	+
<i>Galium</i> cfr., <i>sylvaticum</i>		+	+	+2	+	+	+2	+	+	+
<i>Aremonia</i> <i>agrimonioides</i>	1.1	+1		+		+	+	+		
<i>Dentaria</i> <i>bulbifera</i>	+	+	+	+		+	+			+
<i>Veronica</i> <i>montana</i>	+2			+	+	+	+	+		
<i>Carex</i> <i>sylvatica</i>	+	1.2			+		+	+2		+
<i>Asperula</i> <i>odorata</i>		r		+2	1.2				+2	+
<i>Viola</i> <i>sylvatica</i>			+		+			+		+
<i>Prunella</i> <i>vulgaris</i>	1.2			+		+	+1	1.2		
<i>Geranium</i> <i>robertianum</i>	+						+	+	+	+
<i>Lathyrus</i> <i>vernus</i>		+		+		+		+		
<i>Neotia</i> <i>nidus avis</i>		+			+		+		+	
<i>Elymus</i> <i>europaeus</i>				(+)	2.2	+2				+
<i>Myosotis</i> cfr. <i>sylvatica</i>	+		+	+			+			
<i>Geum</i> <i>urbanum</i>						+	+	+	+	+
<i>Mercurialis</i> <i>perrenis</i>							r	+	+	+
<i>Salvia</i> <i>glutinosa</i>								+2	+2	+2
<i>Dryopteris</i> <i>filix mas</i>									+	+1
<i>Athyrium</i> <i>filix femina</i>									+	+

Karakteristične vrste sveze šuma medunca i crnog graba (*Orno-Ostryon*)

<i>Sesleria</i> <i>autumnalis</i>		+2	2.2	(+2)	+2	3.2	3.3
<i>Hypericum</i> <i>montanum</i>	+2		+		+		
<i>Trifolium</i> <i>rubens</i>					+	+	

Karakterist. vrste sv. šume kitnjaka i obič. graba (*Carpinion illyricum*)

<i>Stellaria</i> <i>holostea</i>				+1	+2
<i>Dactylis</i> cfr. <i>glomerata</i>				+2	3.3

Neopredjeljene pratilice (Begleiter)

<i>Poa</i> <i>nemoralis</i>		+		+	+	+	+	1.2	
<i>Senecio</i> cfr. <i>rupestris</i>	+		+	+					
<i>Oxalis</i> <i>acetosella</i>									1.2 +2
<i>Rubus</i> cfr. <i>hirtus</i>		+	+						

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:

Clematis vitalba, *Daphne mezereum*, *Cytisus* cfr. *hirsutus*, *Crataegus* cfr. *monogyna*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Genista tinctoria*, *Cytisus nigricans*, *Symphytum tuberosum*, *Adenostyles alliariae*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus lanuginosus*, *Galeobdolon luteum*, *Campanula persicifolia*, *Saxifraga* sp., *Atropa belladonna*, *Solidago virgaurea*, *Melittis melissophyllum*, *Silene* div. sp. (u dva snimka), *Malva sylvestris*, *Torilis nodosa*, *Tanacetum latifolium*, *Aegopodium podagraria*, *Senecio* cfr. *nemorensis*, *Anemone* sp., *Circea lutetiana*, *Plantago media*, *Melica uniflora* (u snimku 10 sa 3.2!), *Polygonatum multiflorum*, *Allium ursinum* i neke druge.

Snimci ove asocijacije prikazani su u tabeli IX. Oni su odabrani samo djelomično u granicama prašumskog rezervata, i to: snimci 1. 2 i 3 iz predjela na sjeverozapadnoj granici rezervata — oko tzv. Čavlovog vrela, te snimci 4 i 5 blizu granice rezervata — u predjelu ispod Dragoš-sedla (vidi kartu br. 10). Ostali snimci uzeti su izvan granica rezervata, ali u predjelu koji se sjeverno nastavlja na područje oko Čavlovog vrela, gdje su uzeta prva tri snimka.

U ovom predjelu bilo je dosta teško izdvojiti dobro izgrađene prirodne šumske sastojine, jer je tu šumski požar 1947. godine uništio izvjesne veće površine rubnih sastojina.

10. Šuma bukve (i jele) sa paprati na kiselom zemljištu iznad porfirita

Asocijacija: *Dryopteridi-Fagetum* Fuk. (1966) 69.

Syn.: *Dryopterideto-(Aceri)-Fagetum* Fuk., 1966.

Snimci asocijacije *Dryopteridi-Fagetum* uzeti su samo djelomično u području prašumskog rezervata, jer ova zajednica ovdje zauzima ograničena i vrlo nejednolična staništa. (vidi tabelu X). Ona se tu pruža na južnim i jugozapadnim padinama Sniježnice, u predjelu Kondžila, iznad matičnog supstrata eruptivnih (andezit-) porfirita. Međutim, ovaj matični supstrat, na kojem se, po pravilu, razvija pliće ili dublje, ali relativno vlažno kiselo smeđe zemljište, ovdje je u većoj mjeri prekriven materijalom krečnjaka i dolomita koji su sneseni sa gornjeg rubnog grebena Sniježnice. Osim toga, usljed veće nadmorske visine, sačuvanosti i uticaja okolnih šumskih zajednica, ovdje u prašumskom rezervatu nemamo pred sobom zajednicu bukove šume, kao što je ona na padinama Crnih krša iznad rijeke Hrčavke u Zelengori, gdje je prvi put izdvojena i opisana kao posebna taksonomska jedinica. Zajednica *Dryopteridi-Fagetum* u predjelu Kondžila u prašumskom rezervatu mješovita je šuma jele, smrče i bukve, tako da bez svake sumnje pripada jednoj posebnoj asocijaciji koja se po florističkom sastavu i osnovnim ekološkim karakteristikama približava zajednicama smrčevih šuma. (To u izvjesnoj mjeri pojačava i uticaj mjestimično nagomilanog kiselog humusa.)

Osobito sve to dolazi do izražaja u višim predjelima do kojih dopire ova zajednica, i koji su, za razliku od donjih prašumskih sastojina, u znatnoj mjeri mijenjani sječom i krčenjem od strane stočara sa ljetnog pašnjaka Sniježnice. Tu se, na gornjem rubu, nastanila jedna mlada, još (potpuno) nesklepljena, sastojina smrče u kojoj su i jedinke i grupe stabala okružene grmovima smreke (kleke) i klečice, i time pokazuju svoju evolutivnu suštinu. Ove sastojine uključili smo u asocijaciju *Vaccinio-Fagetum subalpinum* Fuk., 1966 (vidi o tome dalje), iako su floristički snimci pokazali izvanredno šarenu smjesu (šumskih i livadskih) vrsta.

Asocijacija DRYOPTERIDI- (ACERI) -FAGETUM

Tabela X

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1620	1600	1500	1450	1400	1400	1390	1390	1300	960
Izloženost — Exposition	SW	SW	S	SO	S	S	SW	SW	W	NO
Nagib — Neigung	40°	40°	40°	50°	50°	30°	40°	50°	25°	40°

Karakteristične vrste sveze i reda šuma bukve na kiselim zemljištima
(*Luzulo-Fagetalia*)

<i>Galium rotundifolium</i>	+2	1.2	+2	+2	+2	1.2	+2	2.2	2.2	+2
<i>Deschampsia flexuosa</i>			1.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	
<i>Luzula nemorosa</i>	+2	+2	+2							
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>						+		+	+	

Tabela X (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karakteristične vrste sveze i reda šuma smrče (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)										
<i>Picea excelsa</i>	K +.1 P 1.2	+1 +.2								
<i>Luzula cfr. sylvatica</i>	+2	2.1	+2	+2	+2	+2	2.1	2.2		1.2
<i>Hieracium cfr. murorum</i>	+2	1.2	2.1	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2		
<i>Luzula luzulina</i>		1.2	+2							
<i>Campanula patula</i>				+	+					
Karakteristične vrste sveze šuma gorskog javora i jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>) (Ujedno i karakteristične vrste zajednice)										
<i>Dryopteris filix mas</i>	+2	3.3	+2	1.3	1.2	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Senecio cfr. nemorensis</i>	1.2	1.2	+2	3.3	+2	+2	2.2	2.2	1.2	+2
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	+	+	+1	+	+	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+			+	+	+	+			+
<i>Athyrium filix femina</i>	+2	+2				+2				
<i>Stachys sylvatica</i>				+	+					
Diferencijalne vrste facijesa										
<i>Melica uniflora</i>	+2	+2	2.2	+2	3.2			+2	3.3	
<i>Satureia grandiflora</i>	(+)	+	+2	+	+		+			
<i>Dentaria bulbifera</i>	(2.1)	1.1	+	+	+		+			
<i>Asarum europaeum</i>	+	+	+	+2	+2					
Karakteristične vrste sveze i reda bukovich šuma na neutralnim zemljištima (<i>Dentario-Fagetalia</i>)										
<i>Fagus moesiaca</i>	K 3.4 P 3.3	3.3 2.2	5.5 2.2	5.5 +	2.2 +2	3.3 3.3	2.2 3.3	1.1 2.3	3.3 2.2	3.3 2.3
<i>Abies alba</i>	K 1.1 P 1.1	2.2 +2	+	+	3.3 +2	2.2 +1	3.3 r	4.4 +	1.1 +2	2.2 1.1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K + P		+	+				+		+
<i>Fraxinus excelsior</i>	K + P								+1 +	+
<i>Ulmus glabra</i>	K P				1.2				+	
<i>Sambucus racemosa</i>					+		+			
<i>Festuca cfr. sylvatica</i>	+2	+2	3.3	+2	+2	3.3	3.3	3.2	+2	+2
<i>Asperula odorata</i>	+2	+2	+2	+2	2.2	+	+	+2	+2	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	2.2	+	+	+		1.1	+2		2.1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+2	+		
<i>Lactuca muralis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Galeobdolon luteum</i>	+1	+	+	+	+	+	+		+	
<i>Aremonia agrimonioides</i>	(+)	1.1	+1	+	(+)	+	+	+		
<i>Viola sylvatica</i>	1.2	+	+	+	+	+		+	+	
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	
<i>Veronica montana</i>		+	+1			+		+	+	
<i>Sanicula europaea</i>	2.1	1.2	+			+2	2.2	2.1		
<i>Geranium robertianum</i>	+	+		+	1.1				+	
<i>Symphytum tuberosum</i>	2.1	+1		+			+			
<i>Myosotis sylvatica</i>	+		+			+			+	
<i>Prunella vulgaris</i>	+2		1.2			+	+		+	
<i>Glechoma hirsuta</i>	+	+					+	+	+	
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+					+		
<i>Veronica latifolia</i>										
<i>Salvia glutinosa</i>					1.1	+2	+1			
<i>Adenostyles alliariae</i>	1.2	+		+						
<i>Scrophularia nodosa</i>					+2				+2	

Tabela X (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Geum urbanum</i>			+						+	+
<i>Ajuga reptans</i>	+				+				+	
<i>Dryopteris lobatum</i>	+	+			+				+	
Vrste šuma crnog graba (<i>Orno-Ostryon</i>) i šuma kitnjaka i običnog graba (<i>Carpinion illyricum</i>)										
<i>Sesleria autumnalis</i>			(+)		+.2			+.2	(1.2)	1.2
<i>Stellaria holostea</i>	+.2		1.2							
Neopredjeljene pratilice (<i>Begleiter</i>)										
<i>Senecio</i> cfr. <i>rupestris</i>	+	+	+		+.2		+	+		+
<i>Fragaria vesca</i>		+	+					+		+.2
<i>Veratrum lobelianum</i>	+			+						
<i>Oxalis acetosella</i>			+	+						+
<i>Rubus</i> cfr. <i>hirtus</i>		+	+	+						

Vrsta facijesa bukovih šuma na zakiseljenom zemljištu

Aposeris foetida +.2 +.2

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:

Acer platanoides, *Malva sylvestris*, *Digitalis lutea*, *Campanula trachelium*, *Alchemilla* cfr. *vulgaris*, *Cerastium sylvaticum*, *Isopyrum thalictroides*, *Ranunculus platanifolius*, *R. aconitifolius*, i neke druge.

Asocijacija bukove šume na podlozi iznad eruptivnih andenzit-) porfirita jedna je od onih koje bi, i u sklopu prašume Perućice, trebalo još detaljnije proučavati.

Šini predjel u kojem se nalazi više zajednica izvanredno je mozaičnog sastava. Tu se izmjenjuju na malom prostoru tri vrlo različite geološke podloge na kojima, usljed različite strmine padina, nalazimo širok raspon zemljišta — od golog matičnog supstrata, inicijalnih faza (točila i sipari), do dubokih naplavnih zemljišta različitog sastava,

Jedna detaljnija studija vegetacije i zemljišta ovih predjela bila bi vrlo zahvalan zadatak i vjerovatno bi se u obje komponente ove zajednice (u vegetaciji i zemljištu) pokazala određena veza (srodnost) sa zajednicama bukove šume koju smo prethodno opisali kao *Galio-Fagetum* Fuk. (ranije *Musco-Fagetum* [Jov.] Blečić).

11. Pretplaninska bukova šuma na kiselosmeđim zemljištima

Asocijacija: *Vaccinio-Fagetum* Fuk. (1966) 69.

Syn.: *Vaccinieto-Fagetum subalpinum* Fuk., 1966.

O ovoj šumskoj zajednici pisali smo opširnije u izvještaju 1966. godine (vidi literaturu), pa zatim i u pregledu šumskih i šibljačkih zajednica na području Nacionalnog parka Sutjeska 1969. godine. Ovu asocijaciju, po pravilu, nalazimo na gornjoj šumskoj granici na nadmorskoj visini između 1550 i 1750 m, ovisno o izloženosti i nagibu, i iznad nje se redovno prostiru planinski pašnjaci ili livade sveze Panciclon. Zemljišta na kojima se razvija ova zajednica su jako kisele reakcije (smeđa-kisela), a razvijaju se na različitim geološkim podlogama, najčešće na eruptivnim porfirinitima. Prema karakteru šumske sastojine to je izrazita pretplaninska bukova šuma (4.3 do 5.5 u gornjem sloju krošanja), niskog uzrasta, sa rijetkom primjesom smrče, ali sa nešto obilnijim i bujnim njenim podmlatkom, pa i

nešto rjeđim podmladkom jele. Iako je to bukova šuma, u njoj dominiraju karakteristične vrste razreda i reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*), i to uglavnom vrste *Vaccinium myrtillus*, *Luzula* cfr. *silvatica*, *Homogyne alpina* i *Hieracium* cfr. *murorum*. To bi na prvi pogled ovu zajednicu bukove šume opredijelilo u ovaj red *Vaccinio-Piceetalia*, ali prilično česta i dosta obilna prisutnost vrsta sveze i reda *Luzulo-Fagetalia* daje nam osnovu da ovu zajednicu uključimo u ovaj red, odnosno u svezu *Luzulo-Fagion moesiicum* Fuk., 1969 (*Deschampsio-Fagion* Soó 1962), iako ona može biti shvaćena tako da bude obuhvaćena i redom *Vaccinio-Piceetalia*.

Od vrsta posebno značajnih za ovu zajednicu treba istaknuti i neke biljke iz susjednih otvorenih travnih površina, kao npr. *Veratrum lobelianum* i *Galanthus nivalis*, *Crocus napolitanus* (?), pa svakako i *Aposeris foetida* — vrstu koja se javlja i u bukovim šumama na krečnjačkim zemljištima, ali uvijek označava izvjesnu zakiseljenost podloge.

Snimci zajednice preplaninske bukove šume na kiselosmedim zemljištima iznad (andezit-) porfirita i verfenskih pješčara prikazani su u tabeli XI.

Asocijacija VACCINIO-FAGETUM (SUBALPINUM)

Tabela XI

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1660	1620	1580	1700	1640	1710	1740	1650	1680	1650
Izloženost — Exposition	S-SW	O-NO	N	NW	NW	N	N	N	NW	W
Nagib — Neigung	5- 10°	15°	5°	20- 30°	40°	15°	40°	30°	25°	25- 30°

Karakteristične vrste sveze i reda šuma bukve na kiselim zemljištima
(*Luzulo-Fagetalia*)

<i>Deschampsia flexuosa</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+	+2	+2	+2	+2
<i>Luzula nemorosa</i>	+	1.2	+2		+2		+2	+		1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+2	+	+	+		+		+		
<i>Galium rotundifolium</i>								1.2	+2	1.2

Karakteristične vrste sveze i reda šuma smrče (*Vaccinio-Piceetalia*)
(ujedno i karakteristične vrste zajednice)

<i>Picea excelsa</i>	K + P	+2 +	+ 1.2	+ +	+ +	+		1.2 +2	1.2 +2	+1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+2	1.2	3.4	1.2	1.2	2.3	3.2	+	+2	2.3
<i>Luzula</i> cfr. <i>silvatica</i>	3.1	2.1	2.1	1.1	3.2	2.1	3.1	2.2	2.2	3.2
<i>Homogyne alpina</i>	2.2	+2	2.3	3.2	+2	2.2	2.2	3.3	2.2	+2
<i>Hieracium murorum</i>	2.2	2.1	+1	+	2.2	+	+	+2	+	2.1

Gentiana asclepiadea
Viola biflora
Vaccinium vitis idaea
Corraliorhiza innata

+	+		+	+	+		+	+
	+	+		+	+		+	+
			+2	+2	+	+2		
		3.2		+2		+2		

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (*Dentario-Fagetalia*)

<i>Fagus moesiaca</i>	K 5.5 P	5.5	5.5	4.4	4.4	5.5	5.5	4.4	4.3	5.5
		3.4	2.3	+3	+	+3	+2	+2	1.2	
<i>Abies alba</i>	K P	+	+2	2.2	+		+	+	+	3.3

Tabela XI (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Prenanthes purpurea</i>	2.1	2.2	+2	1.1	2.1	+	+	+	+	+2
<i>Dentaria bulbifera</i>	+	+	+	+	1.1	+		+		+
<i>Viola sylvatica</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	+1	1.2	+		+2	+		+		1.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+		+	+	+2	+	+			
<i>Sanicula europaea</i>		+2	+	+	+	+			+	
<i>Lactuca muralis</i>		+		+	+	+	+			+
<i>Epilobium montanum</i>		+	+	+	+	+				+
<i>Galium cfr. sylvaticum</i>			+	+2	2.1					
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+			+2					
<i>Glechoma hirsuta</i>		+	+							+
Vrste facijesa (bukovih šuma) na zakiseljenom zemljištu										
<i>Aposeris foetida</i>		+2	+2				+2	+2	2.2	2.2
<i>Orchis maculata</i>		1.2	1.2	+		+	+			
Karakteristične vrste pretplaninske bukove šume (<i>Aceri-Fagetum subalpinum</i>)										
<i>Adenostyles alliariae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	+		+	1.1	+		+	+		
<i>Symphytum tuberosum</i>		+	+	+	+	+			+	
<i>Ranunculus platanifolius</i>		+	+	+	+			+		+
<i>Mulgedium alpinum</i>				+	+				+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>			+	+					+	
Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Saxifraga cfr. rotundifolia</i>	+2	+	+	1.1	+2	2.2	2.2			+1
<i>Doronicum austriacum</i>		+	+	+	+	+	+			
<i>Veronica latifolia</i> var.		2.1	+	+	2.1	+		+		
<i>Valeriana cfr. montana</i>					(+)	+	+			
Neopredjeljene pratilice (Begleiter)										
<i>Senecio cfr. rupestris</i>	+		+		+2	+2	+2		+2	
<i>Oxalis acetosella</i>	2.2	2.2						+2	+2	+2
<i>Fragaria vesca</i>				+			+	+	+	+
Vrste planinskih livada i pašnjaka										
<i>Veratrum lobelianum</i>	+	+1	+	1.1	+	+	+	+	+	1.1
<i>Galanthus nivalis</i>	+	2.2	+	1.2	2.2	+	+	+	+	
<i>Poa alpina</i> ssp.	+2	+	+2	+2		+		+		+
<i>Pancicia serbica</i>			+2	+	+				+	
<i>Hypericum alpestre</i>				+		+	+			
<i>Soldanella pyrolaefolia</i>		+			+					
<i>Plantago reniformis</i>				+	+2					

U jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:

Acer pseudoplatanus, *Sorbus aucuparia* ssp., *Daphne mezereum*, *Rubus idaeus*, *Rosa pendulina*, *Dryopteris phegoptenis*, *Dryopteris filix mas*, *Atharium alpestre*, *Pyrola secunda*, *Laserpitium marginatum*, *Cardamine* sp., *Phyteuma spicatum*, *Ajuga reptans*, *Asperula odorata*, *Astrantia major*, *Carex sylvatica*, *Moehringia trinervia*, *Pulmonaria* sp., *Melica nutans*, *Myosotis sylvatica*, *Arenomonium agrimonioides*, *Platanthera* sp., *Cephalanthera* sp.,

U dva snimka zabilježene su i vrste *Geranium robertianum*, *Scrophularia nodosa* i *Milium effusum* var.

