Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

RADOVI XXXIX, knj. 11.

Fukarek, Pavle

1970

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

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

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

Knjiga XXXIX

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA

Knjiga 11.

ANU BiH АНУ БиХ

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

SARAJEVO
1970

PAVLE FUKAREK

AREALI RASPROSTRANJENOSTI BUKVE, JELE I SMRČE NA PODRUČJU BOSNE I HERCEGOVINE

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

Istraživanje rasprostranjenosti, biologije i ekologije triju naših najznačajnijih vrsta šumskog drveća — bukve, jele i smrče započeli smo već prije dvadesetak godina. U tom razdoblju objavili smo nekoliko manjih saopštenja i studija o ovim vrstama, ali nam se nije još pružila prilika da sve rezultate ovih opsežnih istraživanja obradimo u cjelovitom prikazu. Taj cjeloviti prikaz, naravno, treba da obuhvati, na prvom mjestu, taksonomiju, pa onda i rasprostranjenost, biologiju i ekologiju svih predstavnika rodova *Fagus, Abies* i *Picea* na širem prostoru Balkanskog poluotoka, ne isključujući ni susjedna područja. Ovaj rad je tek u konceptu i potrebno je naći dovoljno vremena da se završi. Međutim, jedno od pitanja iz sklopa problema koji se nameću u savremenoj interpretaciji navedenih vrsta, a posebno njihovih šumskih zajednica u našim predjelima, jeste i pitanje njihovog recentnog areala.

Upoređujući rasprostranjenost i ekološke karakteristike vrsta ovih triju rodova u širim razmjerama njihovih evropskih, odnosno zapadnoazijsko-mediteranskih areala, moglo se utvrditi da su to predstavnici triju, u suštini, vrlo različitih ekoloških skupina svojta, koje su se, zahvaljujući nekim, za svaku od njih, »srednjim« ekološkim uslovima, našle zajedno u našim šumskim zajednicama.

U okviru širine morfološke varijabilnosti moglo bi se također utvrditi da se ove tri vrste međusobno znatno razlikuju. Prva od njih — smrča poznata je po svom širokom dijapazonu morfološke varijabilnosti. Za njom slijedi bukva, čija se varijabilnost kreće u nešto manjem rasponu. Treća je jela, čiju varijabilnost možemo gledati u okviru izdvojenih posebnih vrsta, a unutar svake od njih varijabilnost ima vrlo uske raspone.

Cjelokupni recentni areal svih svojta još nedovoljno jasno izdiferenciranih evropskih i zapadnoazijskih bukava *(Fagus orientalis, F. taurica, F. moesiaca, F. silvatica)* pokazuje nam da je to skup svojta prilagođenih prelaznoj oceanskoj klimi. Areal za čiji se ishodišni centar smatra da se nalazio na području između Kaspijskog i Crnog mora i istočnih obala Sredozemlja pruža se danas u jugozapadnoj Aziji, u jugoistočnoj i južnoj Ev-

ropi, te preko područja ograničenog sa istoka suhom stepskom klimom prodire daleko na zapad u predjele vlažne atlantske klime.

