

V. BLEČIĆ i R. LAKUŠIĆ:

ŠUME MUNIKE (*Pinus heldreichii* Christ.) NA ŠTITOVU
I BJELASICI U CRNOJ GORI

Proučavanje zajednica munike na prostoru od Prenja do Olympa bilo je naročito intenzivno zadnjih petnaest godina (Janković 1958, Blečić 1959, Blečić i Tatić 1960, Fukarek 1966) i podignuto na nivo modernijih fitocenoloških studija, koje nam, uz određene rezerve, omogućavaju da sagledamo ekološko-florističku varijabilnost sastojina ovog tercijernog relikta i balkansko-apeininskog endema. Jedino nam za Olymp nedostaju fitocenološke tabele sastojina munike, ali je i spisak vrsta koga daje Grebensčikov prilično jasan pokazatelj ekološke-florističke divergencije na relaciji Prenj — Olymp. Ova divergencija može se lijepo pratiti u sintetskoj tabeli ne samo u odnosu na promjenu geografske širine staništa, već i u pogledu geografske dužine, odnosno stepena uticaja mediteranske klime, o čemu će upravo i biti govora u ovom našem prilogu.

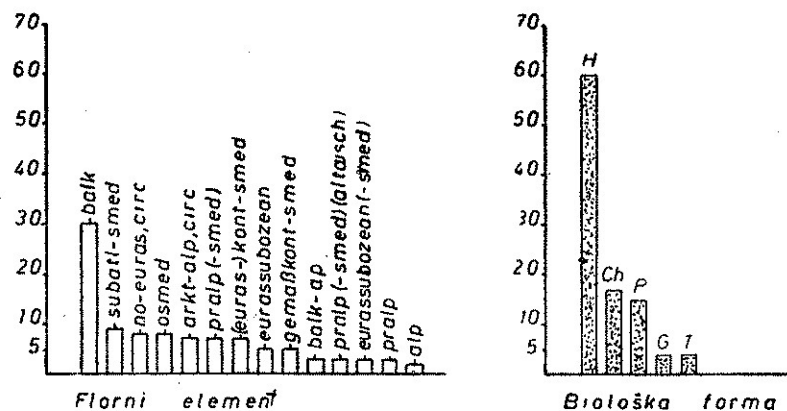
Sastojine munike na planinama oko Nikšića su poslije sastojina na Orjenu, Lovčenu i Rumiji, koje nemaju karakter šuma već facijesa u vegetaciji stijena i planinskih rudina na krečnjacima, najizloženije uticaju mediteranske klime, te je i njihova zajednica dobila ime koje sadrži tu karakteristiku, dok šume munike na Bjelasici žive u uslovima izmijenjene kontinentalne klime i predstavljaju najkontinentalniju kariku u svezu *Pinion heldreichii* Horv. na poprečnom profilu jugoistočnih Dinarida.

1. *Pinetum heldreichii mediterraneo-montanum*, Bleč. et Lkšić

Ova zajednica zahvata široka prostranstva na planinama oko Nikšića: Štitovu, Maganiku i Prekornici i idući na jugoistok postepeno se približava zajednici *Pinetum heldreichii bertiscum*, Bleč. 1959. sa Komova i Prokletija. Šume munike u ovom dijelu areala su od davnina izložene snažnim antropogenim uticajima, ali unatoč tome one se mogu ubrojati u najprostranije i najtipičnije sastojine, koje su, bez sumnje, od kseroterma naovamo autohtonog karaktera. Pojava bukve u vrtačama unutar širokog pojasa munike na ovim

planinama se ni u kom slučaju ne može uzeti za osnovu shvatanju da su munikine šume u ovim krajevima sekundarnog karaktera. Ako se suoče činjenice da je to oblast visokog dinarskog karsta, sa visokim temperaturama u vegetacionom periodu čiji apsolutni maksimumi i u mediteransko-montanom pojasu dostižu do blizu 40°C, da je to oblast sa tipičnim mediteranskim rasporedom padavina, koji se karakteriše ljetnjim minimumima i oblast sa nerazvijenim i za vodu vrlo propustljivim krečnjačkim tlima, postaje sasvim jasno da jednoj mezofilnoj vrsti, kao što je bukva, ovdje ne može biti mjesto.

PINETUM HELDREICHII MEDITERRANEO-MONTANUM Bleč et Lkšić



Druga činjenica koja ide u prilog mišljenju da su šume munike u ovom dijelu Dinarida autohtenog karaktera je vitalnost ove vrste, koja se najljepše ogleda u starosnoj strukturi populacija munike, prirodno odumiranje i obnavljanje, kako vegetativnim tako i generativnim putem.