Na području prašumskog rezervata (vidi kartu br. 10) ova zajednica uglavnom je raširena u području Crvenih prljaga na kiselim planinskim crnicama iznad porfiritita, gdje smo uzeli i prvih pet snimaka svrstanih u

tabeli (snimak 1 blizu izvora Javorak, snimak 2 u blizini Prijedora, a ostali u predjelu Crvene prljage).

Zajednica je također raširena u gornjem dijelu sliva potoka Kondžila na Sniježnici, ali smo tri snimka iz tog predjela (6, 7 i 10), kao i dva snimka iz predjela Lokve-dernečište (8—9) priključili tabeli, iako su ove sastojine pokazivale jak upliv stalne paše ovaca, goveda i konja, pa je u njima bilo dosta teško odabrati odgovarajuće manje uplvisane površine.

E. Eurosibirske (borealne i reliktno) šume (i sastojine) smrče

Razred: VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl.

VII. Alpske, karpatske, dinarske i rodopske šume smrče (i jele) i sastojine krivulja sa borovnicama

Red: VACINIO-PICETALIA (Pawl.) emend. Br.-Bl. (Ht, 1938)

Zajednice (brdskih i) planinskih smrčevih šuma na Balkanskom poluotoku imaju relativno ograničeno rasprostranjenje. Izuzetno, i to samo na nekim visokim planinama izgrađenim od silikatnih matičnih stijena, pretežno paleozojske starosti, kao što su npr. planine Raduša i Vranica u Bosni, Ljubišnja u Bosni i Crnoj Gori, Kopaonik u Srbiji, dijelovi Prokletija i Šare na granicama Kosmeta, Stara planina na granici Srbije, te Vitoša, Rila i masivi zapadnih i centralnih Rodopa u Bugarskoj, one se pojavljuju i šire u više ili manje isprekidanom ali ipak izrazitom visinskom pojasu na gornjoj šumskoj granici. Na ostalim planinama i u ostalim predjelima gdje su rasprostranjene — one se šire u većim (prostranijim) ili manjim sastojinama uklopljenim u sastojine zonalnih zajednica razreda i reda bukovih (jelovih i bukovih) šuma (*Dentario-Fagetalia* s. lato). Ovdje su one uslovljene ekstremnim mikroklimatskim i s tim u vezi i ekstremnim uslovima razvoja zemljišnog supstrata. Osim toga, niz šumskih zajednica na kiselim podlogama u kojima dominira jela, redovno bez bukve, a smrča u njima ili izostaje ili je nazočna samo kao akcesorna vrsta, pokazuje jasnu ekološku i florističku pripadnost skupu šire shvaćenih »borealnih i reliktnih šuma smrče«. Na kraju, i zajednice »klekovine bora«, iako ne predstavljaju višeslojnu šumu nego posebnu formaciju visokoplaninske vegetacije, po svom florističkom sastavu spadaju u red i razred smrčevih šuma.

Prema tome, polazeći prije svega od osnovnih uslova staništa, a to su: planinska klima i kiselja reakcija zemljišta, pa tek onda od florističkog sastava, smrčeve šume naših predjela možemo podijeliti u tri izrazitije odvojene skupine, odnosno sveze. Jedna od ovih je sveza (nazivamo je tako) »pravih« ili reliktnih dinarskih šuma u čijem sastavu nalazimo neke reliktno vrste alpskih i borealnih predjela, kao što su, npr., *Listera cordata*, *Homogyne alpina*, *Corallorhiza trifida*, *Pyrola uniflora* i brojne specifične vrste mahovina (i lišajeva!). Druga sveza obuhvata jelove šume na kiselim zemljišnim supstratima koje također u svom florističkom sastavu iskazuju brojne vrste općenito smatrane karakterističnim za (širu skupinu) smrčeve šume, kao što su *Vaccinium myrtillus* (rjeđe *V. vitis idaea*), *Hieracium* cfr. *murorum*, *Laserpitium marginatum*, *Gentiana asclepiadea* (regionalno i *Blechnum spicant*), ali im se u većoj mjeri pridružuju manje osjetljive vrste sveze, reda i razreda bukovih (i kaitnjakovih) šuma nižeg brdskog pojasa.



Slika 9.

*Pogled u krošnje drveća zajednice jele i bukve koja se nalazi u fazi starenja.
Der Blick zu dem Kronenschluss einer Gesellschaft der Tanne und Buche die
sich in der Alterungsphase befindet*

Zajedničke vrste obje klase (šuma na kiselim zemljištima) pokazuju da ove zajednice jelovih šuma zauzimaju intermedijarni položaj. Njima je osnovna zajednička karakteristika ekstremno kiselo zemljište, ali je flori-
stički sastav mješovit.

Za ove intermedijarne zajednice karakteristično je i to da se sub-
socijacije približavaju jednom »pravim« smrčevim, a drugi put brdskim
bukovim šumama kiselog zemljišta.

Svezu u koju smo uvrstili ove prelazne šumske zajednice nazvali
smo *Blechno-Abietion* Fuk., 1969, iako u zajednicama Nacional-
nog parka Sutjeska nismo imali dovoljan oslonac za izbor ove kombina-
cije naziva. U manuskriptu smo ove zajednice označavali nazivom *Abi-
etum silicicolum*, ali nas ni taj naziv nije zadovoljavao. Me-
đutim, poznavajući slične šumske zajednice u zapadnoj Hrvatskoj i cen-
tralnoj Bosni, posebno vanredno dobro karakteriziranu zajednicu *Ble-
chno-Abietum* Ht (1938), 1950, (koju je I. HORVAT 1962, pag.
107, uvrstio u svezu *Piceion excelsae* Pawl.), mi smo ovaj naziv
odabrali, s tim da u okvir ove sveze treba uključiti i ostale zajednice šuma
jele sa malo ili bez smrče na ekstremno kiselim zemljištima.

Nešto više o tome rečeno je i u našem radu (P. FUKAREK, 1969, pp.
274—278) o ovim šumama na području Nacionalnog parka Sutjeska.

h₁ Šume jele sa smrčom i bukvom na kiselosmedem zemljištu nižih padina Dinarskih planina (Balkanskog poluotoka)

Sveza: *Blechno-Abietion* Fuk., 1969.

Syn.: *Abietion silicicolum* Fuk. (manscr.); *Piceion excelsae* (Pawl. 1928) Ht, 1938. p.p.

Kao što smo već u prethodnom radu (P. FUKAREK, 1969) naglasili, ukazala se potreba za izdvajanjem posebne sveze šuma jele »čistog« sастava ili sa manjim primjesama smrče i bukve na zemljištima umjerene do ekstremne kisele reakcije. Ove zajednice, ranije u nas uključivane u svezu smrčevih šuma (*Piceion excelsae* [Pawl.] Ht, 1938), imaju svoje posebne ekološke, sindinamične i florističke karakteristike koje se u izvjesnoj mjeri i znatnije razlikuju od tih karakteristika u planinskim zajednicama smrčeve šume. U njima izostaju ili su veoma rijetke neke planinske biljke koje su često i osnovni indikatori za odvajanje planinskih zajednica smrče (*Listera cordata*, *Vaccinium vitis idaea*, npr.), dok se obilno i često pojavljuju neke vrste koje ne nalazimo u planinskim šumama. To je na prvom mjestu paprat *Blechnum spicant*, koju je I. HORVAT (1938, 1950) izdvojio kao osnovnu karakterističnu vrstu zajednice *Blechno-Abietetum* Ht, koja je i osnovna asocijacija u ovoj novopostavljenoj svezi.

Osim toga, u ovoj i njoj srodnim zajednicama pojavljuje se i posebna »garnitura« mahovine, pa i neki mahovi — tresetari, što zajednici daje posebno značenje. Isto tako, u zajednici su obilno razvijene vrste sveze *Luzulo-Fagion*, odnosno reda *Luzulo-Fagetalia*, što joj daje i izvjestan pečat.

Zajednice ove sveze posebno su široko rasprostranjene u centralnoj Bosni, naročito na padinama silikatne Vranice, ali i na sjevernim padinama Bjelašnice, Jahorine i Zvijezde.

Na području Nacionalnog parka vrsta *Blechnum spicant* nije još nađena, ali to nimalo ne smeta da se zajednice koje pokazuju određene prethodno istaknute karakteristike ne svrstaju u ovu svezu. Za svezu su karakteristične u jednakom omjeru vrste reda *Vaccinio-Picetalia* i vrste reda *Luzulo-Fagetalia*, a od ovih posljednjih naročito *Luzula nemorosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Galium rotundifolium*, *Veronica officinalis* i donekle *Pteridium aquilinum*.

U ovu novu svezu uključili smo zasada samo jednu asocijaciju — *Orchido-Abietetum*, koja, iznad ostalog, čini jezgro prašumskih sastojina u rezervatu Perućice.

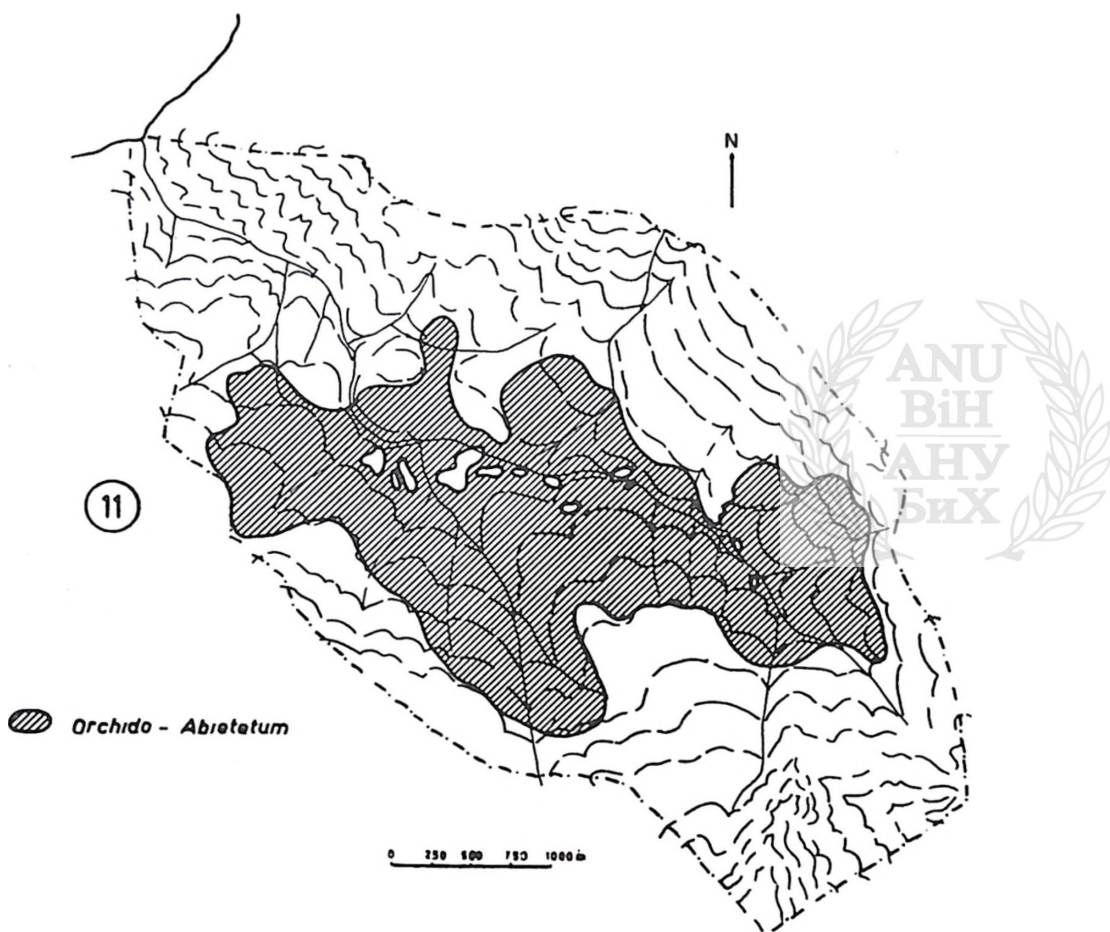
12. Šuma jele (i smrče) sa bukvom na kiselosmedim zemljištima iznad verfenskih pješčara i škriljaca

Asocijacija: *Orchido-Abietetum* Fuk, 1939.

Syn. *Orchideto-Abietetum* Fuk. (manuscr. 1961)

O ovoj zajednici pisali smo nešto opširnije u našem radu o šumskim zajednicama Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1966, pp. 275—278). Tamo smo joj opisali samo osnovne karakteristike i rasprostranjenost i uporedili je sa nekim srodnim zajednicama našeg područja. Međutim, ostala je neobrađena cjelokupna floristička analiza, a nisu obrađene ni ne-

ke činjenice koje su iz ove analize postale očigledne. Ovom prilikom damo u tabelarnom prikazu i pregledno njen floristički sastav na području prašumskog rezervata Perućice. U tabelu XIII*) uvrstili smo 20 odabranih snimaka asocijacije, koje smo uzeli na području prašumskog rezervata, gdje ona zauzima najšire prostore oko gornjeg i srednjem sliva potoka Perućice (Vidi kartu br. 11). Prvih deset snimaka odnosi se na sastojine u nižim predjelima koje zauzima ova asocijacija (snimci 1, 2, 3, 7, 8 i 9 u predjelu između Dragoš-sedla i Ornice, snimci 4, 5, 6 i 10 u predjelu između Ornice i Tunjemira). Drugih deset snimaka uzeto je u višim predjelima prašumskog rezervata (snimci 11, 12, 13, 17, 18, 19 i 20 u predjelu između Prijedora i Stajišta, snimci 14, 15 i 16 u predjelu između Stajišta



Karta 11.
 Rasprostranjenost zajednice šume jele i smrče sa bukvom na kiselim zemljištima (*Orchido-Abietetum* Fuk.)
 Die Verbreitung der Gesellschaft des Tannen-Fichtenwaldes mit Buchen am sauern Boden (*Orchido-Abietetum* Fuk.)

*) Tabela se nalazi u prilogu na kraju rada.

i Mrkalj-klada). Tako su dobivene dvije visinske varijante asocijacije koje se međusobno razlikuju tek toliko što su snimci iz nižih predjela nešto bogatije zastupljeni vrstama, a snimci iz viših predjela siromašniji, ali zato bogatiji mahovinama, koje, kako je već naglašeno, još nisu detaljnije proučene. Prema tome, za područje prašumskog rezervata ne postoje neke izrazitije florističke karakteristike (u snimcima) koje bi dozvoljavale neko izdvajanje subasocijacija. Tek detaljnija pedološka i mikroklimatska istraživanja u ovim sastojinama dade eventualni odgovor i na ovo pitanje.

Možda je izbor naziva ove zajednice loš, odnosno neadekvatan, jer je po mišljenju nekih poznavalaca flore našeg područja vrsta *Orchis maculata* optimalno razvijena u nešumskim, odnosno livadskim zajednicama. Mi smo bili, u stvari, impresionirani upadljivim prekrasnim cvjetovima ove orhideje, koju smo u vrijeme naših terenskih istraživanja nalazili, i to gotovo isključivo samo u ovoj šumskoj zajednici. To, međutim, ne mijenja činjenicu da ova šuma u kojoj dominira jela pripada posebnoj i jasnoj ekološkoj i florističkoj karakteriziranoj asocijaciji. Možda bi joj bolje odgovarao naziv *Galio (rotundifolii) - Abietetum*, prema okruglastom broču — drugoj njenoj karakterističnoj vrsti. Međutim, mi smo od ovog naziva odustali, jer smo ovu vrstu uzeli u nazivu bukove šume. U izvjesnoj mjeri okruglosni broč je vrsta koja ukazuje na srodnost naše jelove šume sa bukvom, sa šumama bukve na kiselom smeđem zemljištu iznad verfenskih škrljaca i pješčara.

Međutim, između varijante ove zajednice na području prašumskog rezervata i varijante na susjednom području Careve gore (u Zelengori) postoje znatnije razlike, naročito u sastavu drveća i podmlatka. Varijanta (subasocijacija) na području Careve gore gotovo je isključivo sastojina jela (bez smrče), sa izrazitim procesom smjena u podmlatku (između jela i bukve). Smrča tu kao da izbjegava stanište ove asocijacije i raste samo tu i tamo na krečnjačkim padinama koje se uzdižu oko šumskog kompleksa Careve gore, dok je ona u prašumskom rezervatu (iako ne u svim snimcima, ali je ipak ima) prisutna u ovoj asocijaciji sa manjim učešćem krošnja odraslog drveća, ali zato obilnije u sloju podmlatka. I ovo interesantno pitanje različitog ponašanja smrče u ova dva vrlo blisko ležeća predjela zahtijeva još detaljnija osmatranja.

Našu asocijaciju na području prašumskog rezervata ističe, prije svega, stalna prisutnost karakterističnih vrsta sveze i reda smrčevih šuma (*Vaccinio - Piceetalia*), kao i sveze i reda bukovih šuma na kiselim zemljištima (*Luzulo - Fagetalia*). Od ovih posljednjih izdvojili smo kao karakteristične vrste asocijacije, prije svega, samu jelu, pretpostavljajući da bi mogla biti i posebna rasa (ekotip) srodna onoj što je utvrđena na sličnim staništima u Gorskom kotaru. Dalje, za karakteristični skup vrsta asocijacije izdvojili smo još i vrste *Orchis maculata* (vjerovatno također posebni takson), te *Galium rotundifolium* i *Luzula nemorosa*. Posljednje dvije vrste nešto su rjeđe u visinskoj varijanti asocijacije.

U asocijaciji su obilno prisutne karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (*Dentario - Fagetalia*), od kojih se neke pojavljuju i sa većom ekološkom združenošću. Posebno je značajna svojta označena kao *Festuca cfr. silvatica*, koja se javlja u velikim dilitimima u svim snimcima naše asocijacije. Upravo zbog toga što je to vrsta (u širem mnoštvu) koju mnogi autori smatraju karakterističnom za bukove šume na neutralnom i slabo kiselom zemljištu, mi smo je označili kao pripadnika »bratstvu« (cfr.) jedne kolektivne vrste koju bi trebalo detaljnije determinisati, jer nam izgleda da pripada većim dijelom vrsti *F. gigantea* (L.)



Slika 10.
Zajednica šume jele i smrče na kiselom zemljištu (*Orchido-Abietetum*)
u gornjem dijelu prašumskog rezervata Perućice.
Die Gesellschaft der Tanne und Fichte am sauren Böden (Orchido-Abietetum)
in oberen Teile des Urwaldreservates Perućica.

Vill., ali nije isključeno ni postojanje jedne posebne svojte vezane za kiselu zemljišta u ovim predjelima.

Kao jedna daljnja značajka ove zajednice jeste umjereno prisustvo vrsta sveze šuma gorskog javora i bijelog jasena, te gotovo potpuno izostajanje vrsta šuma jele i milave, inače toliko obilnih i čestih u šumama jele i bukve na krečnjacima koji negdje leže i u neposrednoj blizini naše asocijacije.

Među neopredijeljenim pratilicama zabilježili smo i vrste kupina (*Rubus idaeus* i *R. cfr. hirtus*) koje su prilično česte i vjerovatno će se neke od nazočnih svojti ove druge vrste detaljnijim proučavanjem pokazati i u većoj mjeri karakteristične za asocijaciju ili svezu.