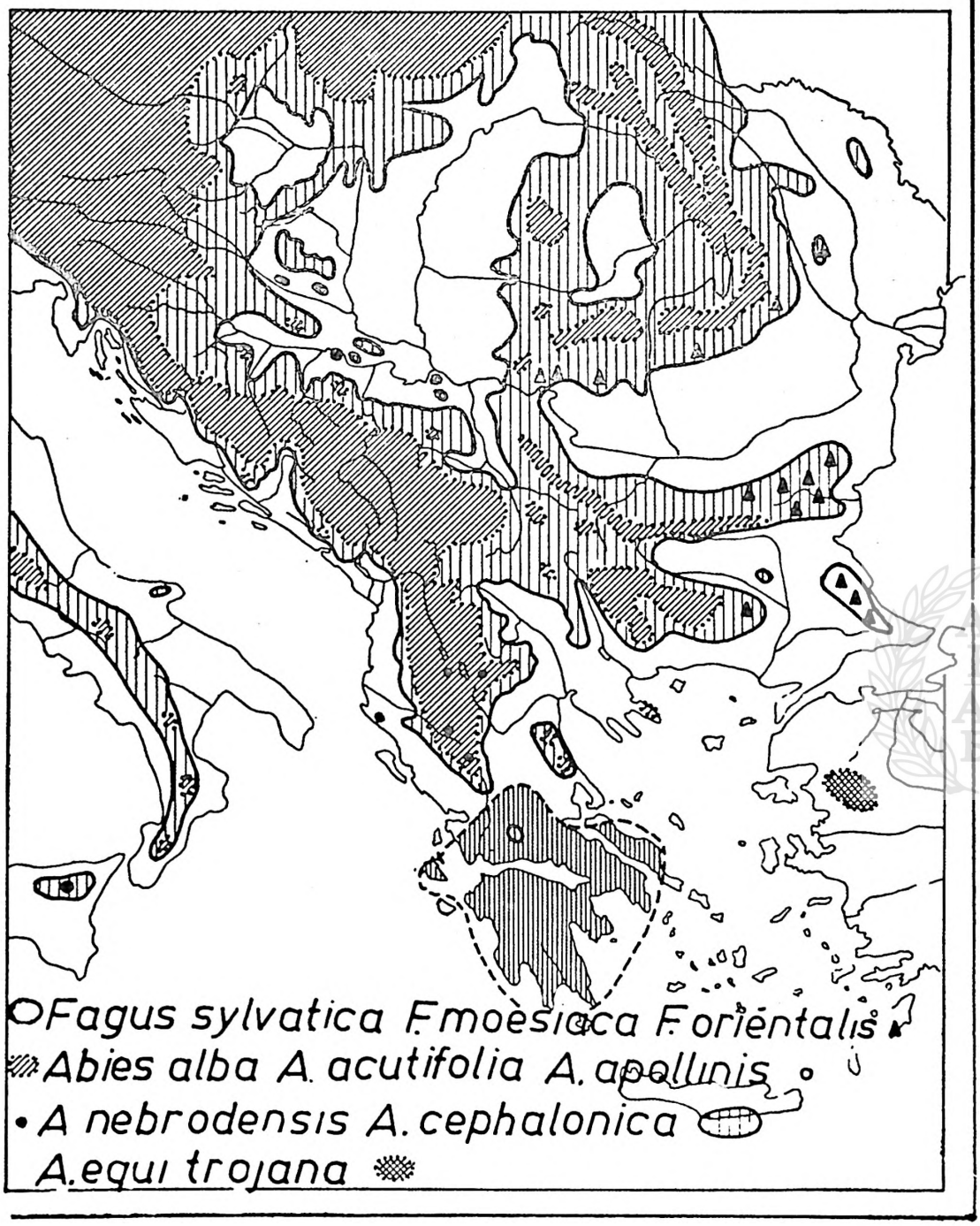
Cjelokupni recentni areal svih danas već dobno izdiferenciranih svojta evropskih i zapadnoazijskih jela *(Abies nordmanniana; A. bornmülleri, A. equi trojana, A. cilicica, A. nebrodensis, A. pinsapo* i *A. alba)* pokazuje nam jasno da je to skup svojta prilagođenih prelaznoj sredozemnoj klimi. On obuhvata područja oko Crnog mora (Kavkaz, Mala Azija), zatim niz planina južne Evrope i sjeverne Afrike, te veliki dio zapadne i srednje Evrope, dopirući na sjever samo do u ravnice Poljske.

Cjelokupni recentni areal svojta evropskih i zapadnoazijskih pravih smrča (osim Omorike), koji obuhvata zasada taksonomski izdiferencirane samo tri vrste *(Picea orientalis, Picea obovata* i *Picea excelsa)* sa nizom intermedijarnih svojta, pokazuje nam jasno da je to skup sjevernjačkih (»borealnih«), odnosno visokoplaninskih svojta prilagođenih istoj subpolarnoj, odnosno visokoplaninskoj klimi. On, pružajući se iz Sibira preko Urala, obuhvata prostrana područja na sjeveru Evrope (u Rusiji, Finskoj, Švedskoj i Norveškoj) te se, odvojen ravnicama zapadne Ukrajine i srednje i južne Poljske, nastavlja na visoke planine srednje i južne Evrope (Alpe, Sudete, Karpate, Dinarske i Rodopske planine). Smrča ne raste danas ni na Pirinejima, ni na Apeninima, pa je njeno najjužnije dopiranje u Evropi vezano za Balkanski poluotok. Tu opet, izbjegavajući veliko prostranstvo nizina Panonije, silazi u dva kraka: u istočnom dijelu sa Karpata preko visokih planina zapadne Srbije na bugarski Balkan (Stara planina) i Rodope, a u zapadnom dijelu sa padina Istočnih Alpa preko Dinarida do na planinski masiv Šar-planine i Koraba.

Ovako prikazani cjelokupni areali rodova a ne posebnih, više-manje dobro ili slabije izdiferenciranih, vrsta navode nas na zaključak da je, po svoj prilici, postglacijalni proces naseljavanja današnjeg (recentnog) areala predstavnika ovih triju rodova bio različit.