Geološku podlogu na staništima šuma munike u planinama oko Nikšića čine mezozojski krečnjaci, a najrasprostranjeniji tipovi tla su buavica i smeđe krečnjačko koje je najčešće erodirano. Sklopljene sastojine munike se mogu naći na svim ekspozicijama, što predstavlja još jednu potvrdu mišljenju da nisu lokalnog i sekundarnog karaktera već klimatogena vegetacija mediteransko-montanog i subalpskog pojasa primorskih i nekih srednjih jugoistočnih Dinarida. Nagib staništa ove zajednice varira između 0° i 40°, a u prosjeku je oko 15°, što je karakteristika klimatogenih asocijacija.

Karakteristične i diferencijalne vrste asocijacije su:

Pinus heldreichii (opt.)	Senecio visianianus (opt.)
Lonicera formanekiana f.	Dianthus petraeus var.
Viburnum maculatum	i Gentiana amblyphylla f.

Spektar fitocenotipova ukazuje na brojno prisustvo i značajne pokrovne vrijednosti elemenata reliktnih borovo-crnjušinih šuma klase *Erico-Pinetea* Horv., dok je prisustvo elemenata bukovih šuma od veoma malog značaja, što najsigurnije isključuje mogućnost da bukove šume predstavljaju klimatogenu vegetaciju ovog pojasa. Najbrojniji pratioci u prizemnom spratu munikinih šuma na Štitovu su biljke planinskih rudina na krečnjacima klase *Elymo-Seslerietea* Br.-Bl. i biljke pukotina krečnjačkih stijena klase *Asplenieta rupestris* (H. Meyr) Br.-Bl., koje zakonito predstavljaju prve faze u razvoju, odnosno progradaciji mediteransko-montanih i subalpskih šuma munike na Balkanskom i Apeninskom poluostrvu. Od vrsta iz mezofilnih gorskih livada sveze *Pandicium* Lkšić, koje optimum nalaze u pojasu šuma sveze *Fagion illyricum*, Horv. sa malim stepenom stalnosti i niskim pokrovnim vrijednostima, javljaju se *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Galium verum* var. i *Poa alpina* var., koje imaju šire amplitude u odnosu na temperaturni i vodni režim staništa pa i ne predstavljaju tipične biljke mezofilnih livada.

Spektar flornih elemenata pokazuje izrazitu dominaciju balkanskih endemičnih biljaka, poslije kojih slijede submediteranske vrste sa arealima u različitim pravcima (istočno-submediteranske, submediteransko-subatlanske, submediteransko-prealpske, submediteransko-kontinentalne i druge). Najmanje je alpskih vrsta, a nešto više su zastupljeni sjeverno-euroazijsko-cirkumborealne biljke, što je sasvim razumljivo s obzirom na reliktni karakter ovih šuma i njihovu autohtonost u jugoistočnoj Evropi.

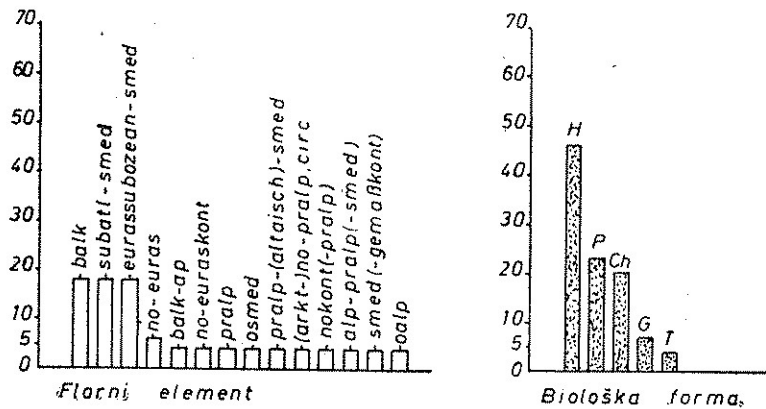
Spektar životnih oblika ukazuje na izrazitu dominaciju hemikriptofita, što je uslovljeno povoljnim svjetlosnim režimom u munikinih šumama i velikim temperaturnim amplitudama, a naročito apsolutnim minimalnim temperaturama, koje u subalpskom pojasu mogu da se spuste i na -30°C. Visok procenat hamefita je uglavnom prouzrokovan ljetnjom fizičkom sušom staništa, a procenat geofita i terofita je sigurno znatno veći nego što je to na grafikonu, jer nismo imali mogućnost da pratimo sve aspekte u ovim šumama, čime su i izostavljene neke efemere i efemeroide ranog proljetnjeg i jesenjeg perioda. Fanerofite u kvantitativnom pogledu dominiraju i određuju fizionomiju zajednice, fitoklimu i floristički sastav prizemnog sprata biljaka.