Upoređujući našu zajednicu, kojoj, priznajemo, nismo izabrali baš najbolji naziv, sa sličnim i srodnim zajednicama opisanim u Sloveniji i Hrvatskoj, mogli smo utvrditi da je ona u velikoj mjeri identična florističkom sastavu sa asocijacijom *Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber. Ova zajednica sa sjevernih i južnih padina Pohorja, razvijena na silikatnom zemljištu, također je jelova šuma sa manjim učešćem bukve i smrče. U njoj dominiraju karakteristične vrste smrčevih šuma, a posebno neke mahovine koje u našoj asocijaciji nisu još proučene. Također su obilno nazočne vrste roda *Luzula*, zatim *Deschampsia flexuosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Veronica officinalis*, kao i neke druge koje možemo smatrati više karakterističnim vrstama (sveze) reda i klase *Quercetea*

robore-petraeae Br.-Bl. nego reda i klase Vaccinio-Piceetea Br.-Bl.⁸

Dalje, naša zajednica srodna je i sa zajednicom šume jele i rebrače (Blechno-Abietum Ht) koja se odvaja samo izostajanjem nekih karakterističnih vrsta (*Blechnum spicant*, vrste roda *Lycopodium*). Posebno je ođita identičnost florističkog sastava u tipičnoj subasocijaciji »sa broćem *Galium rotundifolium*«, vrstom koja je razvijena na suvljim i ocjeditijim položajima.

Zatim, naša zajednica može se uporediti i sa zajednicom »ilirske šume smrče i bijelog bora« (Piceo-Pinetum illyricum Stef.), kako je na svoj način interpretira I. HORVAT (1963, pag. 588), a posebno sa subasocijacijom »pirolo-myrtilletosum Ht«. Izuzev to što u ovoj našoj zajednici nema bijelog bora, ona se u svom florističkom sastavu, kao i u cjelokupnoj karakteristici staništa u velikoj mjeri podudara sa zajednicama jelovih (i smrčevih) šuma rasprostranjenih na verfenskim škriljcima i glincima centralne Bosne koje je istražio i opisao V. STEFANOVIĆ (1964).

Upoređujući i brojne naše snimke sa tih predjela (u području sliva rijeke Ljubine, Vogošće) Ozren — Vučja luka (Misoče) Okruglica — Čermerno (i Kaline — Biošćice), došli smo do zaključka da se okruglolistni broć (*Galium rotundifolium*) nikako ne može smatrati biljkom karakterističnom za neutrofilne šume bukve (i bukve i jele), sveze Fagion (kako to navodi E. OBERDORFER 1957, pag. 443), jer se ova vrsta prisko povezuje sa šumama bukve (i bukve i jele) na kiselim zemljištima (sveze Luzulo-Fagion Lohm. et Tx.) Međutim, ako se ove šume uključuje u red Fagetalia i stave na stepen podsveze (kako to čini E. OBERDORFER, l.c.), onda se dolazi do toga da su za bukove šume na bazičnim neutralnim zemljištima karakteristične ne samo *Galium rotundifolium* nego i *Luzula luzuloides*, zatim *Melampyrum pratense*, a u njihovom sastavu nalazimo izrazito acidofilne vrste kao što su *Castanea vesca*, *Calluna vulgaris*, *Betula pendula*, *Luzula silvatica* i još neke druge. Ovo je svakako neprihvatljivo, pa u tom slučaju treba svezu Luzulo-Fagion Lohm. et Tx. uključiti u red »acidofilnih bjelogoričnih šuma na kiselim supstratima«, kako to već čini i I. HORVAT (1962, pag. 110), a u tom slučaju i vrstu *Galium rotundifolium* treba uključiti u skup karakterističnih vrsta ove sveze i reda Luzulo-Fagetalia.

ii. Pretplaninske smrčeve šume Dinarskih planina

(Smrčeve šume viših planinskih predjela Dinarskih i Šarsko-Rodopskih planina)

Sveza: Piceion illyrico-moesicum Fuk., 1969, prov.

Syn. *Piceion excelsae* (Pawl.) Ht, 1938, p. max. p.

Pretplaninske smrčeve šume Dinarskih planina obradio je I. HORVAT (1938) u brojnim svojim radovima i dao im je više-manje potpunu

⁸ Taj mješoviti skup karakterističnih vrsta ovih dviju klasa šuma na kiselim zemljištima bio je i osnovni razlog našem izdvajanju posebne sveze Blechno-Abietion Fuk., 1969, možda bolje: Galio (rotundifolii) - Abietion (Wraber).

florističku interpretaciju. Međutim, iz razumljive opreznosti on ovim šumama nije dao nikakav poseban naziv koji bi ih razlikovao od alpskih (i karpatskih) zajednica smrčevih šuma, nego ih je uvrstio u svezu *Piceion excelsae* (Pawl., 1928, em. Br.-Bl., 1939), koja ujedinjuje sve smrčeve šume sjeverne, centralne i jugoistočne Evrope.

I. HORVAT (l.c., pag. 107) shvatio je svezu smrčevih šuma dosta široko i u nju uvrstio ne samo šume smrče planinskog i preplaninskog područja, nego i one brdskih i gorskih predjela, pa isto tako i jelove šume na kiselim zemljištima («Acidofilne šume smreke i jele») u kojima se, naravno, uz brojne karakteristične vrste reda i razreda borovničko-smrčevih šuma (koje su, prije svega, indikatori tog aciditeta zemljišta) pojavljuju obilno i karakteristične vrste reda i razreda «acidofilnih bjelogoričnih šuma na kiselom zemljištu», odnosno reda i razreda *Quercetalia robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. Istovremeno I. HORVAT (l.c., pag. 109) uvrstio je u red i razred «borovničko-smrekovih šuma i klekovine» ne samo zajednice «klekovine i planinske vrištine» (sveze *Pinion mughii* Pawl.) koje su, svakako, ako iz nje isključimo zajednice visokoplaninskih šibljacka, prema florističkom sastavu vanredno srodne borovničko-smrčevim šumama, srodnije nego i zajednice «šuma jele na blokovima» (sveza *Abieti-Calamagrostion* Ht., 1956), koje, opet, prema našim istraživanjima uključuju u sebe brojne karakteristične vrste «listopadnih i mješanih listopadnih i crnogoričnih šuma na hranjivim tlima» (klase *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg, odnosno reda *Fagetalia* Pawl. držeći se Horvatove podjele), pa tako imaju također mješovit ili prelazan karakter. Na osnovu takve sistematske podjele došlo se je do toga da se kao karakteristične vrste reda borovničko-smrčevih šuma navode i vrste *Nephrodium phegopteris*, *Calamagrostis arundinacea* i *Veronica latifolia*!

Mi smo ovoj svezi I. HORVATA dali samo poseban naziv, ističući u njemu regionalni karakter i vršeći ujedno i izdvajanje nekih zajednica iz ove sveze (kao što su *Piceetum montanum* Ht., 1938, *Blechno-Abietum* Ht., 1938) i neke druge. I upravo zbog toga što se ove šume mogu smatrati relikvima (ostacima) nekadašnjih postglacijalnih tajgi koje su široko pokrivala padine unutrašnjih dijelova Dinarskih planina, smatramo da ih treba razlikovati od alpskih i karpatskih kao poseban skup, odnosno kao posebnu svezu. Već površna analiza njihovog florističkog sastava pokazuje da u njima ne rastu mnoge vrste alpskih i karpatskih predjela.

Iz izlaganja u našem prilogu o poznavanju šumskih i šibljackih zajednica Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1969, pp. 264—266) ne proizlazi sasvim jasno da između zajednica smrčevih šuma na području Istočnih Alpa i zapadne Hrvatske postoje (izvjesne (nebitne) razlike koje su možda manje značajne nego što su istaknute međusobne srodnosti koje one ispoljavaju u svom florističkom sastavu. Izostajanje u ovim zajednicama južnije od masiva planine Plješevice nekih vrsta, kao što su npr. *Adenostyles glabra*, *Clematis (Atragene) alpina*, *Homogyne sylvestris*, *Luzula nivea* i neke druge, ne bi odmah opravdalo stvaranje neke posebne južnodinarske sveze, ali svakako opravdava odvajanje ovih zajednica od alpskih i karpatskih. Mi smo to upravo pokušali podvući, sa namjerom da istaknemo razlike između zajednica smrčevih šuma na cijelom području



Slika 11.

Zajednica preplaninske šume smrče (*Piceetum subalpinum*) u predjelu
južno od Lokve — Dernečišta.
*Die Gesellschaft des subalpinen Fichtenwaldes (*Piceetum subalpinum*) im
Gebiete südlich von Lokve — Dernečišta.*

južnijem od Alpa, od onih iz sjevernijih predjela, pa smo svezu *Piceion excelsae* Pawl., kojom je I. HORVAT (1938, i kasnije) povezo hrvatske, odnosno dinarske i ostale balkanske smrčeve šume sa onima iz Alpa i sa Karpata, postavili kao različitu i odvojenu, odnosno posebnu svezu *Piceion illyrico - moesiacum*. To bi bila regionalna sveza koja bi povezala zajednice smrčevih šuma (*croaticum* Ht, *serbicum* Grebinšč., Rudski) sa ovim (najjužnijim) na crnogorskim i albanskim Prokletijama i Šar-planini i bugarskim (najistočnijim) sa Rodopa, odnosno granične Stare planine i Balkana.

U ovim zajednicama nisu poznate vrste *Lycopodium alpinum*, *Tridentalis europaea*, *Linnaea borealis*, *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium uliginosum* ssp., *Empetrum nigrum* ssp. *nigrum*, *Lonicera coerulea* ssp. *coerulea*, *Rhododendron ferrugineum*, te brojne vrste mahovina (osobito mahovi tresetari) koji se navode (E. OBERDORFER, 1958, pag. 377) kao karakteristične za red i svezu *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. na području južne Njemačke — dakle, na sjevernim padinama Alpa.

Osim toga, u ovim sjevernim smrčevim šumama mnoge karakteristične vrste sveze i reda su česte i obilne, a na području Balkana izuzetno rijetke, i samo prisutne u najoptimalnije razvijenim jedinicama. Čak i tamo gdje zemljište i mikroklima izvanredno odgovaraju smrči i gdje nalazimo i razvijene njene veće ili manje sastojine, najčešće ćemo naći vrlo ograničen broj onih vrsta koje se ističu kao karakteristične za njene šume

u srednjoj i sjevernoj Evropi, dok se neke od ovih, na Dinarskim planinama pretvaraju od šumskih vrsta u vrste visokih planinskih vriština (kao npr. *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum* i neke druge), ili u vrste isključivo vezane za močvarne zajednice (neke *Sphagnum* vrste, *Betula pubescens*).

13. Pretplaninska smrčeva šuma Dinarskih planina
Asocijacija: *Piceetum (illyricum) subalpinum* (Ht) emend.
Fuk. 1969.

Syn. *Piceetum croaticum subalpinum* Ht, 1938, s. str.

Na području prašumskog rezervata ova zajednica ograničena je na izvjesna ekstremna staništa koja se tu i tamo nalaze u pretplaninskom pojasu. To su ili duboke udoline i vrtače okružene pretplaninskom bukovom šumom ili klekovinom bora, u kojima se dugo ležanje snijega očituje ne samo u vlažnosti zemljišta nego i na trulim kladama odumrlog drveća koje zadržavaju vlagu i mokrinu tokom cijele godine i obilno su prekrivene mahovinama. Uglavnom, to su staništa na matičnom supstratu krečnjaka koja je često pokriven morenskim nanosom diluvijalne starosti, ili su ta staništa na matičnoj podlozi eruptivnih porfirita, koja prekrivaju duboka nepropusna i ekstremno kisela zemljišta na kojima također leže brojne raspadnute ili trule i vlažne klade srušenog drveća.

Asocijacija, prema tome, nije vezana za određeni matični supstrat, nego za određene ujednačene mikroklimatske uslove ekstremnih staništa.

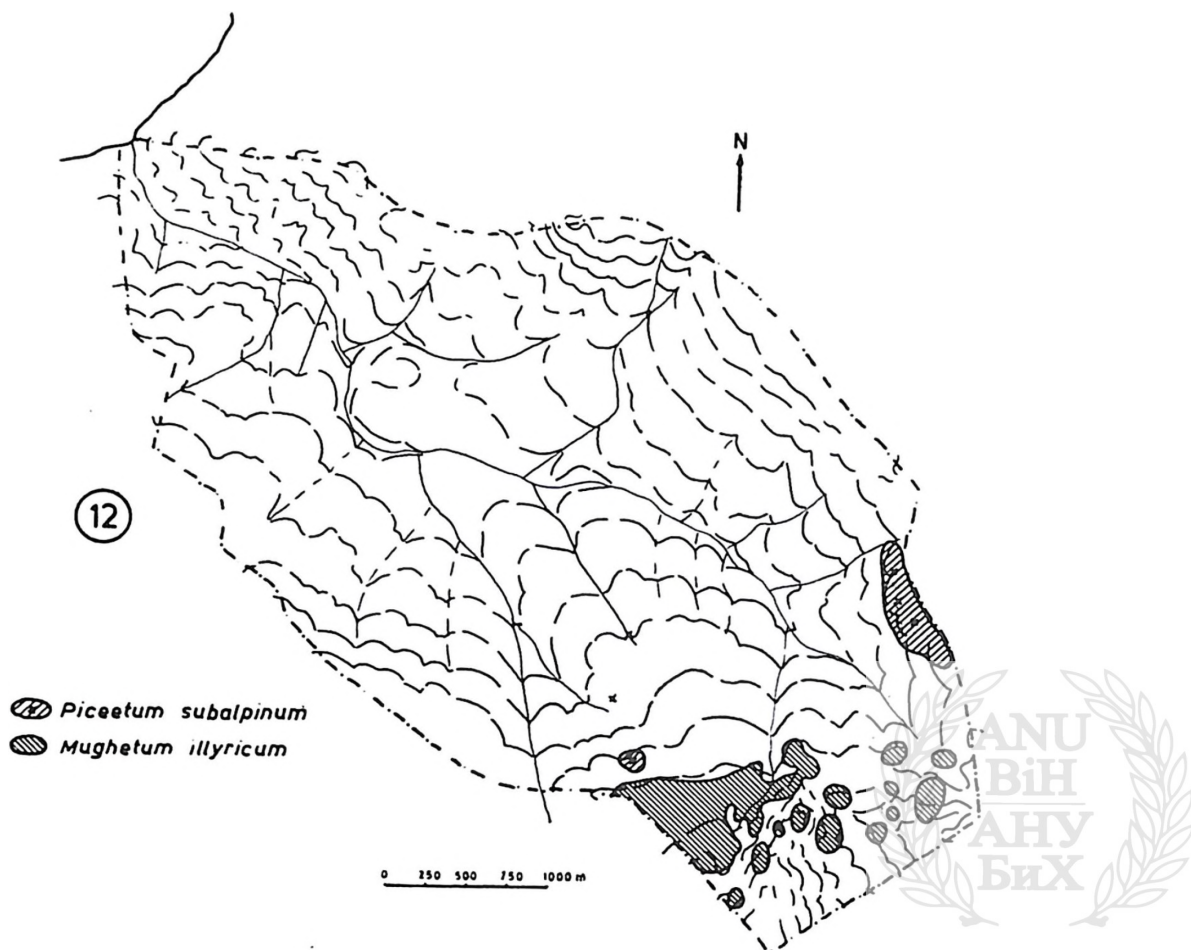
Asocijacija (vidi tabelu XIIIa*) pokazuje više vanijanata, od kojih je jedna, označena kao subasocijacija *listeretosum*, rasprostranjena mozaično po donjim zaravnjenim ili strmim dijelovima vrtača većih dubodolina, — dakle, na krečnjacima koji se često pojavljuju i kao veliki blokovi sručeni sa viših strmih padina (kao što je to slučaj sa snimkom 2 u tabeli XIIIa). Druga subasocijacija rasprostranjena je na podlozi (andezit-) porfirita na gornjem rubu prašumskog rezervata u blizini predjela Lokve—dernečište (vidi kartu br. 12). Tu subasocijaciju označili smo nazivom *homogynetosum*, iako je i u njoj vrsta *Listera cordata* česta. Također u prvoj subasocijaciji vrsta *Homogyne alpina* nije rijetka ni izuzetna. Odvajanje ovih subasocijacija, kao što se može vidjeti iz tabelarnog upoređenja, nismo mogli izvesti prema florističkim karakteristikama, nego su nas na to navele razlike u zemljištu, pa donekle i u drugim karakteristikama staništa (reljef, strmina, izloženost).

U obje subasocijacije obilno su zastupljene vrste karakteristične za svezu i red smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*). Karakteristične vrste asocijacija su ovdje vrste *Pyrola uniflora*, *Listera cordata*, *Corallorhiza innata*, te donekle (kao dosta rijetka) i *Pyrola rotundifolia*.

Kao diferencijalne vrste prve subasocijacije mogu se uzeti neke vrste koje su više karakteristične za svezu klekovine bora, kao što su: *Rubus saxatilis*, *Hieracium alpestre* i *Viola biflora*. Diferencijalne za drugu subasocijaciju su vrste *Homogyne alpina* i *Vaccinium vitis idaea*, ali, kao što je već ranije rečeno, one su slabi »determinatori« florističkih razlika.

Od značajnih pratilaca čiju fitocenološku pripadnost treba još posebnou proučiti, ovdje su istaknute vrste *Phyteuma spicatum* i *Euphorbia carnioica* (*E. dulcis*?).

*) Tabela se nalazi u prilogu na kraju rada.



Karta 12.

Rasprostranjenost zajednica: pretplaninske šume smrče (*Piceetum subalpinum* Ht) i klekovine bora (*Mughetum illyricum* Fuk.)

Die Verbreitung der Gesellschaften: des subalpinen Fichtenwaldes (*Piceetum subalpinum* Ht) und der Krummholzkiefernbestände (*Mughetum illyricum* Fuk.)

U asocijaciji su prisutne neke (pretežno brdske) vrste sveze i reda bukovih šuma (*Dentario - Fagetalia*), ali su ove vrlo slabog socijabiliteta i u ukupnom sastavu asocijacije imaju relativno malo učešće. Nešto su obilnije (naročito u prvoj subasocijaciji) vrste karakteristične za jelove šume na kamenim blokovima (*Calamagrosti - Abietion*). Također su zabilježene i neke vrste iz susjednih planinskih livada sveze *Pancicium* Lakušić.

U tabeli XIIIa uvršteno je 15 snimaka ove asocijacije, od kojih prvih deset pripada subasocijaciji *listeretosum* (odnosno *typicum*), a ostalih 5 subasocijaciji *homogynetosum*.

Snimci prve subasocijacije uzeti su većim dijelom na širem području prašumskog rezervata i susjednih padina Sniježnice i Vučeva, i to snimci 1, 6, 7, 8, 9 i 10 na visoravni Vučeva u vrtičastim dolinama oko Adžića



Slika 12.

Pojedinačna stabla smrče naseljena na gornjoj granici šume u istočnom predjelu Sniježnice.
Einzelne Fichten die sich in die obere Waldgrenze an dem östlichen Ablängen der Sniježnica angesiedelt haben.

ravni, u predjelu Zukuše i Suhe gore, te ispod Rujevca, a snimci 3, 4 i 5 na istočnim i sjeveroistočnim padinama visoravni Sniježnice. Jedino snimak 2 pripada sastojini koja leži u predjelu između Prijevora i Crvenih prljaga u granicama prašumskog rezervata. Svi snimci (11—15) subasocijacije *homogynetosum*, naprotiv, potiču iz predjela unutar granica prašumskog rezervata, i to snimci 11, 12, 13 i 14 iz predjela između Lokve-dernečište i izvora u istočnom dijelu Crvenih prljaga. To su staništa na strmim (zapadnim) padinama eruptivnih (andezit-) porfirita, a sastojine smrčeve šume su ovdje redovno raspoređene u manjim grupama unutar zajednice *Vaccinio-Fagetum* (pretplaninske bukove šume na kiselosmedem zemljištu), i to tamo gdje su nagomilane stare trule klade i rastvoreni panjevi (a ne po cijeloj površini, kao što bi to izgledalo iz karte broj 12).

Snimak broj 15 još je i posebno zanimljiv, jer on predstavlja onu poznatu staru sastojinu jele i smrče oko izvora Ženske vode, koja leži na kiselosmedem zemljištu iznad verfenskih kvarcnih pješčara i koja je redovno predmet općenitog divljenja ovom spomeniku prirode.