Uz pretpostavku da su za vrijeme diluvijalnih glacijacija (naročito za vrijeme virma) najsjevernija od leda slobodna područja u južnoj Evropi (a posebno na Balkanskom poluotoku) bila naseljena vrstama subpolarne tundre i borealne tajge, možemo uzeti kao činjenicu da su se u prostore oslobođene od leda, prilikom postglacijalnog otopljavanja klime, najprije naselile vrste roda *Picea,* dakle smrče. One su tu iz svojih sačuvanih sastojina (sličnih današnjim ruskim tajgama) zauzimale više brdske i planinske prostore i postepeno doprle do današnje svoje najviše tačke rasprostranjenosti (u Alpima i Karpatima), do današnje apsolutne gornje šumske granice. Prostore u kojima su bile ranije raširene (za vrijeme nastupajućih promjena klimatskih uslova) smrče su napuštale i prepuštale drugim vrstama, na prvom mjestu bukvama, koje su kao mezofiti, prilagođeni većoj zračnoj vlazi (oceanskoj klimi), tu nalazile pogodne uslove za svoj razvoj, naročito u određenim postglacijalnim razdobljima koja su se odlikovala jačom vlažnošću klime (Atlanticum).

Međutim, slika današnjeg areala rasprostranjenosti smrča u Evropi pokazuje jasnu mogućnost prodiranja ne samo iz pravca refugija južne Evrope, nego i sa sjevera i istoka, iz zapadne Azije, odnosno južne i centralne Rusije, gdje su također prostori za vrijeme diluvija bili prekriveni vegetacijom tundre i tajge. Prema tome, može se pretpostaviti da su prostore sjeverne Evrope (istovremeno kada i prostore planina centralne Ev-


Fagus sylvatica F.moèsiaca F.oriéntalis
Abies alba A. acutifolia A. apollinis
A nebrodensis A. cephalonica
A. equi trojana

rope) naseljavale smrče različitih iskonskih populacija, koje su se danas izdiferencirale u dvije različite vrste. Jedna od ovih je sjeverna *P. obovata*, a druga *P. excelsa* srednje i južne Evrope. Među njima postoje tzv. »prelazni oblici«, koji ukazuju na to da su tu razvijene populacije na različitom razvojnom stepenu, a ne možda i da su hibridogene ili uvijek i isključivo samo prosti prelazni oblici.