Kontinentalna šuma munike (*Pinetum heldreichii continentale*, Bleč. et Lkšić)

Sjeveroistočna granica munike na crnogorskim planinama ide od Durmitora i Sinjajevine preko Bjelasice, Smiljevice i Hajle. Na toj liniji sretaju se šume munike sa šumama smrčice, koje dominiraju u gorskom i subalpskom pojasu kontinentalnih Dinarida. Dok se na jugoistočnim ograncima Durmitora, jugoistočnoj Sinjajevini, Smiljevici i Hajli ne može govoriti o šumama munike, jer su to nesklop-

ljene sastojine, manje ili veće populacije razbacanih stabala po putokotinama krečnjačkih stijena, subalpinskim rudinama ili u subalpinskim smrčevim šumama, dotle su na Bjelasici razvijene čiste i sklopljene šume munike, koje nastanjuju jugu eksponirana suvlja i toplija staništa na trijaskim krečnjacima i planinskim buavicama (u smislu Pavićevića 1956). Nagib njihovih staništa varira između 20° i 50°, a ponekad iznosi i preko 70°, što jasno ukazuje da šume munike na Bjelasici nisu klimatogenog karaktera već lokalno uslovljeni trajni stadiji vegetacije u klimatogenom pojasu smrčevih šuma.

PINETUM HELDREICHII CONTINENTALE Bleč et Lkšić



Karakteristične i diferencijalne vrste šuma munike na Bjelasici su:

Pinus heldreichii (opt.) *Pinus silvestris* f.
Daphne blagayana i *Brachypodium silvaticum-villosum*.

Veoma je interesantno da i u munikinim šumama Bjelasice najveći značaj imaju vrste klase *Erico-Pinetea*, Horv., dok su vrste klase *Vaccinio-Piceetea* Br. Bl. gotovo sasvim odsutne, iako se ove šume razvijaju u klimatogenom pojasu smrče, što predstavlja najbolji dokaz da šume munike ne pripadaju ni u kom pogledu borovničko-smrčevim (*Vaccinio-Piceetea* Br. Bl.) već u reliktnim crnjušino-borovim (*Erico-Pinetea*, Horv.) šumama. Nakon ovih analiza i komparativnih studija svih zajednica munike u Jugoistočnoj Evropi, s jedne strane i njihove komparacije sa šumama crnog i bijelog bora u brdskom i gorskom pojasu, na dolomitima, serpentinama i krečnjacima, s druge strane, postaje sasvim jasno da sve svijetle četinarske šume jugoistočne i južne Evrope pripadaju redu *Pinetalia Heldreichii-nigrae*, Lkšić 1970., odnosno klasi *Erico-Pinetea*, Horvat.

LITERATURA:

1. Blečić V. i Tatić B., 1957.: Šuma molike u Crnoj Gori (*Pinetum peucis montenegrinum*), Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, serija B, knjiga 10, Beograd.
2. Blečić V., 1959.: Die Panzerföhrenwälder der nördlichen Prokletija. — Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, god. I, broj 1, Beograd.
3. Blečić V. und Tatić B., 1960.: Beitrag zur Kenntnis der Panzerföhrenwälder der Gebirge Ostrovica. — Glasnik Botaničkog zavoda i bašte Univerziteta u Beogradu, god. II (XII), knjiga I/V), br. 2.
4. Blečić V., 1961.: Beitrag zur Kenntniss der Fichtenwälder aus montenegrinischen Prokletija. — Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, tom I nov. ser., broj 3.
5. Fukarek P., 1966.: Zajednice endemne munike na planini Prenju u Hercegovini — Acta Botanica Croatica, Vol. XXV, Zagreb.
6. Fukarek P., 1961.: Prilog poznavanju dendrogeografskih i fitocenoloških odnosa planina sjeverozapadne Crne Gore, Radovi XXII, Naučno društvo SR BiH, Odjeljenje prirodno-tehničkih nauka, knj. 6, Sarajevo.
7. Fukarek P. 1950.: Podaci o geografskom raširenju munike (*Pinus heldreichii* Christ.), Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, II, 1—2.
8. Horvat I., 1963.: Šumske zajednice Jugoslavije, Šumarska enciklopedija, Zagreb.
9. Janković M., 1958.: Prilog poznavanju munikovih šuma na metohijskim Prokletijama — Arhiv bioloških nauka, god. X, broj 1—4, Beograd.
10. Lakušić R., 1961.: Nova nalazišta munike (*Pinus heldreichii* Christ.) na crnogorskim planinama. Narodni šumar, sv. 10—12, Sarajevo.