Osim ovih dviju subasocijacija, izdvojili smo neke »mješovite« sastojine smrče i klekovine bora kao posebnu subasocijaciju *mughetosum*. (Vidi tabelu XIIIb). I ovu subasocijaciju izgrađuju brojne karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*) zajed-

no sa karakterističnim vrstama same asocijacije, koje su ovdje ograničene samo na vrste *Pyrola uniflora* i *Pyrola rotundifolia*. Kao diferencijalne nastupaju uz grmove knivulja (*Pinus mugo*) i vrste *Rubus saxatilis*, *Hypericum alpestre* i *Viola biflora* (iste — kao i u prvoj subasocijaciji). I ovdje se sastav vrsta sveze i reda bukovih šuma svodi na manji broj (pretežno gorskih) vrsta, a prisutne su također i neke vrste okolnih planinskih livada. Uz knivulj u ovoj varijanti je dosta česta prelazna smreka (*Juniperus intermedia*), koja, po nekim autorima, pripada skupu karakterističnih vrsta šuma jele i milave (*Calamagrostis - Abietion*), a one su i u ovoj subasocijaciji vrlo obilno nazočne.

Klečica (*Juniperus nana*) također je diferencijalna za ovu subasocijaciju.

Tabela XIIIb

Asocijacija PICEETUM (ILLYRICUM) SUBALPINUM mughetosum

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nadmorska visina Höhe ü/M.	1680	1460	1480	1420	1490	1540	1640	1660	1560	1530	1550
Exposition	NW	NW	N	N	N	N	SO	SW	S	S	SW
Nagib — Neigung	45°	25°	15°	10°	20°	5- 10°	45°	5- 10°	45°	40°	40°

Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*)

<i>Picea excelsa</i>	K 4.4 P	3.3 +	5.5	4.4	4.3	3.3	3.4	4.4 +	1.2 +2	1.1 +1	2.2 1.2
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp.		(+)	+1	+1	+						
<i>Lonicera nigra</i>		+	(+)	+	+						
<i>Rosa pendulina</i> var.		+	2.1			+	+				+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.2	3.2	3.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	+2	+3	+2
<i>Hieracium</i> cfr. <i>murorum</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	2.2	+2
<i>Luzula luzulina</i>	+2	+2	2.2	+2	+2	1.2	+2	3.2		3.2	
<i>Luzula</i> cfr. <i>sylvatica</i>	2.1	1.1	1.1	+1	+1	+1	+1	1.2	3.2		2.2
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	+		+	+
<i>Melampyrum</i> cfr. <i>sylvaticum</i>	+	+2	+		+	+	+	+	+		
<i>Laserpitium marginatum</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+
<i>Homogyne alpina</i>	2.2	3.2	2.3		2.2						
<i>Dryopteris robertiana</i>				+2	+2				+2		
<i>Campanula patula</i>			+	+						+	+

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma na kiselim zemljištima (*Luzulo-Fagetalia*)

<i>Deschampsia flexuosa</i>			+	+2					+2	+	+
<i>Pyrola secunda</i>	+2	+2	+2						+		
<i>Luzula nemorosa</i>									1.2	+2	+

Karakteristične vrste zajednice (*Piceetum [illyricum] subalpinum*)

<i>Pyrola uniflora</i>	+2	+2	+2	+	+	2.2	+	+			
<i>Pyrola rotundifolia</i>		+	+	+					+	+	

Tabela XIIIb (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Karakteristične vrste sveze klekovine bora (<i>Pinion mughi</i>) ujedno diferencijalne za varijantu <i>mughetosum</i>											
<i>Pinus mugo</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+	+	+2			
<i>Rubus saxatilis</i>	+	+2	+	+2	+	+	+	+			
<i>Hypericum alpestre</i>	+	1.1	+1	2.2	+	+1	+	+			
<i>Viola biflora</i>				1.1	+						
<i>Athyrium alpestre</i>						+		+			
Diferencijalne vrste varijante sa bijelim borom (<i>pinetosum sylvestre</i>)											
<i>Pinus sylvestris</i>									2.1	2.1	1.1
<i>Cytisus</i> cfr.									+	+	
<i>hirsutus</i>									+2	+2	+2
<i>Melica uniflora</i>									+	+1	+
<i>Melittis melisophyllum</i>									+	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>									+	+	+
Značajne pratilice (Bedeutende Begleiter)											
<i>Phyteuma spicatum</i>			+	+	+						
<i>Solidago alpestris</i>				+	+						
Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)											
<i>Abies alba</i>	K +2 P 2.1	(2.2)	+	1.1	1.2		1.2		3.3	3.2	2.1
<i>Fagus moesiaca</i>	K 1.1 P +3		+0	+	+1	2.2			+2	+	1.1
<i>Daphne mezereum</i>	+	+			+					+	
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	+1	+	+	+	2.2	+	1.1			+
<i>Aremonia agrimonoides</i>	1.1	1.1	1.1	+	+1	2.1	+	+		+	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+2	+	1.2	+	+	+	+			+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1		+
<i>Viola sylvatica</i>	+		+	+		+	+	+	+	+	
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	+	+	+	+					+	+
<i>Sanicula europaea</i>			+		+	+	+				+
<i>Adenostyles alliariae</i>						+	+	+2			+
<i>Symphytum tuberosum</i>						+	+	+		+	
<i>Dentaria enneaphyllos</i>						+2	+	+			+
<i>Paris quadrifolia</i>						+	+	+			+
<i>Myosotis sylvatica</i> var.						+	+	+			
<i>Dryopteris filix mas</i>				+	+1		+				
<i>Dryopteris phegopteris</i>			+	1.2	1.2						
<i>Geranium sylvaticum</i>				+	+1		+				
<i>Ajuga reptans</i>			+	+					+		
<i>Lilium martagon</i>					+					+	+

(Tabela XIIIb (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)										
<i>Rhamnus fallax</i>		+2	+	+						+
<i>Lonicera alpigena</i>		+2		+2		+2				+2
<i>Valeriana</i> cfr. <i>montana</i> (= <i>V.</i> <i>tripteris</i>)			+	+2	+	2.2				
<i>Veronica latifolia</i>		+	+	+1		+	+		+	
<i>Saxifraga</i> cfr. <i>ro-</i> <i>tundifolia</i> (= <i>S.</i> <i>lasiophylla</i>)		+2	2.2	2.2		1.2				+2
<i>Doronicum co-</i> <i>lumnae</i>			+	+2		1.2				+
<i>Asplenium viride</i>			+	+		+				+
<i>Calamagrostis</i> <i>varia</i>								+2		+2

Vrste planinskih vriština (*Juniperion nanae-intermediae*)

<i>Juniperus inter-</i> <i>media</i>		+2	+2	+2	+2			(+)	+2	
<i>Juniperus sibirica</i> (<i>nana</i>)	+2	+1			+2	+2	+2			

Neopredeljene pratilice (Begleiter)

<i>Oxalis acetosella</i>	+2	+	+2	+2	+2	+	+	+2		+
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+2	+	+	+	+		+

Vrste nešumskih planinskih zajednica

<i>Pancicia serbica</i>		+	+	+	+	+	+			
<i>Veratrum lobelia-</i> <i>num</i>			+	+	+	+	+		+	
<i>Satureia alpina</i>		+		+	+					
<i>Geranium macro-</i> <i>rhysum</i>				2.3!	1.2					
<i>Aconitum sp.</i>			+	+						

U varijanti asocijacije *mughetosum* (snimci 1—8) zabilježene su još i sljedeće vrste: (po jedanput) *Salix caprea*, *Sorbus austriaca*, *Rubus idaeus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Geum urbanum*, *Potentilla clusiana*, *Valeriana officinalis*, *Epilobium montanum*, *Senecio* cfr. *nemorensis*, *Dryopteris lobatum*, *Geranium robertianum*, *Heracleum sphondilium*, *Asarum europaeum* i neke druge. U varijanti *pinetosum sylvestris* (snim. 9—11) *Lonicera xylosteum*, *Carex digitata* (u snimku 9 sa +2), *Digitalis ambigua* i *Cynanchum vincetoxicum*.

Snimci zajednice *Piceetum subalpinum mughetosum* uzeti su pretežno izvan prašumskog rezervata, na visoravni Vučeva i Sniježnice. Snimak 8 uzet je u granicama rezervata Perućice, i to u predjelu Lokve — Dernečište, na zemljištu iznad porfirita.

Na kraju, nemajući ih kud drugdje, mi smo ovom snimku priložili tri snimka sastojine smrče i običnog bora na dolomitnom zemljištu iz predjela ispod grebena Sniježnice (zapadno od Mrkalj-klada). I ovdje sastojina pokazuje mješoviti sastav, odnosno prilično jednako učešće i vrsta sveze i reda smrčevih šuma (*Vaccinio - Piceetalia*) i vrsta sveze i reda bukovih šuma (*Dentario - Fagetalia*). Kao diferencijalne vrste subasocijacije su, osim običnog bora, i vrste *Cytisus* cfr. *hirsutus*, *Melica*

uniflora, *Melittis mellisophyllum* i *Leucanthemum vulgare*. Interesantno je da je u ovoj varijanti nađena vrsta *Pyrola rotundifolia*, ali ne i *Pyrola uniflora*, što svakako ukazuje na to da ova subasocijacija ne pripada ovoj zajednici (a možda ni svezi), jer se u njoj obilnije javljaju samo vrste reda i razreda smrčevih šuma. Nemajući još dovoljno snimaka tipičnih i šire razvijenih sastojina (a ne fragmenata) ove asocijacije (koja je nešto šire rasprostranjena na visoravni Vučeva i na sjevernije ležećim padinama Zelengore), nismo u mogućnosti da je bolje prikažemo. Međutim, o tome da bi ova zajednica bila blizu nekoj od onih koje je opisao V. STEFANOVIĆ (1960) u istočnoj Bosni — ne može biti nikakve sumnje.

j. Klekovina bora istočnoalpsko-dinarskog prostora

Sveza: *Pinion mughi* (Pawl.) Ht, 1938.

Klekovina bora južnih Dinarskih planina

Podsveza: *Pinion mughi austroillyricum* Fuk, 1969.

Klasični opisi zajednice klekovine bora Dinarskih planina I. HORVATA (1938. i u kasnijim radovima) prošireni su kasnije novim podacima o ovoj zajednici na pojedinim planinskim vrhovima. Pokazalo se (slično kao i u zajednicama šuma crnog bora) da neke vrste karakteristične za ovu svezu u istočnoalpskom i zapadnohrvatskom području ne prelaze dalje na jug od planina Velebita i Plješivice. To su npr. vrste: *Atragene* (*Clematis*) *alpina*, *Rhododendron hirsutum* (izuzetak samo Vranica u Bosni) i neke druge. I sistematska pripadnost »velikolisne vrbe — *Salix grandifolia* na području Bosne i Hercegovine i Crne Gore (G. BECK je navodi kao *Salix silesiaca*) također nije još potpuno razjašnjena.

Primjedba o pojavi, odnosno izostajanju crnjuše (*Erica carnea*), koju smo dali prethodno, važi i za ovu svezu.

Na osnovu izostajanja nekih od ovih vrsta i pojave drugih (endemičnih) koje ne dopiru u sjevernije područje postavili smo posebnu podsvezu *Pinion mughi austroillyricum* Fuk., 1969.

14. Klekovina bora na krečnjačkim zemljištima

Asocijacija: *Mughetum illyricum* (Ht) Fuk., 1969.

Syn: *Pinetum mughi croaticum* Ht, 1948, p.p.; *Hyperico-Mughetum* Ht. apud Br.-Bl., 1939, p.p.; *Pinetum mughi illyricum* Fuk. et Stef., 1958; *Pinetum mughi montenegrinum* Bleč., 1958, p.p.

Ovu asocijaciju na području prašumskog rezervata prikazuje 5 snimaka u tabeli XIV, koji su uzeti na sjevernim padinama najvišeg planinskog grebena Maglića, i to u predjelu iznad Crvenih pmljaga. Uzeti su snimci u dostupačnim sastojinama i oni predstavljaju dobro razvijene i floristički lijepo izražene jedinice.

Kao karakteristične vrste sveze *Pinion mughi* (Pawl.) Ht izdvojene su vrste *Pinus mugo*, *Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata*, *Sorbus chamaemespilus*, *Viola biflora*, *Rubus saxatalis* i *Athyrium alpestre*. Posljed-

nje tri su zajedničke i pretplaninskoj zajednici smrčee. U asocijaciji dominiraju u većem broju i sa većom združenošću vrste reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*), a nazočne su i neke vrste karakteristične za pretplaninske šibljake (*Rhamnetalia fallacis* Fuk., 1969), kao što su *Ribes alpinum* ssp. *palidigemmum*, *Salix appendiculata* (?) i *Rhamnus fallax*.



Slika 13.

Zajednica klekovine bora (*Mughetum-illyricum* Fuk.) okružena planinskim rudinama u predjelu Crvene prljage.
 Die Gesellschaft der Krumholzkiefer (*Mughetum illyricum* Fuk.) die, mit dem Alpenweidengesellschaften umkreist, im Gebiet der Crvene Prljage liegt.

Kao karakteristične vrste asocijacije izdvojene su zasada samo vrste *Lonicera borbasiana* i *Hypericum alpestre*. Niz vrsta, kao što su npr. *Solidago alpestre*, *Allium victorale*, *Anemone narcisiflora* i *Aquilegia kitabeli* (?), pokazuje izvjestan afinitet spram ove zajednice, ali smo ih obilno nalazili i u susjednim zajednicama planinskih rudina, pa ih zbog toga nismo određenije opredijelili.

Kao što je već i odranije poznato, u asocijacijama klekovine bora krečnjačkih Dinarskih planina nalazimo i brojno zastupljene vrste karakteristične za red bukavih šuma (*Dentario-Fagetalia*), od kojih naročito neke koje smo označili kao karakteristične za asocijaciju šume pretplaninske bukve (*Aceri-Fagetum subalpinum*) prodiru iz ove i u klekovinu bora. Ostale vrste su nešto rjeđe, uglavnom se nalaze samo pojedinačno. Vrste karakteristične za svezu šuma jele na krečnjačkim blokovima (*Calamagrosti-Abietion*), naprotiv, vrlo su brojne i redovno zauzimaju i veće površine (jačeg su socijabiliteta). To objašnjava i činjenicu da se u nižim sastojinama klekovine bora još su-

srećemo sa jelom, koja (na krečnjacima) tako dopire u visinu do blizu 1800 metara.

Vrste »nešumskih planinskih zajednica« kao aksesorne (redovno razvijene na rubovima kompaktnih grmova krivulja) vrlo su brojne, a među ovim naročito *Pancicia serbica*, koja u većoj mjeri dolazi u sljedećoj asocijaciji.

15. Klekovina bora na silikatnoj podlozi

Asocijacija: *Gentiano (punctatae)* — *Mughetum* Fuk., 1969.

O ovoj zajednici, koju smo našli samo fragmentarno razvijenu na području Crvenih prljaga u granicama prašumskog rezervata, pisali smo kratko i u našem radu o šumskoj vegetaciji Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1969, pag. 281). Zasad ne bismo mogli ništa novo reći o tome, jer nam nedostaju bolji snimci od onih koje smo uzeli u ranijim godinama. Mislimo da će se i o ovoj asocijaciji nešto više moći kazati tek nakon proučavanja njezinih sastojina na planini Vranici ili na susjednoj Ljubišnji.

Tabela XIV

Asocijacija: MUGHETUM ILLYRICUM (1—5) i GENTIANO-MUGHETUM

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1720	1740	1700	1680	1750	1750	1720	1680
Izloženost — Exposition	N	N	N	NW	W	N	NW	NW
Nagib — Neigung	45°	40°	30°	60°	20°	45°	30°	40°

Karakteristične vrste reda smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*)

<i>Picea excelsa</i>	+	+		+			2.3	3.2
<i>Lonicera nigra</i>						+	+	+
<i>Rosa pendulina</i>	1.1	+	+1	1.1	+	+	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1.2	2.3	3.2	3.3	2.3	2.2	+	+
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	1.2	1.2	3.2	2.2	+2	3.2	3.2	2.2
<i>Luzula cfr. silvatica</i>	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	+2	+2	+2
<i>Luzula luzulina</i>		+2	+2	+2	+	+2	+2	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>		+	+	+2	+	+2	+	+
<i>Hieracium cfr. murorum</i>		+	+2	+1	+	1.2	+2	+2
<i>Homogyne alpina</i>	1.2		+2		+2	2.2	2.3	2.3
<i>Laserpitium marginatum</i>		+	+1	+		+	+	+
<i>Melampyrum cfr. silvaticum</i>			+	+		1.2	1.2	1.2
<i>Dryopteris robertianum</i>			+2			+	+	+
<i>Pirola secunda</i>		+					+	+

Karakteristične vrste sveze klekovine bora (*Pinion mughi*)

<i>Pinus mugo</i>	5.5	5.5	5.4	4.4	4.5	3.3	+2	+2
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp.		+2	+	+1	1.2	+	+	+
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	2.2	+1	+2	3.2	2.2	+	+	+
<i>Viola biflora</i>	1.2	1.2	+2	+2	+2	+2	+	+2
<i>Rubus saxatilis</i>	1.1	2.2	2.2	2.2	2.1	+2	+	+
<i>Athyrium alpestre</i>	+	+		+1	+			+
<i>Solidago alpestre</i>			+	+	+		+	
<i>Allium victorale</i>	+2	+2				+2	+	+2
<i>Anemone narcissiflora</i>	+	+		+2	+		+	
<i>Aquilegia kitaibelii</i>	+2	+		1.1				

Tabela XIV (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8
Vrste visokoplaninskih šibljaka (<i>Rhamnetalia fallacis</i>)								
<i>Ribes alpinum</i> ssp.		+		+	+			
<i>Salix appendiculata</i>	+	+	+	+1		+		+
<i>Rhamnus fallax</i>				+2	(+2)			
Karakteristične (diferencijalne?) vrste asocijacija (K. A. der Assoziationen)								
<i>Lonicera borbasiana</i>	+2	2.3	2.2	2.2	2.2			
<i>Hypericum alpestre</i>	3.2	3.2	2.2	3.2	2.2			
<i>Gentiana punctata</i>						2.2	+2	+
<i>Soldanella pyrolaefolia</i>						+	+	
Karakteristične vrste reda bukavih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)								
<i>Abies alba</i>	1.2	+	+1	+1				
<i>Fagus moesiaca</i>						+	2.2	2.3
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	+2	+	+2	+	+	+1	+
<i>Polygonatum verticillatum</i>	1.1	+	+	+	+		+	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>			+	+	+	+	+	+
<i>Anemone nemorosa</i>	1.1		+	+	+			+
<i>Geranium silvaticum</i>	+1	+1	+1	1.1	+1			
<i>Myosotis suaveolens</i>		+2	+2		+2		(+)	
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	+	+			+		+
<i>Brachypodium silvaticum</i>				+	+2		+	+2
<i>Senecio</i> cfr. <i>nemorensis</i>	+	+	+					
<i>Cirsium erythrales</i>			+	+	+			
<i>Astrantia maior</i>	+	+	+					
<i>Lilium martagon</i> var.		+	+					
<i>Adenostyles alliariae</i>				+	+			
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+	+						
<i>Prunella vulgaris</i>		+	+					
<i>Dryopteris phegopteris</i>	+	+		+1				
<i>Dentaria enneaphyllos</i>						+	+	+
<i>Athyrium filix femina</i>		+2	+2				+	
<i>Euphorbia carniolica</i>			+2	+				+
Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)								
<i>Lonicera alpigena</i>		+2		+2	+2			
<i>Valeriana</i> cfr. <i>montana</i>								
(<i>V. tripteris</i>)	1.2	2.3	2.2	2.2	2.2			
<i>Veronica latifolia</i>	2.1	2.1	+2	2.2	+2		+	+
<i>Saxifraga</i> cfr. <i>rotundifolia</i>								
(<i>S. lasyophylla</i>)		+	+	+2	+2			
<i>Calamagrostis varia</i>		3.2	+2	1.2	1.2			
<i>Asplenium viride</i>	+2	+2			+2			
<i>Moehringia muscosa</i>		+2	+2					
Vrste nešumskih planinskih zajednica								
<i>Pancicia serbica</i>		+	+	2.2	+	+2	+	+
<i>Gentiana crispata</i>		+	+			+	+	+
<i>Polygonum viviparum</i>	+		+	+		+		
<i>Alchemilla</i> cfr. <i>vulgaris</i>		+2			+2	+2	+2	
<i>Ranunculus montanus</i>				+	+	+	+	
<i>Carex laevis</i>	+2		+	+				
<i>Hladnikia golaka</i>	+		+	+				
<i>Scabiosa leucophylla</i>	+		+		+			
<i>Poa alpina</i>		+		+2	+			
<i>Aster bellidiastrum</i>	+		+	+				
<i>Helianthemum alpestre</i>	1.2		+2					
<i>Thymus balcanus</i>	+2		+2					

Tabela XIV (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Potentilla clusiana</i>	+2		+2					
<i>Sesleria tenuifolia</i>			+		+			
<i>Sesleria coerulea</i>		+	+					
<i>Knautia dinarica</i>	+	+	+	+				
<i>Saxifraga aizoon</i>				+2	+2			
<i>Gentiana kochiana</i>		+	+					
<i>Gentiana symphyandra</i>			+1	+1				
<i>Cystopteris fragilis</i>	+	+2						
Neopredjeljene pratilice (Begleiter)								
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	1.2	+2
<i>Veratrum lobelianum</i>	+	+	+	1.1	+2	+2	1.1	1.1
<i>Fragaria vesca</i>		+	+	+	+		+	+
<i>Senecio rupestris</i>			+		+			

U jednom snimku prve asocijacije zabilježene su još i sljedeće vrste: *Deschampsia flexuosa*, *Asplenium trichomanes*, *Doronicum austriacum*, *Festuca pungens*, *Soldanella pyrolaefolia*, *Anthyllis alpestris*, *Pedicularis verticillata*, *Hieracium* sp., *Scrophularia* sp. (bosniaca?), *Stachys* sp., *Satureia alpina*, *Armeria juncea*, *Festuca* sp. (riloensis?), *Ranunculus thora*, *Phyteuma orbiculare*, *Lilium jankae* (albanicum?), *Primula kitaibeliana* (u snimku 2 sa +2).