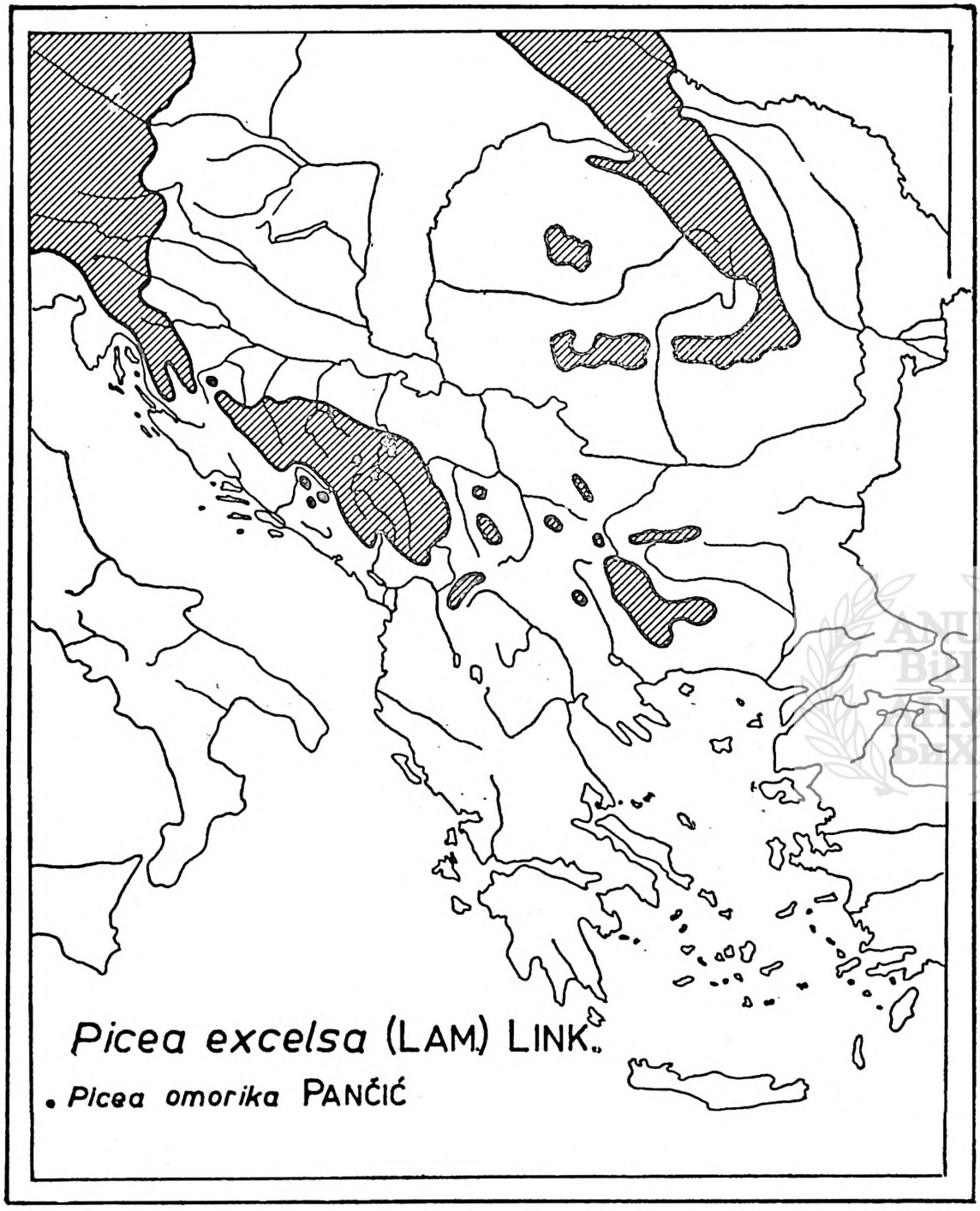
Pretpostavka koja se temelji na vrlo širokoj varijabilnosti smrče u evropskim šumama upućuje na to da se ova vrsta useljavala u južnoevropske šume ne samo iz južnih interglacijalnih refugija, nego (povratno) i iz sjevernih područja u koja se također postglacijalno uselila, ali je prethodno osvojila pogodne prostore i razvila, u konkurenciji sa drugim vrstama otpornija i prilagođeniji ekotip.

Karakteri pridolaženja bukve, jele i smrče u Bosni i Hercegovini znatno se međusobno razlikuju. Bukva, zauzimajući najšire prostore u svom horizontalnom i vertikalnom pružanju, javlja se u čistim i mješovitim sastojinama na vrlo različitim zemljištima. Njeno pridolaženje kao da je ovisno više od određenih klimatskih uslova, ali ni ovi nisu toliko uskih amplituda. Jela u svom nešto ograničenijem pružanju javlja se samo izuzetno u čistim, ali zato pretežno u mješovitim sastojima koje mogu biti samo sa bukvom, samo sa smrčom ili sastavljene od sve tri vrste. Čiste sastojine ona tvori na bazičnom supstratu — u slučaju da su to krečnjačke gromade — stvarajući sastojine na kamenim blokovima (»Blocktannewald«), ali isto tako nalazimo njezine više-manje čiste sastojine i na kiselom supstratu gdje su stanišni uslovi (plitkoća zemljišta) za smrču nepovoljni. I ona, dakle, ne preferira u određenijem smislu osnovni pedološki supstrat, jer je nalazimo i tamo gdje sa bukvom, a bez smrče, naseljava bazična i neutralna zemljišta, kao i sa smrčom (sa i bez bukve) gdje naseljava kisela do ekstremno kisela zemljišta.

Poseban je karakter pridolaženja smrče. Njene primarne sastojine u kojima se optimalno razvija, bez obzira na veličinu i prostranost, pretežno su čiste, te zbog toga u velikoj mjeri ovisno o staništu, odnosno o ekstremnim uslovima (kiselog) zemljišta. Njeno prirodno mešanje sa ostalim dvjema vrstama najčešće nije pojedinačno ,nego grupno, pri čemu ona zauzima u mikrostanišnim uslovima ona mjesta koja su, po pravilu, najkiselije reakcije zemljišta, najvlažnija i najhladnija. Njene sekundarne sastojine, nastale nakon jačih zahvata sječa, gotovo isključivo su na kiselim supstratima.

Za bukvu, a isto tako i za ostale dvije vrste, dosta je teško danas tačno utvrditi prirodnu granicu horizontalne i vertikalne rasprostranjenosti u predjelima gdje je čovjek intenzivnom sječom i krčenjem uništio šumu. To je posebno uočljivo na području krša zapadne Bosne, a napose na području nekadašnjeg sreza Duvno (Županjac).