FORESTS OF PINION HELDREICHII HORV. ON ŠTITOVO AND
BJELASICA IN MONTENEGRO
(Summary)

Two new forest associations of *Pinion heldreichii* Horv. on the South East Dinarids are described in this work, one of which is developed on the mountains around Nikšić (*Pinetum heldreichii mediterraneo-montanum*) and the other on the mountains of Bjelasica between Ivangrad and Kolašin (*Pinetum heldreichii continentale*).

The geological substrate in both areas consists of mesozoic limestone rocks while the types of soil can be described as different phases in the development of limestone plots of ground, from limestone sirozem through limestone humus to brown limestone soil.

With respect to the distribution and amount of rainfall of the two areas, they differ essentially, as the mountains around Nikšić receive between 2000 and 3000 mm annually, sometimes more, whereas Bjelasica, on the part where forests of *Pinion heldreichii* Horv. are to be found, have an annual rainfall of under 2000 mm. The distribution of the rainfall during the year is however such that Bjelasica during the vegetative period receives a considerably greater percentage of the total rainfall than the mountains around Nikšić, which is far more important for the vegetation than the total annual rainfall.

In addition to this the temperatures in the vegetative periods are far lower on Bjelasica than on the mountains around Nikšić and therefore it becomes clear why the forests of *Pinion heldreichii* Horv. on Bjelasica are considerably more favourable for the plants from juniper and beech forests, which quantitatively and qualitatively differentiate these two communities.

Characteristic and differential species of the association *Pinetum heldreichii* Horv. are:

Senecio visianianus	Viburnum maculatum
Dianthus petraeus var.	Lonicera formanekiana
Gentiana amblyphylla and	Pinus heldreichii (opt.)

The characteristic and differential species of the association *Pinetum heldreichii continentale* are:

Daphne blagayana	Pinus silvestris var.
Brachypodium silvaticum-villosum	and Pinus heldreichii

These two new areas are included in the association *Pinion heldreichii* Horv. order *Pinetalia heldreichii-nigrae* Lkšić prov. and the class *Erico-Pinetea* Horvat, so that finally all relic pine forests of South-Eastern Europe historically, ecologically and floristically the most similar, are comprehended in on natural whole.

Zarija BEŠIĆ

FOSILONOSNE LOKALNOSTI NA TERENIMA CRNE GORE

Sistematskom geološkom proučavanju bilo koje šire teritorije prirodno sledi i osnivanje prirodnjačkog muzeja za taj prostor, kao ustanove gde će se sakupljeni materijal ne samo proučavati nego i čuvati. Ovaj proučeni i sređeni materijal služi dalje za upoređenje one građe koja se sakuplja u daljim geološkim ispitivanjima terena, pa on nije samo arhivska proučena građa, nego i priručno naučno sredstvo za daljnja ispitivanja prostora. Muzejska geološka građa sastoji se iz minerala, stena i fosila, a ima i druge veoma važne uloge, kao pedagošku i estetsku.

Prirodnjački muzeji osnivaju se u početku proučavanja terena i uporedo se razvijaju sa njima. Tako muzejske zbirke, u normalnom razvoju geološke nauke, proučavaju i sređuju isti stručnjaci koji ispituju dotični teren; bilo da su oni službenici muzeja ili saradnici.

U Crnoj Gori nije se razvijao prirodnjački muzej ovim logičnim redom. Dok je proučavanje geološke građe teritorije daleko odmaklo, muzej je tek sada osnovan. Ovo je svakako znatno zakašnjenje u osnivanju Prirodnjačkog muzeja Crne Gore i to gotovo za pola veka. Međutim, taj propust se može nadoknaditi brzo i u znatnoj meri, naročito u nekim zbirkama, koje su za geologiju u muzeju najvažnije. Jedna grupa od tih muzejskih zbirki su fosili, o kojima se ovde govori.

Fosili su najvažniji dokumenti za sigurno i pravilno geološko proučavanje terena, jer se ne može pouzdano utvrditi starost nijedne grupe stena, ako iz njih nema odredljivih fosila, a ako ne znamo starost stena nekoga terena nesigurni su i drugi geološki zaključci, kao doba konsolidacije eruptivnih stena, geotektonika, metamorfoza razvoja reljefa, stvaranje rudnih i mineralnih sirovina i dr. Zbog toga su fosili neophodni geološki dokumenti i nema za geologa veće radosti, kada proučava neki teren, nego kada u slojevima otkrije fosile. Pošto su slojevi Crne Gore vrlo fosilonosni, omogućeno je da se napravi sigurni pregled stratigrafskih, facijalnih i geotektonskih odnosa, a stalnim geološkim proučavanjem terena otkrivaju se nove fosilne lokalnosti i time i detaljnija geološka upoznavanja prostora.

Dužnost Prirodnjačkog muzeja Crne Gore je prvenstveno da prikuplja, sređuje i proučava taj materijal. Tako će se brzo stvoriti