U dva snimka (1 i 3) zabilježene su i vrste iz susjednog otvorenog točila i to: *Rumex scutatus* i *Silene marginata*.

Naši fragmenti asocijacije prikazani su u snimcima 6, 7 i 8 u tabeli XIV, gdje se mogu uporediti sa snimcima asocijacije na krečnjačkoj podlozi (*Mughetum illyricum*). U osnovnom florističkom sastavu ovih dviju asocijacija nema neke bitne razlike, izuzev to da je u asocijaciji na silikatnoj podlozi obilniji zastupljena smrča (pa čak kao i da prelazi sukcesijom u nisku planinsku sastojinu smrče), a ne učestvuju jela i karakteristične vrste sveze šuma jela na krečnjačkim blokovima.

Kao karakteristična vrsta ove asocijacije, osim vrste *Gentiana punctata* (koja, koliko je nama poznato, nije još nađena u ovom predjelu nigdje drugdje nego samo na jednom širem lokalitetu u Crvenim prljagama gdje je i ova naša asocijacija), uzeta je i vrsta *Soldanella pyrolaefolia*, koja je više vezana za zajednice snježanika, odnosno pripada asocijaciji *Salicetum retusae-kitaibelianae* Lakušić. U izvjesnoj mjeri kao diferencijalna vrsta mogla bi se uzeti i endemna *Gentiana crispata*, koja također pripada zajednicama pretplaninskih i planinskih rudina.

F. Vegetacija požarišta i šumskih sječina

Razred: EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tx. et Prsg., 1950.

VIII. Pionirske zajednice grmlja na stariim šumskim požarištima i sječinama

Red: SAMBUCETALIA Oberd., 1957.

Syn.: *Atropetalia* (Vlieg.) Ht. 1962, p.p.

- k. Pionirske zajednice šumske ive i velebilja na šumskim požarištima i starim sječinama

Sveza: *Sambuco - Salicion* Tx. et Neum. 1950.

Syn.: *Atropion belladonae* (B.-Bl.) Ht. 1962, p.p,

16. Zajednica ive i jasike — inicijalna faza na požarištima

Asocijacija: *Capraeto-Tremuletum* Fuk. (prov.), 1969.

Syn.: *Populeto-Salicetum* (Auct.) Fuk., 1969.

U 1947. godini područjem oko sliva rijeke Sutjeske harali su šumski požari koji nisu ostavili netaknuto ni područje prašumskog rezervata. Sretne okolnosti su bile u tome što se ogromni požar, koji se začeo negdje oko tadašnjih naselja u Suhoj i koji je uništio šume u gotovo cijelom donjem toku Sušičkog potoka, sve do planinskih stočarskih stanova Vratnice na Volujaku, zaustavio gotovo na samim granicama rezervata. Tu, na rubu prašume, oko prevoja Tunjemir i na istočnim padinama Ploče spram Čavlovog vrela, ipak nalazimo nekoliko desetina ari koje je uništio šumski požar. Isto tako, u samoj unutrašnjosti prašume između livada Ornice i Zečjeg Dragoša, šumski požar je iste godine uništio manji kompleks šumskih sastojina.

Iz ovih uništenih ali sada već prilično dobro obnovljenih sastojina uzeti su snimci koje prikazuje naša tabela XV (prvih pet snimaka).

Kao što se može vidjeti, to su mlade sastojine u kojima (prosječno sa 3.3) dominira šumska iva, a pridružuje joj se u grupama i jasika, dok je ostalo grmlje (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Rubus* vrste, osobito *Rubus idaeus*) nešto manje zastupljeno. U tim snimcima nalazimo još ostatke inicijalne faze požarišta u kojoj su vrste *Epilobium angustifolium*, *Atropa belladonna*, pa vjerovatno i *Fragaria vesca* bile dominantne. Snimke smo uzeli 1965. i 1966. godine, — dakle, 20 godina nakon šumskog požara.

Blizina neuništenih sastojina bukve i jele pospješila je naseljavanje ovih površina vrstama karakterističnim za svezu i red bukavih šuma (*Dentario-Fagetalia*), a isto tako i vrstom karakterističnom za svezu i red smrčevih šuma (*Vaccinio-Piceetalia*) koje kao da vremenom (u daljim razvojnim sukcesijama) postaju sve brojnije i obilnije. Pošto su ova požarišta uglavnom nastala u sastojinama zajednice *Orchido-Abietetum*, ili na granici između ove zajednice i šume bukve i jele na krečnjacima, to u asocijaciji nalazimo gotovo stalno vrste *Pteridium aquilinum* i *Gnaphalium silvaticum*, kao i niz »nešumskih« vrsta iz brdskih travnjaka, pa i takvih koje označuju izvjesnu veću vlažnost zemljišta.

Posebno je interesantno da se u oko dvadeset godina starim sastojinama grmlja na požarištima već obilno nalazi razvijen gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) koji inače (u drugim promatranim požarištima u Bosni) predstavlja vrstu koja se lako širi sjemenjem i obilno nastupa na čistinama.

Tabela XV

Asocijacija CAPRAETO-TREMULETUM (1—5) i ABIETI-FAGETUM tremule-
tosum (6—10)

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorska visina — — Höhe ü/M.	1320	1240	950	1300	1000	1310	1180	1200	1380	1100
Izloženost — — Exposition	W-NW	SW	W	NO	SW	N	N	—	S	NW
Nagib — Neigung	5-10°	20-30°	30°	25°	25°	50°	25°	0-5°	20°	45°

Karakteristične vrste zajednice, sveze i reda *Sambucetalia*

Populus tremula	K					+	+	2.3	+	+
	P	+1	1.2	+2	+2	+	+2	1.2	2.2	3.2
Salix capraea		3.3	3.3	3.3	3.3	+2	+	(+)		+
Sambucus nigra		+	+	+	+	+	+			
Sambucus racemosa		+	+	+	+	+	+	+		
Rubus cfr. hirtus		+2	1.2	+	+	+			+	+
Rubus idaeus		+2	+2	2.2	+2	3.3		(+)		
Epilobium angustifolium		2.2	+2	(1.2)	(+2)	2.2				
Urtica dioica		1.2	1.2	+2	1.2	1.2				
Malva silvestris		1.1	2.1	+1	1.1	+				
Sambucus ebulus		2.3	2.3	1.2	1.2					
Atropa belladonna			+2		+2	+2				
Calystegia sepium		+	+2		+2					
Cirsium oleraceum		+	+	+						

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (*Dentario-Fagetalia*)

Abies alba	K					3.3	2.2	1.2	3.3	2.2
	P					+	+2	+2	+	+
Fagus moesiaca	K		+			1.2	1.2	(+)	2.2	3.3
	P					+2		+	+2	1.2
Acer pseudoplatanus	K	2.2	+2	+	+2	+		1.2	+	+
	P							+		+
Geranium robertianum		+1	+2	+2	+2	+2	+	+	+2	1.2
Festuca cfr. silvatica		+	+	+	+	(+)	2.2	2.2	+2	2.3
Euphorbia amygdaloides		+		+	+	+	+	+	+	+
Prunella vulgaris			1.2	+2	+2	+	+	+2		+
Geum urbanum		+	2.1	+	+		+	+	+	
Epilobium montanum		1.1	+	+			+	+	+	+
Aremonia agrimonoides			+	+		+	+		+	+
Asperula odorata					+	+		+	+2	+
Pulmonaria officinalis					+	+			+2	+2
Lactuca muralis				+		+	+	+		+
Viola sylvatica					+		+	+	+1	+1
Myosotis sylvatica		+			+	+			+	+
Brachypodium sylvaticum		+			+2	+2			+2	+2
Sanicula europaea					+			+	+	+
Dentaria bulbifera					+			+	+	+
Ajuga reptans							+	+	+2	+
Prenanthes purpurea						+1	+1		+2	+2
Galeobdolon luteum								+		
Neotia nidus avis								+	+	+
Dryopteris filix mas		+	+		+		+		+	+
Asarum europaeum		+2	+2	+2					+	+2
Elymus europaeus			+	+	+			+	+	
Aegopodium podagraria		+	1.2			+				
Symphytum tuberosum		+		+						

Tabela XV (nastavak — Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Melica uniflora				+2	+					
Mercurialis perrenis				+	+					
Salvia glutinosa									+	+2
Veronica latifolia									1.1	+
Heracleum sphondylium	+	(+)		+						
Stellaria holostea				+2	+2					
Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)										
Picea excelsa	K					1.1	+2	2.3	3.2	+
	P					+1	+2	1.2	3.2	+
Deschampsia flexuosa	2.2	+2	1.2			+	+			
Galium rotundifolium	+	+2	+2			+2	2.2	2.2		
Campanula patula	+		+			+	+			
Orchis maculata	+	+					+	+		
Milium effusum	+	+	+2			+	+			
Gentiana asclepiadea					+2	+	(+)	(+)	+	+
Hieracium cfr. murorum						3.1	+1	+1	+	+2
Luzula cfr. silvatica						1.2		+	r	+1
Vaccinium myrtillus						3.2	+2	1.2		
Luzula nemorosa						3.2	3.2	3.2		
Laserpitium marginatum							+		+	
Melampyrum cfr. silvaticum						+1	+			
Neopredjeljene pratilice (Begleiter)										
Fragaria vesca	+2	2.2	2.2	2.2	2.2	+	+	+	+2	+2
Origanum vulgare			+2	+2	+2				+2	+2
Vrste nešumskih zajednica										
Vicia div. spec.	+	1.1	+	+1						
Hypericum perforatum		+2	+2	+2						
Agrimonia eupatoria		+	+		+					
Dactylis cfr. glomerata	+	1.2	+2							
Plantago media		+2	+2							
Vrste vlažnijih staništa										
Tanacetum vulgare		+			+					
Eupatorium cannabinum				+2	(+2)					
Vrste kiselih zemljišta										
Pteridium aquilinum	+	+	+	+2				+	+2	+
Polypodium vulgare					+2		+2	+2		
Gnaphylium silvaticum	+	+	+							
Vrste suvljih staništa										
Cephalanthera rubra						+	+	+	+	+
Cytisus cfr. hirsutus	+	+	+						+2	+2
Clinopodium vulgare									+	+

U asocijaciji Capraeto-Tremuletum zabilježene su u pojedinim snimcima još i ove vrste: *Carpinus betulus* (kao grm), *Lapsana communis*, *Lactuca scariola*, *Platanthera bifolia*, *Solidago virgaurea*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Stellaria nemorum*, *Senecio* cfr. *nemorensis*, i neke druge.

U snimcima zajednice Abieti-Fagetum subasocijacije populetosum tremulae zabilježene su pojedinačno još i sljedeće vrste: *Arctostaphylos uva ursi* (u snimku 4 sa +2), *Hedera helix* (u snimku 5 sa +3), *Vaccinium vitis idaea* (u snimku 1 sa r), *Platanthera bifolia*, *Vicia oroboides* i neke druge.



Slika 14.

*Požarište u donjem dijelu prašume sa ostacima nagorjelih i suhih stabala.
Die Brandfläche in dem untesen Teil des Urwaldreservate mit den Überresten
von angebrannten und trockenen Bäumen.*

Karakteristične vrste zajednice, kojoj smo dali naziv *Capraeto Tremuletum*, sveze i reda *Sambucetalia*, čine ipak osnovni sastav asocijacije koja u svom razvoju tendira šumi jele i bukve sa smrčom na kiselom zemljištu.

Međutim, interesantno je da na području prašumskog rezervata tu i tamo nalazimo veće ili manje progale sa skupinama jasiike (*Populus tremula*) unutar sklopljenih sastojina jele i bukve na krečnjačkom zemljištu. To su mjesta gdje su ranije vjetrovi ili požari uništili visoko drveće i oslobodili zemljište od sastava krošanja i tako omogućili naseljavanje heliofilnijih pionirskih vrsta. Od ovih, u daljem vraćanju šumske sastojine na svoje staro mjesto, ostali su samo prisutni jasika, diva i neki grmovi, dok su sve ostale vrste veze i reda *Sambucetalia* iščezle. Umjesto njih su se javile vrste sklopljenih šumskih sastojina, naročito one iz sveze i reda smrčevih šuma.

Te sastojine jele i bukve sa smrčom na krečnjačkim zemljištima i sa jačom zastupljenošću jasiike izdvojili smo kao subasocijaciju *populetosum tremulae* asocijacije *Abieti-Fagetum* i priključili ih u tabeli XV snimcima požarišne zajednice *Capraeto-Tremuletum* (snimci 6, 7, 8, 9, 10). Time smo htjeli samo istaknuti pretpostavku o razvojnem putu koji će imati pionirske i prelazne asocijacije požarišta (i golih sječina) u gorskom pojasu. Razlike ipak postoje, jer su zajednice požarišta pretežno na kiselosmedem zemljištu verfenskih pješčara i škrljaca, a zajednice subasocijacije *populetosum tremulae* pretežno su na seriji krečnjačkih zemljišta. Na žalost, raspoloživi materijal snimaka nije nam zasada još dozvolio bolju komparaciju. Vremenom će se ove sastojine dalje razvijati, a povremena snimanja njihovog florističkog sastava omogućit će potpuniji uvid u vrlo značajne razvojne sukcesije šumske vegetacije na požarištima i velikim šumskim go-lim sječinama.

Jedno manje požarište koje je nastalo nešto kasnije (oko 1954. godine) na krečnjačkom grebenu iznad vodopada Skakavci, a u jednoj mješovitoj sastojini crnog bora i crnog graba spada također u inventar »šumskih« zajednica prašumskog rezervata. Ovo požarište kratko je opisano u našem radu o šumskoj vegetaciji Nacionalnog parka Sutjeska (P. FUKAREK, 1969, pag. 285). O njemu nemamo još nikakvih novijih podataka, pa ga ovdje ne navodimo.

Z A K L J U Č A K

Zaključujući ovaj opširniji prikaz šumske vegetacije prašumskog rezervata Perućice, želimo da naglasimo da smo sve navedene asocijacije već kratko opisali u radu o vegetaciji šuma i šibljacka cijelog Nacionalnog parka Sutjeska, ali ih tamo nismo mogli pregledno prikazati i sa odgovarajućim tabelama bez kojih bi one ostale nepotpuno opisane, pa zbog toga možda i nedovoljno shvaćene. U ovom radu smo taj nedostatak nadokna-

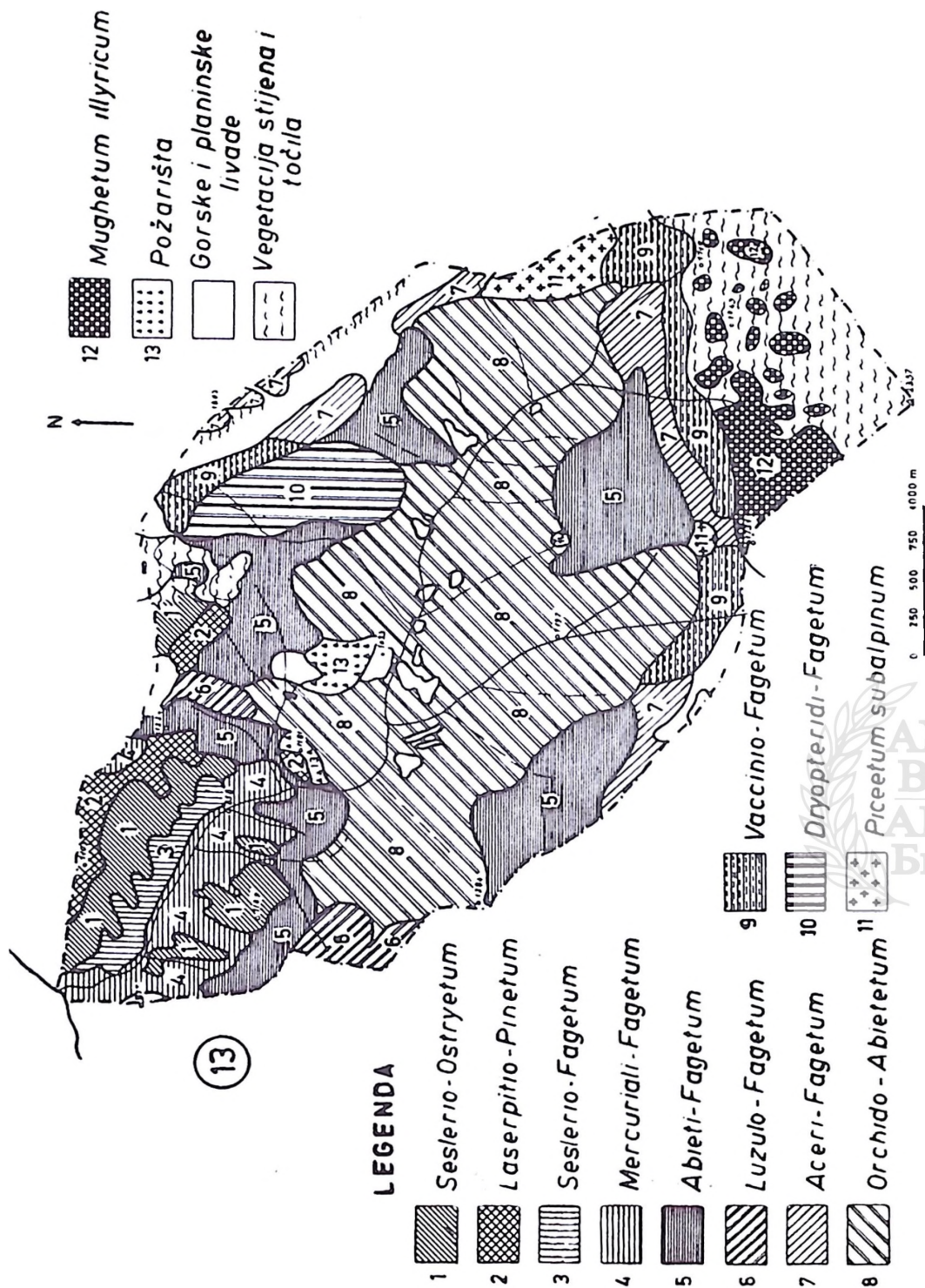
čili većim brojem odabranih raspoloživih snimaka svake asocijacije, osim za one koje nisu neposredno vezane za prašumski rezervat.