Ovdje su, npr., cjelokupne zapadne planinske padine Ljubuše, a djelimično i Vrana potpuno ogoljele i danas nisu ništa drugo nego goli kamenjar obrastao oskudnom vegetacijom niskih grmova i zeljastog bilja. Na Ljubuši su samo tu i tamo još preostale manje grupice stabala jasike i mukinje na istočnim i sjeverozapadnim stranama, a posljednje sastojine bukve nad Svinjačom i na Vranu iznad Blidinja (Modruški Gvozd) i danas su još uvijek pod neodrživim naletom bespravne i uništavajuće sječe od strane stanovnika iz dalekih sela Duvanjskog polja. Slično je to i sa


Picea excelsa (LAM.) LINK.
• Picea omorika PANČIĆ

granicom bukve na planini Čabulji iznad Rakitnog i na drugim mjestima u zapadnoj Hercegovini.

Ovu granicu, već povučenu tamo na sjeveru iznad Livanjskog polja (na Šatoru, Golliji i Cincaru), na cijelom potezu sve do Neretve (a i dalje preko nje) treba smatrati samo približnom, jer će se ona za koju deceniju povući dalje spram istoka.

To je istovremeno i saznanje da je granica bukve u još nedavnoj prošlosti sezala mnogo dalje na zapad, odnosno mnogo se više približavala i spuštala do velikih kraških polja (a nije isključeno da se je u nekim od ovih nalazila i na samom rubu!).

U visokom kraškom Nevesinjskom polju (koje leži nešto iznad 900 m) bukva se spušta do na sam rub polja. Ona silazi sa Veleži (Grepka), Bukovice, pa i sa Crvnja (Sebekteša) do u blizinu naselja. Naročito silazi dosta duboko u klanac Zalomke kod Fojnice. Tu joj pogoduju svježe sjeverne padine predjela Ivice (u sklopu planine Bjelasice).

Posebno je značajno da je područje između Nevesinjskog i Gatačkog polja, odnosno između ponornica Zalomke i Mušnice te Neretve (ona blaga kraška visoravan poznata kod Gacka kao Ponikve, a kod Nevesinja



Slika 1
Sastojine bukve na visoravni Morine između Nevesinjskog polja i rijeke Neretve u Hercegovini
Bestände der Buche auf der Hochebene Morine zwischen dem Polje von Nevesinje und des Flusstale der Neretva in der Hercegovina

kao Morine) nekada prekrivala šume bukve (vjerovatno i sa jelom) na dijelom prostranstvu. Danas su ovdje ostale samo tu i tamo pokoja krpa ili veća sastojina, uglavnom, pretplaninske bukve, dok je sve ostalo pretvoreno u golet ili u planinski pašnjak.

Tačnu i u detaljima preciznu kartu rasprostranjenosti pojedinih vrsta drveća u Bosni i Hercegovini, pa tako i bukve, jele i smrče, dobićemo tek onda kada završimo sva detaljna fitocenološka i druga istraživanja šuma koja smo započeli prije 20 godina na toj teritoriji. Međutim, već sada raspolažemo velikim brojem podataka i zapažanja što nam daju vrlo jasnu sliku rasprostranjenosti tih vrsta na tzv. jadranskoj granici areala rasprostranjenosti.

Kao što je već poznato, određene vrste drveća (i grmlja) koje spadaju u skupinu brdsko-planinskog flornog elementa rastu u Bosni i Hercegovini na padinama planinskog lanca Dinarida. Pružanje ovih planina na prelazu između sredozemnog i panonskog flornog područja jasno ukazuje na potrebu ograničavanja areala ovih vrsta spram jednog i drugog flornog područja. Prema tome, za jasno uočavanje ekoloških karaktera rasprostranjenosti pojedinih vrsta ovih skupina treba obratiti posebnu pažnju na krajnje tačke njihovog dopiranja u zapadnoj Bosni i Hercegovini, odnosno na iste te tačke dopiranja u oblasti Bosanske posavine, posebno na širem području Semberije. Za svaku od navedene tri vrste ove »tačke« dopiranja su znatno različite.