U tabelama nismo prikazali sastav sloja mahovina i lišajeva, koji je za neke zajednice od presudnog značaja, jer smo očekivali da će vrste mahovina (koje smo ipak pomno sabirali) obraditi specijalista, i da će o njima dati svoj stručnjački prilog. Međutim, do ove saradnje nije još došlo, pa je tako ostalo da se za svaku zajednicu naknadno daju podaci o učešću mahovina i lišajeva.

Isto tako, nekim komplikovanijim vrstama nije u tabelama označena tačna taksonomska pripadnost, nego je samo označena srodnička veza, jer pretpostavljamo da bi one mogle biti i značajniji indikatori staništa. Te vrste zahtijevaju da se detaljnije prouče, a taj posao prepuštamo floristima, koji će u njemu naći vrlo zahvalan predmet svojih proučavanja.

Što se tiče pedoloških istraživanja u prašumskom rezervatu, mi smo naglasili da su ona tek započeta u posljednjim godinama i sticajem okolnosti više su bila usmjerena na istraživanje zemljišta livadskih i pašnjačkih nego šumskih zajednica. Koliko je to dozvoljavalo naše znanje i iskustvo, mi smo uz opisane asocijacije govorili i o zemljištu na kojem se ove razvijaju, ali smo svjesni toga da nismo mogli biti potpuno precizni u ovim opisima. Sada, kada su manje-više sve šumske asocijacije prašumskog rezervata opisane i njihovo prostiranje ucrtano u kartu, neće biti teško pedologu da odabere odgovarajuće tačke za kopanje profila, pa će tako bez poteškoća moći odgovoriti tačno i precizno i na pitanje o osnovnim karakteristikama i eventualnim rasponima zemljišta za svaku od opisanih asocijacija i njenih subasocijacija. Tim istraživanjima, a vjerovatno i dopunskim istraživanjima mikroklimе koja su predviđena da se obave u području prašumskog rezervata, približićemo se interpretaciji naših izdvojenih biljnih zajednica asocijacije kao kompletnih biogeocenoza u smislu Suкачеva.

Razumljivo je da su naša detaljna istraživanja izazvala i potrebu revizije dosadašnjeg fitocenološkog taksonomskog sistema (razreda, redova, sveza i podsveza), i to upravo zato što pred sobom imamo jedno područje u kojem se ne samo sučeljuju mediteranska i kontinentalna klima, nego i bazična i neutralna zemljišta krečnjaka i dolomita i umjereno do ekstremno kisela zemljišta (andenit-) porfirita, škriljaca i kvarčnih pješčara. Taj dopunjeni taksonomski sistem dali smo već i u našem radu o šumskoj vegetaciji cijelog Nacionalnog parka Sutjeska, ali ga ovdje ponovo iznosimo, s tim što smo u njemu posebno označili (verzalnim slovima) ono što unosimo kao novo, a posebno (kurentnim i kurzivnim slovima) ono što je u tom sistemu već ranije prihvaćeno ili od kompetentnih fitocenologa predloženo.



Karta 13.

Pregledna karta šumskih zajednica cjelokupnog područja prašumskog rezervata Perućice. Objašnjenje u legendi.

Übersicht der Waldgesellschaften des gesamten Gebietes des Urwaldreservaten Perućica. Mit nr. 13 in der Legende sind die Waldbrandflächen; ohne Schraffen die Wiesengesellschaften, mit unterbrochenen wellenartigen Linien die Vegetation der Hazmophyten- und Geröllgesellschaften, angezeichnet.

PREGLED TAKSONOMSKOG SISTEMA SA PREDLOŽENIM NOVIM
SISTEMATSKIM JEDINICAMA*

* Predložene nove jedinice štampane su verzalom.

A. ZAJEDNICE ŠUMA

Quercetea pubescentis (Oberd.) Jakucz

Quercetalia pubescentis Br.-Bl.

a. Orno - Ostryon Tomaž. 1940.

(Ostryo-Carpinion orientalis Ht (1954/1959)

1. Seslerio-Ostryetum (Ht et Hić) Ht 1950.

? (Seslerio-Fagetum (Ht) Fuk.)

(Erico-)-Pinetalia (Oberd.) Jakucz

b. PINION (AUSTRO) ILLYRICUM Fuk. 1969.

(Orno-Ericion Ht 1956 p.p.)

2. LASERPITIO-PINETUM Fuk. 1969.

Carpino-Fagetea Jakucz

QUERCO-CARPINETALIA Fuk. 1964

c. Carpinion illyricum (Ht)

3. Querco-Carpinetum Ht

DENTARIO-FAGETALIA Fuk. 1969.

(Fagetalia illyrica Ht n.n. 1963)

d. Fagion illyricum Ht

(SESLERIO-FAGETION)

4. Seslerio-Fagetum (Ht) Fuk.

(FAGETION MONTANUM)

5. MERCURIALI-FAGETUM Fuk. 1969.

(ABIETI-FAGETION)

6. Abieti-Fagetum (Ht) Fuk. et Stef.

(FAGETION SUBALPINUM)

7. Aceri-Fagetum (Ht) Fuk. et Stef.

8. ACERI VISIANII-FAGETUM Fuk. 1969.

e. FRAXINO-ACERION Fuk. 1969.

(Suball. Acerion Oberd.)

9. Aceri-Fraxinetum Ht

CALAMAGROSTI-ABIETALIA Fuk. 1969.

f. Calamagrosti-Abietion Ht

10. Rhamno-Abietetum Fuk. 1958.

11. RHAMNO-FAGETUM Fuk. 1969

ALNO-POPULETEA Fuk. 1964.

? Populetalia albae Br.-Bl.

g. Alno - Quercion roboris Ht

15. ALNETUM MONTANUM Fuk. 1969.

Quercetea roboris-petraeae Br.-Bl. et Tx.

CASTANEO-QUERCETALIA Fuk. 1969.

h. QUERCION MOESIACUM Fuk. 1969.

17. Quercetum montanum (Jov.) Stef.

LUZULO-FAGETALIA Fuk. 1969.

i. FAGION MOESIACUM Fuk. 1969.

18. Galio rotundifolii-Fagetum Nomen nov.

19. Dryopteridi-Fagetum Fuk. 1966.

20. Vaccinio-Fagetum Fuk. 1966.



Vaccinio-Piceetea Br.-Bl.

Vaccinio-Piceetalia (Pawl.) Br.-Bl.

- j. BLECHNO-ABIETION Fuk. 1969.
(Piceion excelsae (Pawl.) Ht. p.p.)
22. ORCHIDO-ABIETETUM Fuk. 1969.
- k. PICEION ILLYRICUM Fuk. 1969. nom. comb. nov.
(Piceion excelsae (Pawl.) Ht p.p.)
21. *Piceetum* (ILLYRICUM) *subalpinum* Ht
- l Pinion mughi (Pawl.) Ht
suball. AUSTROILLYRICUM Fuk. 1969.
23. MUGHETUM ILLYRICUM Fuk. 1969. nomen nova
(Hyperico-Mughetum (Ht) Br.-Bl.)
24. GENTIANO-MUGHETUM Fuk. 1969.

B. ZAJEDNICE ŠIBLJAKA

(Quercetea pubescentis (Oberd.) Jakucz)

Paliuro-Cotinetalia (D. Kraft) Fuk. 1962.

- m. Cotino - Cotonestrion Fuk.
COTINETUM COGGYGRIAE nom. prov.
(SORBO-SPIRAETUM)

(Carpino-Fagetea Jakucz)

Prunetalia (spinosae) Tx. 1952.

- n. CRATAEGO-CORYLION Fuk. 1969.
(Berberidion vulgaris Ht p.p.)
Coryletum avellanae Auct.
(Corno-Ligustretum Ht 1956)

RHAMNETALIA FALLACIS Fuk. 1969.

- o. LONICERO-RHAMNION Fuk. 1969.
12. ARCTO-SORBETUM Fuk. 1969.
13. RIBESIETO-LONICERETUM Fuk. 1969.
14. *Cynancho-Rhamnetum* Fuk. et Stef. 1958.
(Berberidi-Rhamnetum Ht 1962)

(ALNO-POPULETEA Fuk.)

Salicetalia purpureae Moor 1958.

- p. ? SALICION INCANAE
16. *Salicetum incanae* Hag. 1916. apud Ht 1962.

C. ZAJEDNICE VRIŠTINA

(Quercetea roboris-petraeae Br.-Bl. et Tx.)

CALLUNO-PTERIDIETALIA

(Nardo-Callunetea Preisg 1949, Calluno-Ulicetalia Tx. 37 pp)

- r. Calluno - Genistion (Duvign. 44)
(Calluno-Festucion capillatae Ht 59 p.p.)
(Genisto-Callunetum Ht)
CALLUNO-BETULETUM
- s. BETULO-JUNIPERION

(Vaccinio-Piceetea Br.Bl.)

JUNIPERETALIA NANAE

- t. Juniperion nanae
Juniperetum nanae-intermediae Auct.
(Junipero-Sempervivetum Bjelčić)
(Rhodoreto-Juniperetum Ht 1963)
- u. (Salicion appendiculatae ?)
Salicetum grandifoliae Ht 1962
- v. Bruckentalion Ht 49
Hyperici-Vaccinietum Lkšić 1964.



D. ZAJEDNICE ŠUMSKIH SJEČINA I POŽARIŠTA

Epilobietea angustifolii Tx. et Prsg.

Sambucetalia Oberd.

z. *Sambuco - Salicion capraeae* Tx. et Neum.
CAPRAETO-TREMULETUM Fuk. 1969, nom. nov.

PAVLE FUKAREK

WALDGESELLSCHAFTEN DES URWALDRESERVATES PERUĆICA IN BOSNIEN

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit sind die pflanzensoziologischen Einheiten der Wälder des breiten Urwaldgebietes Perućica in Südostbosnien beschrieben, mit tabellarisch zusammengefassten Aufnahmen und Verbreitungsskizzen dargestellt.

Das Urwaldgebiet liegt in den Grenzen des Nationalparks »Sutjeska«, an den nördlichen Abhängen des hohen Maglić-Gebirges, das zu der südlichen Gebirgskette der Dinariden gehört. Die Lage des Gebietes in einer Übergangszone des mediterranen und kontinentalen Klimas ist in der Karte 1 angezeichnet.

Das Urwaldgebiet nimmt ein das ganze Zuflussgebiet des Baches Perućica in einem Bereich von über 1400 ha, und in einer Höhenamplitude von über 1600 m (630 m die Mündung des Baches Perućica am Flusse Sutjeska — 2360 m der Gipfel des Maglić-Gebirges). Die geomorphologischen, hydrographischen, geologischen und klimatischen Eigenschaften des Gebietes sind kurz beschrieben. Besonders ist die Mannigfaltigkeit der Reliefbildungen und der Standorte beschrieben die auf Kalk-, Dolomit-, Bunt-Sandstein-, Schiefer- und (Andesit-)Porphyrit-Bodenserien in drei klimatisch verschiedenen Höhenzonen (montan, hochmontan und subalpin-alpin) in diesem Gebiet aufzufinden sind. (Siehe die Karten 2, 3 und 4.)

Die anthropogenen Einflüsse in dem Gebiet des Urwaldreservates waren sehr gering gewesen und sind nur in einem engen Streifen der Grenzbestände ersichtlich, ebenso wie auch im dem Gebiet, wo noch heute die ehemaligen privaten Gebirgswiesen und eine grössere Waldbrandfläche liegen (Siehe die Karte 5).

In solcher Verteilung der zahlreichen Standortsbedingungen sind auch die pflanzensoziologischen Einheiten (Phytocoenosen) der Waldbestände sehr mannigfaltig und, nach einer entsprechenden zeitgemässen taxonomischen Einteilung, gehören sie zu verschiedenen Klassen, Ordnungen und Verbänden.

Diese Einheiten als Assoziationen mit zahlreichen Subassoziationen (Standortsvarianten) sind in folgender Reihung, von den wärmeliebenden (submediterranen) Hopfenbuchen und Schwarzkiefern Beständen bis zu den alpinen Krumholzkiefern Beständen der obersten Gebirgszone, eingehend beschrieben und mit tabellarisch zusammengefassten floristischen Aufnahmen dargestellt.

I Wärmeliebende Gesellschaften der Ordnung *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl.

1. Verband *Orneto-Ostryon* Tomažić
(= *Ostryo-Carpinion* Ht p. parte).

Die im Gebiete verbreitete Gesellschaft des Karstwaldes, der Blumeneschen und Hopfenbuchen Wald, *Seslerio-Ostryetum* Ht et H-ić) Ht stockt auf Rendzina-Böden über Kalk- und Dolomit-Unterlagen, an den steilen, südlich exponierten Hängen im unteren Teile des Urwaldreservates. Sie steigt ziemlich hoch an den westlichen und südlichen Abhängen der Sniježnica oberhalb des Dragoš-Sedlo und bildet eine Subassoziation, in welcher viele empfindliche submediterrane Pflanzenarten fehlen, die die typisch entwickelten Bestände charakterisieren.

In den Beständen dieser Gesellschaft des Urwaldreservates sind noch einige Pflanzenarten des submediterranen Gebiet zu finden, wie z.B.: *Corylus colurna*, *Acer monspessulanum*, *Cerasus mahaleb* und *Colutea arborescens*, die für diese Assoziation charakteristisch sind. Besonders interessant sind die Linden-Arten, die in dieser Gesellschaft etwas reichlicher verbreitet sind.

Als eine besondere Subassoziation *pinetosum nigrae* sind einzelne kleinere Bestände der Schwarzkiefer dieser Gesellschaft zugeteilt, in welchen noch die Charakterarten des Karstwaldes das Übergewicht haben. Die grösseren Schwarzkiefern-Bestände, mit besonderer Pflanzensammensetzung sind als abgetrennte Gesellschaften doch in den folgenden Verband eingereiht.

2. Verband: *Pinion austroillyricum* Fuk. 1969.
(= *Erico-Pinion dolomiticum* Ht. p. parte.)

In dem Gebiete der südlichen Dinariden ist die Schneeheide (*Erica carnea*) spärlich verbreitet, ebenso noch einige andere Arten, die zu dem Verband *Erico-Pinion* Ht gehören. Deswegen soll für dieses Gebiet ein neuer Verband (oder Unterverband) *Pinion austroillyricum* ausgeschieden werden.

Die Schwarzkiefern-Bestände mit einer besonderen floristischen Zusammensetzung stocken auf den meist ganz nackten Kalk- und Dolomit-Graten oder an steilen Kämmen, wo der Boden nur in den Spalten zwischen den Gesteinsblöcken entwickelt ist. Diese Gesellschaft des Schwarzkieferwaldes — das *Laserpitio (sileris) — Pinetum nigrae* Fuk. 1969. ist hauptsächlich an den südlichen und südwestlichen Abhängen der Sniježnica und an dem Grate der Beš Kita verbreitet. Neben der Schwarzkiefer, die sich hier reichlich verjüngt, sind in der Gesellschaft einige Sträucher, wie z.B. *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster tomentosa*, *Spiraea chamaedryfolia* und andere verbreitet und charakteristisch. Sehr reichlich kommen die niederliegenden Halbsträucher des *Arctostaphylos uva-ursi* und die Umbellifere *Laserpitium siler* vor. Diese zwei Arten sollen die Charakterarten der Gesellschaft in einer Gebirgsausbildung sein.

- II. Gesellschaften der mittel- und südeuropäischen Eichen-Hainbuchen-Wälder der Ordnung *Quercus-Carpinetalia* Fuk. 1967.
3. Verband *Carpinion illyricum* Fuk. 1969.
(= *Carpinion illyrico-podolicum* Ht. p. parte)

Die Gesellschaften dieses Verbandes reichen nicht in das Gebiete des Urwaldreservates, obwohl in der nahegelegenen Talschlucht des Sutjeska-Flusses Bestände der Traubeneiche (*Quercus dalechampii*) und der Hainbuche, die der Gesellschaft *Quercus-Carpinetum* Ht sensu lato angehören, gut entwickelt zu finden sind.

- III. Mesothermische Gesellschaften der Ordnung *Dentario-Fagetalia* Fuk. 1967.
(= *Fagetalia silvaticae* Pawl. em. Ht pro. max. parte)
4. Verband *Fagion illyricum* Ht

Die Gesellschaften dieses Verbandes sind in drei Unterverbände eingeteilt. In die Gruppe des sogenannten »adriatischen Buchenwaldes« gehört die Assoziation *Seslerio (autumnalis) - Fagetum* (Ht), die in der kontinentalen Variante als *Aceri obtusati - Fagetum* Fab. Fuk. Stef. auch den seichten Rendzina-Böden in den unteren Teilen der Urwaldreservates verbreitet ist, hauptsächlich an den Hängen oberhalb des Flusses Perućica.

Den montanen Buchenwald des Innenlandes auf tieferen (auch illimerisierten) Braunerden vertritt hier die Gesellschaft *Mercuriali - Fagetum* Fuk. 1969. (= *Fagetum montanum* (Ht) Auct.) die in den Urwaldreservaten keine grössere Verbreitung hat.

Die Gesellschaft des Buchen-Tannen-Waldes, in dem auch die Fichte beigemischt ist, die Assoziation *Abieti - Fagetum* Fuk. et Stef., stockt hauptsächlich auf Braunerden über Kalk- oder Dolomit-Grundgestein und ist in dem Urwaldreservat ziemlich weit verbreitet. In den unteren Teilen des Gebietes findet sich eine besondere Ausbildung mit *Daphne laureola*. Ebenso ist eine Subassoziation als Übergang zum subalpinen Buchenwald vorhanden.

Der höchste Waldbestand auf Kalk- und Dolomit-Böden, der schon zu einer krüppeligen Krummholzbildung neigt, gehört der Assoziation *Aceri (pseudoplatani) - Fagetum* Fuk. et Stef. (= *Fagetum subalpinum* (Ht) Auct.), an, in welcher auch schon der griechische Ahorn (*Acer heldreichii* ssp. *visianii*) gruppenweise vorkommt.

5. Verband *Fraxino - Acerion* Fuk. 1969.
(Unterverband *Acerion* Oberd. p. parte)

Diesem Verband gehören die Waldgesellschaften des Bergahorn, der Bergulme und der Esche an, die an nassen oder feuchten Standorten, besonders an den deluvialen Anlagerungen von Kalksteinschutt verbreitet sind. Das sind nur kleinere Bestände, die im Urwaldreservate neben den Bächen oder in Mulden mit lang liegender Schneedecke in der oberen

Region zu finden sind. Als Charakterarten dieses Verbandes sind die Arten *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium* und andere anzunehmen. In den subalpinen Ausbildungen ist die Art *Adenostyles alliariae* vorherrschend.

III Laubwald-Gesellschaften auf sauren Böden der unteren Eich-
enstufe der Ordnung *Castaneo-Quercetalia* Fuk. prov.
(= Pino-Quercetalia Soó)

6. Verband *Castaneo-Quercion*

Im Gebiete des Urwaldreservates sind die Gesellschaften dieses Verbandes nicht vorhanden, aber reichen näher bis in die unmittelbare Umgebung (in das untere Flusstal der Sutjeska).

IV Laubwald-Gesellschaften der Ordnung *Luzulo-Fagetalia* Fuk.
1969. auf sauren Böden in der oberen montanen Stufe

7. Verband *Fagion moesiicum* Fuk. prov.
(= *Luzulo-Fagion* Lohm. et Tx. apud. Ht)

Zu diesem Verband gehören die Gesellschaften, die teilweise auch im Bereich des Urwaldreservates aufzufinden sind. Vor allen ist das der montane Buchenwald auf sauren Böden über Werfener Sandsteinen und Schiefern, der als *Galio (rotundifolii) - Fagetum* Fuk. (= *Musco-Fagetum* (Jov.) Fuk.) ausgeschieden wurde.

Auf der Unterlage des eruptiven Porphyritgesteins, meist reich an feuchten Bodenschichten, ist die Buchen-Ahorn-Waldgesellschaft *Dryopteridi-(Aceri-) Fagetum* Fuk. 1967 entwickelt, die im Urwaldreservate in dem Gebiet des Kondžilo-Baches (Zanuglina) etwas stärker verbreitet ist.