1. *BUKVA (FAGUS)*

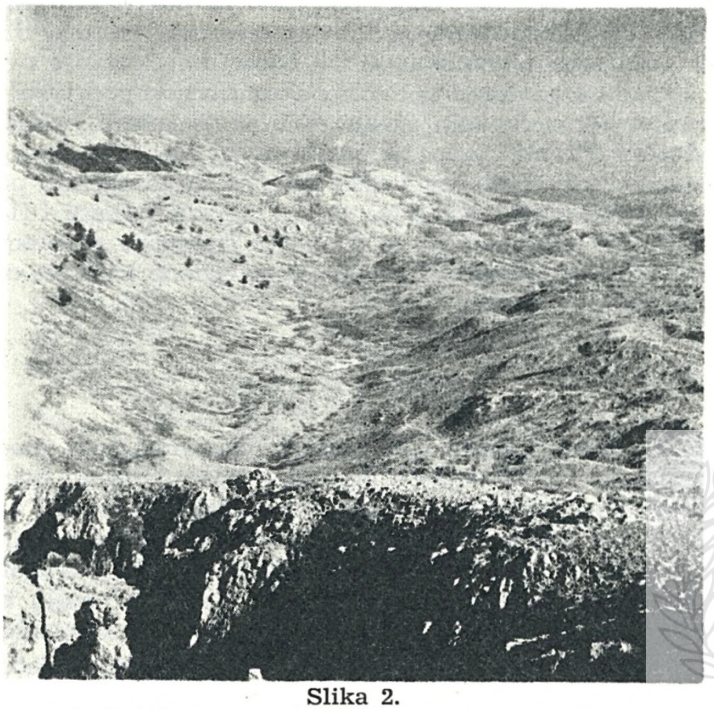
Najšire površine u Bosni i Hercegovini zauzima areal rasprostranjenosti bukve. Izuzev široki pojas u zapadnoj Bosni i cijeloj donjoj Hercegovini, koji zauzima termofilna vegetacija submediteranskih formacija, i isto tako nešto širi pojas nizinskih i brežuljkastih terena u sjevernoj i sjeveroistočnoj Bosni, koji zauzima higrofilna i umjerenotermofilna vegetacija subpanonskih formacija, cijelo ostalo područje moglo bi se smatrati jedinstvenim povezanim arealom rasprostranjenosti bukve.

Unutar tog područja izuzimaju se, naravno, duboko usječene riječne doline i kraška polja, kao i područja visokih planinskih vrhova, gdje bukve nema u većem sastavu. Usljed znatne razvedenosti reljefa ovaj areal odražava se u detaljnijem prikazu (u manjem mjerilu) nešto izmijenjen. Unutar gotovo svake riječne doline, po pravilu, sve su južne padine čak do najviših visina prekrivene hrastovim šumama u kojima se bukva pojavljuje samo u uvalama ili uz vlažne obale potoka, dok su sjeverne padine, sa rijetkim izuzecima, gotovo cijele obrasle bukvom.

Prije svega, moramo razlikovati areal rasprostranjenosti bukovih šuma od areala rasprostranjenosti same bukve. Areal bukovih šuma u BiH znatno je uži od areala bukve, koja, kao pojedinačna ili grupna primjesa, raste i u šumama hrasta i graba, ili se penje zajedno sa krivuljom daleko iznad gornje šumske granice. Prema tome, gotovo bez izuzetka, na donjoj (nizinskoj) granici rasprostranjenosti bukve nalazimo je pojedinačno ili grupno primiješanu u mješovitim šumskim zajednicama listopadnog drveća, zajedno sa običnim grabom *(Carpinus betulus)* klenom *(Acer campestre),* kitnjakom *(Quercus* cfr. *dalechampii)* lipama i nekim drugim vrstama. Nije rijetko da se bukva nalazi izmiješana i sa kserofitnim vrstama, kao što su crni grab *(Ostrya carpinifolia),* crni jasen *(Fraxinus ornus),* brekinja *(Sorbus torminalis),* drijen *(Cornus mas)* i druge. *Pojava* bukve na donjoj granici njenog areala ovisna je u velikoj mjeri o karak-

teru staništa. Ona tu, po pravilu, zauzima svježije, zaštićenije i vlažnije uvale, ili izražite sjeverne padine, dok suvlja staništa i otvorenije (najčešće zapadne i južne) padine prepušta hrastu kitnjaku i drugim termofilnim vrstama.

Nije rijedak slučaj da na nekim zaklonjenijim mjestima (u dolinama rijeka) bukva raste i niže od hrasta (u nekoj vrsti inverzija), pa i da sa sjevernih padina prelazi na suprotne južne padine.



Slika 2.
Ostaci nekadašnje bukove šume na zapadnim padinama planine Čabulje u Hercegovini
Überreste des ehemaligen Buchenwald an dem westlichen Abhängen der Čabulja Planina in der Hercegovina.

Raspored bukve na donjoj granici sopstvenog areala ovisan je u Bosni u velikoj mjeri od pravca pružanja određene riječne doline. Ukoliko se riječna dolina pruža od sjevera spram juga (a to su mahom riječne doline glavnih naših rijeka Une, Vrbasa, Bosne i Drine), granica bukve se znatnije udaljuje od doline. Ukoliko se riječna dolina pruža od istoka spram zapada, granica bukve se spušta sa sjevernih padina sve do u samu dolinu, pa i prelazi je. Prema tome, pružanje donje granice bukve ovisno je o ekološkim uslovima staništa koje je ovdje znatnije izraženo reljefom.

Gornju (visinsku) granicu bukve nalazimo samo na nekim zapadnim i južnim bosanskim, te hercegovačkim planinama koje dosežu sa nadmorskim visinama iznad 1900 m. To su planine čije najviše vrhove pokriva klekovina bora (sastojine krivulja), a u kojima bukva prodire na povoljnija mjesta (sjeverne padine) pojedinačno još do 1.800 m. To su, izuzev granične Plješivice, još i slijedeće bosanske planine: Klekovača, Dinara

(Troglav), Kamešnica, Šator, Vitoroga, Golija, Kujača, Cincar, Malovan, Raduša, Vran, Vranica, Bjelašnica, Treskavica, Jahorina, Zelengora, Maglić (Vučevo) i Ljubišnja. Od hercegovačkih planina to su dijelovi Bjelašnice (Krvavac), Visočice, zatim Prenj, Čvrsnica i Velež.

Na ostalim brdima i planinama bukva ne doseže do svoje gornje granice, pa tu njene sastojine — bilo čiste u obliku i sastavu pretplaninske šume, ili mješovite u obliku i sastavu jelovo-smrčevo-bukovih šuma — pokrivaju najviše visine.

Prema uvidu u priloženu kartu areala, Bosnom i Hercegovinom prolaze dvije značajne biljnogeografske areal-linije, odnosno granične linije dopiranja bukve unutar njenog cjelokupnog areala. Jedna je njena granična linija dopiranja spram stepe i silvo-stepe (u širem smislu), odnosno spram termofilne i hidrofilne, zonalne vegetacije hrastovih šuma panonskog prostora, a druga — njena granična linija dopiranja spram zimzelene i termofilne euromediteranske vegetacije jadranskog prostora.

Obje ove granice areala, i panonska i jadranska, karakteristične su po tome što se na jednu više-manje suvislo povezanu graničnu areal-liniju nastavljaju veće ili manje odvojene grupe nalazišta.

a) *Jadranska granica areala bukve*

U pružanju prema zapadu areal bukve u Bosni i Hercegovini se nastavlja njezin areal u jugozapadnoj Hrvatskoj i Dalmaciji. On tu prelazi sa planina Gorskog kotara preko Velebita, Velike i Male Kapele uz graničnu Plješivicu, i dalje se nastavlja na granični pojas Dinarskih planina (od doline rijeke Une do Kamešnice), gdje u užem ili širem pojasu prelazi granične grebene Uilice, Gnjata, Dinare, Troglava, Prologa i Kamešnice. Sa izvjesnim većim ili manjim prekidom, bukva na ovom području zauzima više planinske položaje i pretežno sjeverne i sjeveroistočne padine.

Na sjeveru njen areal prekidaju topliji, hrastovima i drugim vrstama naseljeni niži položaji doline rijeke Une, zatim slični položaji dijela doline Une, a na jugu tople, djelomično i submediteranskim vrstama naseljene padine oko Livanjskog i Glamočkog polja.

Širu rasprostranjenost zauzima, dalje, na planinskom lancu Jadovnika (kod Drvara), zatim na Šatoru, Goliji, Cincaru i Malovanu, gdje se spušta duboko niz sjeverne padine, a na južnim se zadržava samo na većim nadmorskim visinama.

U svom recentnom pružanju ona ovdje izbjegava kraška polja i okolne niže, strmije padine. Nema je ni u Kupreškom polju. Ovdje se tek pojavljuje na sjevernim padinama Želivodića i Ravašnice.

Današnja granica bukve ovdje (kao i na južnijim hercegovačkim planinama) antropogeno je uslovljena. Zbog toga ju je vrlo teško tačno ucrtati u kartu. Za to je najbolji primjer planina Ljubuša, istočno od Duvanjskog polja, koja je u našoj karti uključena u granicu areala, iako na njenim zapadnim padinama nema više većih sastojina bukve nego samo pojedine manje grupe kao ostaci ostataka nekadašnjih prostranih bukovih šuma (koje se na ovoj planini spominju još u tzv. »Županjačkom elaboratu«). Međutim, na južnom kraju ovog kraškog polja, na krševitim sjever-

nim padinama Oštraca (kod Mesihovine), nalaze se krajnje zapadu okrenute grupe bukovih sastojina.