Der Subalpine Buchenwald auf sauren Böden, die Assoziation *Vaccinio-Fagetum* Fuk. 1967, hat im Gebiet des Urwaldreservates zwei Standortvarianten, eine auf stark sauren Böden über den Bunten Sandsteinen und die zweite auf mässig sauren Böden über den eruptiven (Andesit-)Porphyriten.

V Nadelwald-Gesellschaften der Ordnung *Vaccinio-Piceetalia*
(Pawl.) emend. Br.-Bl. auf sauren Böden

8. Verband *Piceion illyrico-moesiicum* Fuk. 1969.
(= *Piceion excelsae* Pawl. apud Ht. p.p.)

Die Assoziation des subalpinen Fichtenwaldes *Piceetum (illyricum) subalpinum* Ht ist im Gebiet des Urwaldreservates in sehr kleinen Beständen, meist an der oberen Waldgrenze verbreitet. In ihrer Zusammensetzung sind die Arten *Listera cordata*, *Corallorhiza innata*, *Moneses uniflora* und andere ausschlaggebend. Man soll zwei Standortvarianten, eine auf den Kalksteinblöcken der Inversionen, die zweite auf eruptiven Porphyriten, als Subassoziationen unterscheiden.

9. Verband *Blechno - Abietion* Fuk. 1969.

In diesen neuen Verband sollen die Gesellschaften der (Fichten-) Tannen-Wälder auf mässig oder stark sauren Böden eingereiht werden, die eine Zwischenstellung zu den Laubholz-Gesellschaften der Ordnung *Luzulo-Fagetalia* auf sauren Böden einnehmen.

In dem Gebiet des Urwaldreservates hat die Gesellschaft des Tannen (Fichten-) Waldes auf sauren Böden der Werfener Sandsteine und Schiefer, die Assoziation *Orchido - Abietetum* Fuk. 1969. — eine sehr weite Verbreitung (siehe die Karte) und ist der ausgesprochene Urwaldbestand im engeren Sinne in diesem Gebiete. Die Waldgesellschaft zeigt zwei oder mehrere Standortvarianten in einer ziemlich breiten Höhenanreihung.

10. Verband *Pinion mughi* (Pawl.) Ht

Die Krummholzkiefernbestände in dem Bereich des Urwaldreservates bedecken die höchsten Gebirgspartien des Maglić-Gebirges, von etwa 1700 m bis fast zu 2200 m Meereshöhe und stocken in einem Gebiet, wo die Gesellschaften der Hochgebirgsweiden und die Felsen- und Geröll-Gesellschaften, mit einer grossen Anzahl von endemen illyrischen und illyrisch-balkanischen Arten überwiegen.

Neben der Assoziation *Mughetum illyricum* Fuk. 1969. (= *Pinetum mughi* (Ht) auct.), die auf Kalk- und Dolomit-Unterlagen auf den höheren Gipfeln der Dinariden verbreitet ist, soll die Assoziation *Gentiano (punctatae) - Mughetum* Fuk. 1969. die Gesellschaft auf stark sauren Unterlagen der Porphyrite bedeuten, die im Gebiet des Urwaldreservates nur fragmentarisch entwickelt ist.

VI Gesellschaften auf Waldbrandflächen und Kahlschlägen der Ordnung *Sambucetalia* Oberd.

11. Verband *Sambuco - Salicion (capreae)* Tx. et Neum.

Zum Schluss sind auch die Pionier-Gesellschaften auf Waldbrandflächen beschrieben, die in dem Urwaldreservate eine geringe Ausbreitung, aber eine sehr breite in der unmittelbaren Umgebung haben. Obwohl diese sehr dynamischen Gesellschaften in ihren Entwicklungsphasen und Standortverschiedenheiten als verschiedene Assoziationen beschrieben wurden, ist hier die Assoziation als *Capraeto - Tremuletum* Fuk. 1969. benannt und stellt einen, am Standort einer Tannen-Wald-Gesellschaft (*Orchido - Abietetum* Fuk.) entwickelten jungen Zitterpappel-Bestand vor. Etwas verschiedener Zusammensetzung sind die, schon gänzlich hochwaldartigen Bestände auf Kalksteinunterlagen mit gruppenweisem Vorkommen der Zitterpappel (*Populus tremula*), die auf alte Windbrücke oder Waldkatastrophen (aber nicht zu den Zerstörungsphasen der Urwaldbestände im Sinne Leibundguts gehören) hindeuten und als eine Subasso-

ziation *populeto sum tremulae* des Tannen-Buchen-Waldes *Ambietum* (Ht) Fuk. et Stef. anzusehen sind.

Die nächsten Forschungen über die Zusammensetzung und die Entwicklungsphasen der Urwaldbeständen der Perućica sollen mit eingehenden bodenkundlichen Studien und mikroklimatischen Beobachtungen erweitert werden.

LITERATURA

1. Beck - Mannageta G.: Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. — Leipzig 1901.
2. Blečić V.: Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline reke Pive. — Glasnik Prir. muzeja B. Knj. 11, Beograd, 1958. Pp. 1—108.
3. Bušatlija I.: Geomorfološke karakteristike sliva rijeke Sutjeske. — Posebna izdanja, Knj. XI, Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 1969. Pp. 9—20.
4. Fabijanić B., Fukarek P. i Stefanović V.: Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije. — »Lepenica« Posebna izdanja. Knj. III Nauč. dr. BiH Sarajevo, 1963. Pp. 85—129.
5. Fukarek P.: Prilog poznavanju dendrogeografskih i fitocenoloških odnosa planina sjeverozapadne Crne Gore, »Radovi« XXII. Naučno društvo BiH, Sarajevo, 1963. Pp. 113—116.
6. Fukarek P.: Beitrag zur Kenntnis der Waldvegetation auf Melaphyrtestein in südöstlichen Bosnien »Angewandte Pflanzensoziologie« XVIII. Wien, 1966. Pp. 133—138.
7. Fukarek P.: Geobotanische Grundlagen für höhere systematische Einheiten der Waldgesellschaften. in R. Tüxen: »Pflanzensoziologische Systematik«, Den Haag, 1968. Pp. 98—111.
8. Fukarek P.: Prilog poznavanju biljnosocioloških odnosa šuma i šibljaka Nacionalnog parka »Sutjeska«. Posebna izdanja Knj. XI Akademije nauka i umjetnosti BiH Sarajevo, 1969. Pp. 189—299.
9. Fukarek P. i Fabijanić B.: Versuch einer pflanzensoziologischen Gliederung der Wald- und Šibljak- Gesellschaften B. und d.H. — in R. Tüxen: »Pflanzensoziologische Systematik«, Den Haag, 1968, Pp. 112—123.
10. Fukarek P. i Stefanović V.: Prašuma Perućica i njena vegetacija, »Radovi« Poljopr. šumar. fakulteta III/3, Sarajevo, 1958. Pp. 93—146.
11. Horvat I.: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. — Glasnik za šumske pokuse. VI. Zagreb, 1938. Pp. 7—279.
12. Horvat I.: Šumske zajednice Jugoslavije. — Izdanje Instituta za šumar. istraž. Zagreb, 1950.
13. Horvat I.: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. — Prirodoslovna istraživanja JAZU, knj. 30, Acta biologica, knj. II, Zagreb, 1962. Pp. 1—178.
14. Lakušić R. i saradnici: Planinska vegetacija Maglića, Volujaka i Zelengore. — Posebna izdanja knj. XI Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 1969. Pp. 171—188.
15. Manuševa L.: Rezultati geoloških ispitivanja na području Nacionalnog parka »Sutjeska«. — Posebna izdanja, Knj. XI. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 1969. Pp. 39—50.
16. Milosavljević R.: O klimi slivnog područja rijeke Sutjeske. — Posebna izdanja, knj. XI. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 1969. Pp. 51—63.
17. Muftić - Bašagić Z. i Mičević Z.: Klimatske karakteristike područja Čemerno. — Posebna izdanja, knj. XI Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 1969, Pp. 65—72.
17. Mocheles J.: Das Klima von Bosnien und der Hercegovina. — Sarajevo, 1919.

19. S t e f a n o v i ć V.: Šumska vegetacija na verfenskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne. — »Radovi« XVI. Naučno društvo BiH. Sarajevo, 1960. Pp. 5—86.
20. R i t e r - S t u d n i č k a H.: Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine I i II. — Godišnjak Biološ. instituta. Sveske IX i X. Sarajevo, 1966. i 1967.
21. T r u b e l j a F. i M i l a d i n o v i ć M.: Pregled geološke građe šireg područja Tjentišta i Sutjeske u jugoistočnoj Bosni. — Posebna izdanja. Knj. XI. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 1969. Pp. 31—38.
22. V e m i ć M.: O klimi Bosne i Hercegovine. — III kongres geografa Jugoslavije. Sarajevo, 1954.
23. Z u b č e v i ć O.: Neke hidrografske odlike prostora sliva rijeke Sutjeske. — Posebna izdanja. Knj. XI Akademija nauka i umjetnosti BiH. Sarajevo, 1969. Pp. 21—29.



Asocijacija ACERI-FAGETUM (subalpinum) piceetosum (1—10) i mughetosum (11—15) Tabela VI

Redni broj snimka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nr. der Aufnahme	1680	1650	1590	1710	1780	1660	1750	1680	1630	1690	1700	1750	1720	1740	1730
Nadmorska visina — Höhe ü/M.	SO	W	NO	NO	SO	N	NO	NW	NW	NO	N	NO	NW	SO	W
Izloženost — Exposition	20°	20°	15°	20°	15°	15°	25°	15°	35°	35°	15°	25°	20°	20°	20°
Nagib — Neigung															

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)															
Fagus moesiaca	K 5.5	4.4	3.3	3.3	3.3	4.4	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	3.3	2.2	2.2
	P	+2	2.2	1.2	1.2										
Abies alba	K	+	2.2	2.2	1.2		+1	+1	+	+1	+1	+	+1	1.1	1.1
	P		+	+1	+	+									
Daphne mezereum					+	+			+	+				+2	+
Anemone nemorosa	1.1	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	+1	+	+2	+1	1.1	+	+	2.1	+
Euphorbia amygdaloides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Polygonatum verticillatum		+	+	+	+	+1	+	+	+		+1		+	+	
Veronica chamaedrys	+	+	+	+	+2	+2	+	+	+2	+		(+)			
Viola sylvatica	+1	+		+	+	+		+	+1	+1	+		+		
Dentaria bulbifera	+		+	+	1.1	+2	+	+		+		+	+		
Aremonia agrimonioides		1.1	+1		+	+	+2	+	1.1	+1				+	
Galeobdolon luteum	+	+		+	+2	+1		1.1		+					
Myosotis sylvatica			+	+2			+	+	+		+	+	+	+	+
Asarum europaeum	+					+2	+2		r				+2	+2	
Asperula odorata	+2	1.2						+1	(+)	+0	+2	+2			
Geranium robertianum	+						+		+	(+)	+2			+	
Sanicula europaea	+		+				+	+		+					
Prenanthes purpurea	+	+	+						+	+					
Glechoma hirsuta	+	+			+				+						
Lilium martagon	+						+		+	+					
Galium cfr. sylvaticum				+		+	+		+		+				+
Ajuga reptans			+	+	+		+								
Epilobium montanum	+	+				+		+							
Adoxa moschatelina	+2			+2				+2							
Lactuca muralis									+	1.2			+		
Dryopteris lobatum	+						+		+2	+1		+			
Paris quadrifolia	+		+	+				+						+	+
Thalictrum aquilegifolium											+		+	+	+
Prunella vulgaris	+2					+									
Dryopteris filix mas			+				+								

Skup karakterističnih vrsta asocijacije (K. A. der Assoziation)															
Dentaria enneaphyllos	1.1	+	+	2.2	1.1	2.1	1.1	+	1.1	2.1	+2	+	+	+	+
Adenostyles alliariae	+1	+	+	2.2	+	2.1	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+
Symphytum tuberosum var.	1.1	+	+1	+	+1	+	+	+1	+	+	+2	+2	+2	+	+
Ranunculus platanifolius	+		+	(+2)	+	+	+	+	+		+	+	+1	+	+
Astrantia major							+	+2			+2	+2	+	+	+

Karakteristične vrste sveze šuma gorskog javora i bijelog jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>)															
Senecio cfr. nemorensis	+	+		+	+	+	+								
Aegopodium podagraria	+	+			+	+					+			+	
Actea spicata		+			+	+									
Geranium sylvaticum											+2			+	

Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)															
Lonicera alpigena						+	+		+3	+2	+2	+2			
Rhamnus fallax					+	2.2								1.2	1.2
Saxifraga cfr. rotundifolia															
(S. lasyophylla)	2.1		2.2	+	+	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	+2		+	+	+
Doronicum columnae	2.2	+1		+2	+2	+2	+2		+2		+			+	
Valeriana cfr. montana															
(V. tripteris)		+	+2			+	+	+	2.2	+2			+		+
Veronica latifolia			+	+2			+	+	+	+			+		+
Asplenium viride						+	+2		+2	+1		+			
Asplenium trichomanes							+2		+2	+2					
Dryopteris phegopteris							+2		+	+					

Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)															
Picea excelsa	+1	+1	1.2	1.2	2.2	1.1	+2	1.2	+2	+2	+	+2		2.2	2.2
Sorbus aucuparia ssp.						+	+	+	(+)		+2	+			+
Rosa pendulina var.		+					+	+	(+)		+	+			+
Juniperus intermedia		+					(+)	+							
Luzula cfr. sylvatica	1.1	1.1	+	+1	2.1	1.1	1.1	+	2.1	2.1	1.1	1.1	+1	1.1	1.1
Gentiana asclepiadea	+	+				+	+	+	1.2		3.2	+2	2.2	2.1	2.2
Vaccinium myrtillus		3.3	+	+		+	+2								
Hieracium cfr. murorum	+	+2		+		+			+		+	+	+	+	+
Viola biflora				+			(+2)			+2	+2	+2	+2	+	+
Laserpitium marginatum								+	+		+1	+	+	+	+

Diferencijalne vrste subasocijacije mughetosum															
Pinus mugo				+		+	+2		+1		+2	+2	3.2	+2	+2
Hypericum alpestre													+2	+	+
Homogyne alpina				1.2									+2		+2
Rubus saxatilis														+	
Sorbus chamaemespilus													1.1		
													3.3	2.2	

Neopredjeljene pratilice (Begleiter)															
Oxalis acetosella		+2	+2	+2		1.2	+2	2.2	1.2	1.2		+2	1.2		
Senecio rupestris	+2						+2	+2	+	+2				+	+
Fragaria vesca		+	+				+	+	+	+		+			

Vrste nešumskih planinskih zajednica															
Veratrum lobelianum	+	+		+	+	+	+	2.1				+			
Pancicia serbica	+1	2.2		(+)		+		+1			2.2				
Plantago reniformis				(+)		+	+	+							
Galantus nivalis		+		1.2		+2		2.2		+2					
Poa alpina (vivipara)		+				+	+	+					+		
Cerinthe glabra												+		+	

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:
Corraliorhiza innata (u snimku 10 sa +), Ribes alpinum ssp. (u snimku 14 i 15 sa +), Pyrola secunda (u snimku 4 sa +2),
Valeriana officinalis, Minuartia verna, Galium anisophyllum, Myrhis odorata i Luzula luzulina (u snimku 5 sa +2), Sol-
danella pyrolaefolia, Gentiana kochiana, Euphorbia carniolica, Alchemilla cfr. vulgaris, Ranunculus montanus, Knautia
sp., K. dinarica (?), Potentilla sp., Primula columnae (?), Phyteuma spicatum, Dryopteris fragilis, Milium effusum, Athy-
rium filix femina, Trollius europaeus i neke druge.

Prilog radu:
P. Fukarek — Šumske zajednice
prašumskog rezervata Perućice

Asocijacija ACERI-FRAXINETUM typicum (1—5), carpinetosum (6—10) i adenostyletosum (11—15) Tabela VII

Redni broj snimka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nr. der Aufnahme															
Nadmorska visina — Höhe ü/M.	820	830	890	960	800	700	700	750	820	800	1540	1450	1430	1350	1400
Izloženost — Exposition	N	N	W	W	SO	NW	NW	O	S	SW	NW	N	NO	N	NW
Nagib — Neigung	20°	20°	20°	15°	25°	15°	20°	20°	35°	35°	30°	35°	35°	30°	35°

Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)																
Fagus moesiaca	K	3.2	2.2	3.3	+2	4.4	4.4	3.3	4.4	3.3	4.4	5.5	3.3	2.3	2.4	3.3
	P	1.2	+2	+2	+	1.2	2.2	+2	2.2	1.2	1.2	+2	1.1	1.1	+1	+
Acer pseudoplatanus	K	+1	1.1	+	2.2	+	+1	+	+	+2	+2	+	1.1	+	1.1	+
	P	+	+1		1.1		+	+	+	+2	+	+	+		+	
Acer platanoides	K	+1	1.1			+1	+	+	+	+	+					
	P		+			+										
Abies alba	K											+	2.2	2.2	2.2	1.2
	P											+	+	+	+2	+2
Clematis vitalba		+2	+	(+)	+	+	+2	+	+	+	+					
Corylus avellana		+				(+)	+	+		+	+					
Staphyllea pinnata		1.2	+2			+1		+		+	(+)					
Dryopteris filix mas		1.1	1.1	1.1	+2	+2	2.2	+2	+2	+2	1.1	2.2	2.2	2.2	+2	+2
Geranium robertianum		+	+	+	+2	+	+	+	1.1	+	+	+	+1	+		
Euphorbia amygdaloides		+	+	+		+		+	+	(+)		+	+	+	+	+
Glehoma hederacea (hirsuta)		+	+	+	+	+	2.2	2.2	+2	+2	2.2		+	+		
Galeobdolon luteum		+	+	+	1.1	+	+	+	+	+2	+		+			
Lactuca muralis		+	+	+	+1	+	1.1	+	+1	+					+	
Asperula odorata			+2	+2	+2		1.2	1.2		+2	+2		2.2		2.3	+2
Viola sylvatica		+	+	+	+		+	+	+		+		+	+		
Mercurialis perrenis		2.1	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2	+2	2.3	2.3	2.3					
Salvia glutinosa		+2	1.2	1.2	2.2	+	1.1	2.2	+	+2	+2					
Melica uniflora		+2	+2	+2	+2	2.2	+	+	2.2	+2	2.2					
Symphytum tuberosum		+	+	+	+		+			+			1.1			+1
Pulmonaria officinalis		+	+	+	+		2.2	+							+	+
Asarum europaeum		+2	+2	+2	+2			+2		+2			+2			
Lathyrus vernus				+	+	+		+	+	+	+					
Carex sylvatica		+	+	+	+	+	+									
Galium cfr. sylvaticum		+	+	+	+				+					+		
Dryopteris lobatum		+		+	+		+				+		+			
Epilobium montanum				+			+		+					+		
Prenanthes purpurea				+								+	+	+	+1	+1
Athyrium filix femina												+	+	+1	+1	+
Satureia grandiflora					+			+	+	+						
Scrophularia nodosa					+	+	+			+						
Isopyrum thalictroides			+									2.2		+2	+2	
Geum urbanum								+	+	+						
Neotia nidus avis														+	+	
Paris quadrifolia														+2	+2	

Karakteristične vrste sveze šuma gorskog javora i bijelog jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>)																
Fraxinus excelsior	K	+	+1	+	3.3	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+		+	+	+	+
	P	2.2	+1	+1	1.1	+1	3.2	+2	+1	+2	+	+				+
Ulmus glabra	K	1.1	+1	+	1.1	+			+		+		+			
	P	+	+	+	+			+								
Evonymus latifolius		+			+		+		+							
Circaea lutetiana		+2	1.2	1.2	1.2	+2	+2	+2	+2	1.2	1.2	+	+	+	+	+
Senecio cfr. nemorensis		+2	2.2	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	+2	1.1	1.2	+2	+2	1.2
Aegopodium podagraria		+	+	+	+2	+	+2		+	+	+	+1	+	+	+	+
Actaea spicata		+	+		+1	+2		+		+	+	1.2	+	+	+	1.2
Aruncus sylvestris		+	+		+		+2					+	+			
Stachys sylvatica			+	+		1.1		+	1.1	+		+	+			
Eupatorium cannabinum		+	+2	+	+2	+										
Scutellaria sp.			+	+	1.2			+	+							
Solanum dulcamara		+2	+			+			+	+						
Urtica dioica		+2	+2	+2												

Karakteristične vrste asocijacije (<i>Aceri-Fraxinetum</i>) i subasocijacije <i>lunarietosum</i> (typicum)															
<i>Lunaria rediviva</i>	3.3	2.3	1.2	1.2	+2	+2	(+2)	+2	+2	(+2)	3.2	3.2	3.2	2.2	3.2
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria glochidisperma</i>		+	+	+2	+	+	+				1.2	+	2.2		
<i>Asperula taurina</i>	+2	+2	2.2	2.2	2.2	+2	1.2	1.2	+2	+2					
<i>Scolopendrium vulgare</i>	2.1	+1	+1	1.1	(+)	+	(+)	+	+	+					

Diferencijalne vrste subasocijacija <i>carpinetosum</i>						
carpinus betulus	(+)	+	1.1	+	+1	+1
cer campestre	(+)	+	+	+	+1	+
elleborus odorus	+	+	+	+	+	+

Diferencijalne vrste subasocijacije <i>adenostyletosum</i>									
entaria enneaphyllos									
denostyles alliariae									
olygonatum verticillatum									
ulgedium alpinum									

Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)															
axifraga cfr. rotundifolia															
(S. lasyophylla)	+	+	+			1.2							+2		+2
aleriana montana cfr.															
(V. tripteris)			+	+		+							+		+
aleriana officinalis	(+)	+	+		+										
eronica latifolia	+		+		+					+				+	
splenium trichomanes			+	+		+	+								
oronicum columnae													+	+	+

Karkteristične vrste sveze i reda šuma smrče (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)									
Picea excelsa	K								
	P								
Sorbus aucuparia var.									
Dryopteris robertiana									
Viola biflora									
Luzula cfr. sylvatica									
Hieracium cfr. murorum									
Gentiana asclepiadea									

Neopredjeljene pratilice (Begleiter)													
Tilia pseudorubra	+			+2		+			+				
Tilia argentea						+			+2			+2	
Oxalis acetosella	+2	+2	+2		+	+		+					+2
Chelidonium majus								+					
Aposeris foetida									+2			+	

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:
Acer visianii, Sambucus racemosa, Corydalis cava, Atropa belladonna, Anemone ranunculoides, Aremonia agrimonioi-
des, Anemone nemorosa, Ajuga reptans, A. genevensis, Stellaria holostea, Laserpitium sp., Melampyrum sp., Malva mo-
schata, M. sylvestris, Sanicula europaea, Tamus communis, Fragaria collina, Hieracium sp., Senecio rupestris, Cardami-
ne sp., Galeopsis sp., Brachypodium sylvaticum (u snimku 2 sa 1.3), Milium effusum (u snimku 2 sa +), Thalictrum aqu-
ilegifolium, Athyrium alpestre, Ranunculus platanifolius.
U snimcima 11 i 14 zabilježena je još i vrsta Telekia speciosa (u oba snimka sa +2) ali se ona nalazila na rubu
sastojine — na otvorenoj progali, pa se ne bi mogla smatrati da pripada ovoj zajednici.
U dva snimka zabilježene su i vrste Ribes alpinum ssp. (u snimcima 13 i 14 sa +2 i 2.2), a u snimku 15 veća sku-
pina ljigovine (Rhamnus fallax).

Prilog radu:

P. Fukarek — Šumske zajednice
prašumskog rezervata Perućice

Asocijacija ORCHIDO-ABIETETUM

Tabela XII

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme Nadmorska visina — Höhe ü/M. Izloženost — Exposition Nagib — Neigung	1 N 15°	2 N 20°	3 1000 20°	4 1220 20°	5 1130 10°	6 1100 15°	7 1300 10°	8 1220 40°	9 1240 20°	10 1120 20°	11 1410 20°	12 1460 15°	13 1450 15°	14 1450 15°	15 1430 25°	16 1440 15-40°	17 1400 35°	18 1350 15°	19 1350 25°	20 1370 45°
Karakteristične vrste sveze i reda šuma smrčje (<i>Vaccinio-Picetalia</i>) i sveze i reda šuma bukve na kiselim zemljištima (<i>Luzulo-Fagetalia</i>)																				
Picea excelsa	K +1	+1	+1		+1	1.1					4.4	1.1	+	+1	+1	+1	+	+	+1	+1
	P 1.2	+3	2.2		+	+		+	+2			1.1	2.3	2.3	1.2	+1	2.3	+2	+	+
Luzula luzulina		+2	2.2	3.2	1.2	1.2	+2	+2	+2	+2	2.3	1.2	1.2	+2	+2	+2	1.2	+2	+2	+2
Hieracium cfr. murorum		2.2	2.2	2.1	3.1	2.1	+2	2.1	2.2	1.1						+1	2.3	+2	3.3	+2
Milium effusum var.		+1	+2		3.2	+	2.1	+	+	+								+	+	+
Gentiana asclepiadea		+2	+2		1.2	(+)	+2			+					+					
Vaccinium myrtillus					(+)	+2			+2	+2										
Luzula cfr. sylvatica					+2	+2	+2	+2			1.1	+1	1.1			+1	+		2.2	
Melampyrum cfr. pratense					(+)	+1		+1										+		
Deschampsia flexuosa		+2	+2	+	+2	+2	+2													
Skup karakterističnih vrsta sveze (<i>Blechno-Abietion</i>) i zajednice (<i>Orchido-Abietetum</i>)																				
Abies alba	K 3.2	3.3	2.3	3.3	3.2	3.4	2.2	3.3	4.4	3.3	+2	3.2	4.4	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2	2.3
	P +	2.3	1.1	3.1	2.1	1.1	2.2	+	+	1.2	+	+	+	2.2	1.1	+	+	+	+	+2
Orchis maculata		2.1	2.1	+	1.1	+	+1	+	+	1.1	+1	+	+	(+)	(+)	+	+1	+	2.1	+
Galium rotundifolium		2.2	3.2	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	3.2	+2	+2							2.2	2.2
Luzula nemorosa		1.2	2.2	1.2	2.2	3.2	2.2	2.2	+2	2.2	+							+	2.2	2.2
Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)																				
Fagus moesiaca	K 2.2	2.2	2.3	2.2	+	+1	3.2	2.2	+1	2.2	1.1	2.2	1.2	2.2	2.2	2.1	1.2	2.2	2.2	1.1
	P 3.3	1.3	3.3	4.4	+	1.1	2.2	2.2	2.1	2.3			+2	2.3	2.3	1.2	1.1	2.2	1.1	2.2
Acer pseudoplatanus	K				+		+											+	+	+
	P 2.1				+		+			+2										
Acer platanoides					(+)		+		+											
Sorbus aucuparia		2.1			+		+			+			+			+				
Lonicera xylosteum		+				+	+			+										
Sambucus racemosa								+		+			(+)				+		+	+
Sambucus nigra					+		+						+							
Festuca cfr. sylvatica		2.2	1.2	3.3	+2	+2	1.3	3.2	3.3	3.3	+2	+2	1.3	1.3	1.2	4.4	2.3	2.3	2.3	3.2
Sanicula europaea		2.2	1.2	1.2	2.2	+2	2.2	+	+	+			+2	2.2	+2	1.2	3.3	2.3	+	1.2
Asperula odorata		2.2	2.2		+	1.2	3.2	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	+2	2.2	2.2	2.2	+	2.2
Aremonia agrimonioides		1.1		+	+	+	1.1	+	+	+	+1	+	+	+	+	+	+1	+2	1.1	+2
Lactuca muralis		1.1	+1	1.1	1.1	+	1.1	1.1	+1	+1	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+
Viola sylvatica		+1	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	+	+	+	+1	+	+	+1	+	+
Prenanthes purpurea		+1	+	+	+	+1	+	2.1	+1	+	+1				+	+	+	+1	+	+
Neotia nidus avis		+2		+	+	+	+	+	+	+	1.1	1.1	+2	+	+	+	+	+	+	+
Carex sylvatica		+	+1	+	(+)	+2	(+)	+2	+2						+2	+	+	+	+	+2
Euphorbia amygdaloides		+	+	+			+				+	+	+	+	+1	+	+	+1	+	+
Dryopteris filix mas		+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veronica latifolia		+1	+	+1		+	+	+	+	+1						+	+	(+)	+1	+2
Veronica chamaedrys		+	+	+	+1	+	+				+2				+	+	+	+	+	+
Athyrium filix femina			+2		1.2		+		+						+2	+	+	+	+	+
Geranium robertianum			+	+2			+				+			+	+1	+	+2	+	+	+
Ajuga reptans			+						+	+	1.2	+		+	+	+	+	+	+	+
Elymus europaeus		1.2	1.2		+	+1	(+)	2.1		+2			+			+				
Prunella vulgaris		+2	+2	+	(+)	+2	+2	+	+	+			+			+			+2	
Epilobium montanum			+	+			+	+	+	+			+			+				
Polygonatum verticillatum				+	+										+	+2	+1	+		
Anemone nemorosa			+		+					(+)					+					+2
Dryopteris lobatum		+		+				+1							+					
Galium cfr. sylvaticum		+2			+		+2			+					+					
Salvia glutinosa			+2		+2		+2			+			+							+
Pulmonaria officinalis			+		+		+2							+2						
Knautia drymeia		+			+	(+)	+						+				+			
Paris quadrifolia		+		(+)	+									+		+2				+2
Brachypodium sylvaticum			+	+			+							+						
Galeobdolon luteum			+2				+2						+							
Geum urbanum			+	+	+															
Melica uniflora				+2		+2														
Karakteristične vrste sveze šuma gorskog javora i bijelog jasena (<i>Fraxino-Acerion</i>)																				
Ulmus glabra		+	+				+									+		+	+	+
Senecio cfr. nemorensis			+	+	2.1		+2	+	+2	+				+						
Actea spicata		+			1.1															+2
Circaea lutetiana			+				+2													
Stachys sylvatica			+2				+2													
Geranium sylvaticum					+						+									
Aruncus sylvestris		+2								+										+
Chrysosplenium alternifolium															+2	+2				+
Aegopodium podagraria								+												
Neopredjeljene pratilice (Begleiter)																				
Oxalis acetosella		+2	+2		+2	+2	+2	2.2	+2	+2		+2		2.2	2.3	2.2	1.2		1.2	1.2
Rubus idaeus						+2	+2	+2	+	+2	+2						+		+	+
Rubus cfr. hirtus		+1	+				2.2			+2				+	+	+			+	+
Senecio cfr. rupestris			+											+						
Fragaria vesca		+2	+		+	+										+				(+)
Melandrium rubrum			+		+	+														
Veratrum lobelianum													+	+						3.3!
Aposeris foetida		2.3																		

U po jednom ili u dva snimka zabilježene su još i sljedeće vrste:

Lonicera nigra, Daphne mezereum, Phyteum spicatum, Carex sp. (digitata?), Melica nutans, Hypericum sp., Stellaria media, Ranunculus platanifolius, Polypodium vulgare, Digitalis lanata, Saxifraga cfr. rotundifolia (sa rr), Lilium martagon, Scrophularia nodosa, Urtica dioica, Angelica sp., Veronica officinalis, Heracleum sphondylium, Primula columnae, Vicia sp., Cardamine sp., Laserpitium marginatum, Campanula patula, Majanthemum bifolium i Pteridium aquilinum.

Prilog radu:

P. Fukarek — Šumske zajednice
prašumskog rezervata Perućice

Asocijacija PICEETUM (ILLYRICUM) SUBALPINUM *listeretosum* (1—10) i *homogynetosum* (11—15) Tabela XIII a

Redni broj snimka Nr. der Aufnahme Nadmorska visina — Höhe ü/M. Izloženost — Exposition Nagib — Neigung	1 1675 N 30°	2 1540 N 40°	3 1460 N 25°	4 1440 N 25°	5 1460 NO 15°	6 1480 NW 10°	7 1500 N 20°	8 1615 NO 30°	9 1400 N 25°	10 1440 N 25°	11 1610 W 25°	12 1580 W 40°	13 1600 NW 50°	14 1520 NW 0-50°	15 1520 W 40°
Karakteristične vrste sveze i reda smrčevih šuma (<i>Vaccinio-Piceetalia</i>)															
<i>Picea excelsa</i>	K 3.3 P 2.2	3.2 2.3	5.5 +	5.5 1.2	5.5 (+)	5.5 (+)	5.5 (+)	4.5 +	5.5	5.5	4.4 +	1.1	4.4 +	1.1	1.1
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp.	+1	+	+2	+	(+)	(+)	(+)	+					+		+
<i>Rosa pendulina</i> var.	+	+	+1	+1	+1	+1	(+)	+	+	+		+			
<i>Lonicera nigra</i>	+	+2		+	+										
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2.3	3.3	3.3	3.2	2.2	3.2	2.2	3.2	2.2	2.2	1.2	+2	3.2	3.3	3.3
<i>Melampyrum</i> cfr. <i>sylvaticum</i>	+1	+	+	+2	1.2	+	+	2.2	2.2	+	+2	+2	+2	1.2	1.2
<i>Hieracium</i> cfr. <i>murorum</i>	1.2	+	1.2	+	+2	+	+	+2	+2	+2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.2
<i>Luzula luzulina</i>	+2	+	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	+2	+2	+2	+	+
<i>Luzula</i> cfr. <i>sylvatica</i>	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1	+1	1.1	2.1	+1	2.1	2.1	3.1	2.1	1.1
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+1	+2	1.1	+2	+2	+2	+2	+	+	1.1	+	+	+	+	+
<i>Dryopteris robertiana</i>	+	2.2	+	+	+	+	+								
<i>Laserpitium marginatum</i>	+	+	+	+				+	+	+	+	+		+	+
Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma na kiselim zemljištima (<i>Luzulo-Fagetalia</i>)															
<i>Pyrola secunda</i>		+2	1.2	1.2	+			+2		(+2)			+2		
<i>Deschampsia flexuosa</i>				2.1	1.1				+2			+	+	+	
Karakteristične vrste zajednice (ujedno diferencijalne za subasocijaciju <i>listeretosum</i>)															
<i>Pyrola uniflora</i>	+2	+	+2	+	+	+2	(+)	+	+2	+	+2	+	+	+	+
<i>Listera cordata</i>		+2	+2	3.2	+	+	(2.2)	2.2			(+)	+		+1	(+2)
<i>Corrallorhiza innata</i>		+	(+)					+2	+	3.1	+2	+		+	+
<i>Pyrola rotundifolia</i>	+							+2						+2	2.2
Diferencijalne vrste subasocijacije <i>homogynetosum</i>															
<i>Homogyne alpina</i>	1.2	+	+2	1.2		+2		2.2	+	2.2			3.3	3.2	3.2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		2.2				2.2							+3	+2	2.2
Karakteristične vrste sveze klekovine bora (<i>Pinion mughi</i>)															
<i>Rubus saxatilis</i>	+1	2.2	1.1	+	1.1	+	+2	1.2	+		(+)				
<i>Hypericum alpestre</i>	+2	+	+2	1.1	(+)	1.1	(+)	1.2	(+)						
<i>Viola biflora</i>	2.2		1.1			1.2	2.2	+2	(+)						
<i>Athyrium alpestre</i>	+		+			+			+						
Značajne pratilice (Bedeutende Begleiter)															
<i>Phyteuma spicatum</i>			+1	+	+	+	(+)	+	+	+	+	+			
<i>Euphorbia carniolica</i>			+	+	+	+	+	+	1.2	+				+	
<i>Orchis maculata</i>							+				+		+		
Karakteristične vrste sveze i reda bukovih šuma (<i>Dentario-Fagetalia</i>)															
<i>Abies alba</i>	K P		+	+	+	+	+1	+	+	+	1.2	4.4	1.1	3.3	4.4
			2.2	+				1.2			1.1			+	+
<i>Fagus moesiaca</i>	K P	+0	+	+0	+	+		+			+1	+	+1	2.1	1.2
					1.1	1.2		+			+	+	+	2.2	3.3
<i>Lonicera xylosteum</i>				+	+		+	+							
<i>Daphne mezereum</i>	+														
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	+		+		+	+2	+		+	(+)	+	+	+	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	+		+				+		+	1.1	3.3	3.1	2.1	2.1
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	+	+	+	+1	+2	+2	+	1.2	1.2			+	+	1.1
<i>Viola sylvatica</i>				+	+				+	+			+	+	1.1
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	1.2				+2				+	+	+	1.2	1.2
<i>Anemone nemorosa</i>	+1	+	+1	+1	+1	+1								+	+
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+			+	+			+	1.1	+	+		+		+
<i>Lactuca muralis</i>	+			+	+	+	+		+		+		+		
<i>Ranunculus aconitifolius</i>		+	+					+	+	+			+		+
<i>Asarum europaeum</i>			1.1		1.1	1.1	1.2		+	+2					
<i>Glechoma hirsuta</i>				+	+	+	+							+	+2
<i>Asperula odorata</i>					+	+			+			+		+	+1
<i>Veronica chamaedrys</i>					+2						+	+	+		
<i>Ajuga reptans</i>				+	+	+		+	+						
<i>Sanicula europaea</i>					+			+	+				r	r	
<i>Geranium robertianum</i>					+			+	+	+					
<i>Aegopodium podagraria</i>			+	+		+	+								
<i>Lilium martagon</i>					+	+			+	r					
<i>Senecio</i> cfr. <i>nemorensis</i>							+	+	+	+					
<i>Dryopteris lobatum</i>							+	+	+	+					
<i>Paris quadrifolia</i>							+	+	+	+					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>							+	+	+	+					
<i>Adenostyles alliariae</i>			r		+	1.2									
<i>Pulmonaria officinalis</i>		+	r				+2								
<i>Dentaria enneaphyllos</i>			+1		+					+					
<i>Dryopteris filix mas</i>			+						+						
Karakteristične vrste sveze šuma jele i milave (<i>Calamagrosti-Abietion</i>)															
<i>Lonicera alpigena</i>	+2	+2	+		+	+				+				+	+
<i>Veronica latifolia</i>	+	+	1.1	+	+	+	+		+	+			+1	+	+
<i>Saxifraga</i> cfr. <i>rotundifolia</i> (<i>S. lasyophylla</i>)		(+)	(1.2)		(+)	2.2	1.2		+3					+	(2.1)
<i>Doronicum columnae</i>	+	(+)		+2		(2.2)	1.2		+2					(+)	+
<i>Dryopteris phegopteris</i>	+	+	+			+		+	+						
<i>Valeriana</i> cfr. <i>montana</i> (<i>V. tripteris</i>)	+			+2			+2	+2	+2						
<i>Asplenium viride</i>	+2	+2					+2	+	+						
<i>Valeriana officinalis</i>		+	+						+	+					
Neopredjeljene pratilice (Begleiter)															
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1.2	1.2		+2	+2	+2		+2	+2	2.2	1.2	+2	3.2	+2
<i>Fragaria vesca</i>				+2	+2	+2				+		+	r	+	
<i>Rubus idaeus</i>		+2		+			+					+	+	+	
<i>Veronica officinalis</i>					+	+					+	+	+		
<i>Senecio</i> cfr. <i>rupestris</i>															
Vrste nešumskih planinskih zajednica															
<i>Veratrum lobelianum</i>	+		+	+		+	+2		+	+	+				
<i>Pancicia serbica</i>					(+)	+2	+2								-
<i>Ranunculus montanus</i>						+			+	+					+
<i>Aconitum sp.</i>									+	+	+				

U po jednom snimku zabilježene su još i sljedeće vrste:

Lonicera borbasiana (u snimku 2 sa +2), *Juniperus intermedia* (u dva snimka), *Moehringia muscosa*, *M. trinervia*, *Galium* cfr. *sylvaticum*, *Prunella vulgaris*, *Mulgedium alpinum* (u snimku 2), *Chrysosplenium alternifolium* (u snimku 3 sa r), *Stellaria media* (?), *Alchemilla* cfr. *vulgaris*, *Carex digita ta*, *Galeobodolon luteum* (u dva snimka), *Galanthus nivalis*, *Galium anisophyllum*, *Galium* sp., *Gentiana kochiana*, *G. verna*, *Adoxa moschatellina* (u dva snimka), *Epilobium montanum*, *E. angustifolium*, *Lathyrus vernus*, *Cirsium erythrales*, *Geranium sylvaticum* i neke druge.