Granica areala nešto tačnije mogla se utvrditi na zapadnim padinama planine Vran, jer su tu, zbog velike udaljenosti od stalnih ljudskih naselja, ostale još nešto veće, ali danas žestoko sasječene i degradirane sastojine (Svinjača i Modruški Gvozd).



Slika 3.
Šume bukve na području Rakitna u Hercegovini ispresjecane oranicama (u vrtačama) i pašnjacima.
Die Buchenwälder im Gebiete Rakitno in der Hercegovina, sind mit Ackerbauflächen in den Dolinen und mit Weideland durchzogen.

U području zapadnijem od ove granice nalazi se manje izolovano nalazište bukve na području Zavelina, koje nije detaljnije proučeno.

U Hercegovini granica bukve je znatno potisnuta u unutrašnjost i na veće nadmorske visine. Taj proces i danas je još vrlo intenzivan, a naročito na području Rakitskog i Crnačkog Gvozda, gdje se usred šumskih sastojina nalaze sezonska i stalna naselja.

Granica bukve ovdje se povukla u najviše visine sliva rijeke Ugrovače iznad Rakitna i Potklečana. Bukve tu ima još na sjevernim padinama Mračnjače i Oluje (do blizu Trebistova), te na sjevernim padinama Pandurice iznad Izbica, do bi, dalje na prvom grebenu Čabulje, njene veće sastojine (koje se danas eksploatišu) zahvatile veći prostor i protezale se do Velike Vlahinje na planini Čabulji.

Dalje se granica bukve proteže spram sjevera na višim padinama planina Čabulje i Čvrsnice do nešto sjevernije od Jablanice, gdje (u predjelu Bukov pod) silazi do u korito Neretve. Na suprotnim padinama planina Prenja i Veleža granica se drži gotovo istih visina, osim što na po-

voljnim, zaklonjenijim sjevernim stranama također silazi do blizu samog korita Neretve (blizu ušća Glogošnice).

Sjevernije od Jablanice, približno do Konjica (oko Jablaničkog jezera), na većem prostoru nema bukve, osim pojedinih izolovanih stabala i grupa u sastojinama hrasta sladuna.

Na južnim padinama Veleža (iznad Podveležja) bukva prelazi na visoravan Bišine i Bukovice i tu zauzima dosta prostrane predjele, isprekidane kršom i hrastovim sastojinama sve do prevoja Trusine (na južnom rubu Nevesinjskog polja), da bi dalje nastavila svoje pružanje na planinama Babi i Bjelasici kod Gacka. Sjevernije od ove granice izdvaja se prostor prostranog Nevesinjskog polja, koje je bez bukve. Isto tako su i šira okolina i samo Gatačko polje izvan areala bukve.

Međutim, sjeverne padine Bjelasice (na geografskim kartama označene i kao Bjelašnice), osobito iznad Fojnice i Ljeskovog Duba (predjeli Ivica i Barni dô) pod gustim su i prostranim bukovim šumama (mjestimično i sa primiješanom jelom).



Slika 4.
Ostaci bukove pretplaninske šume na planini Orjenu u Hercegovini.
Überreste eines subalpinen Buchenwaldes an der Orjen Planina in der Hercegovina.

Ovo područje nije još detaljnije istraženo, pa je granica bukve data dosta približno.

Okružujući Gatačko polje, granica bukve ide dalje na istok i prelazi na padine crnogorske planine Golije. Nešto južnije bukvu nalazimo na sjevernim padinama Troglava i Somine, odakle se dalje istočno nastavlja na crnogorsku visoravan Poljica — Crkvice i planinu Njegoš.

Južnije od ove, više ili manje, suvislo povezane granice dopiranja bukve u Hercegovini, nalazimo nekoliko manjih i većih izolovanih grupa,

i to na planini Viduši (ispod Tisca i Miloške i u području Zvjerine), te na sjevernoj strani gole Bjelašnice (Ilijinog brda — 1338 m) na području Ljubinja. Ovdje je i jedno izolovano, danas znatno suženo, nalazište bukve bilo povod da se da lokalni naziv Bukov do.



Slika 5.
U blizini stočarskih naselja uništavaju se bukove šume kresanjem grana za lisnik.
In der Umgebung der Ansiedlungen werden der Buchenwälder durch Schneitelung zugrunde gebracht.

Sasvim odvojeno, i na sličan način kao na dalmatinskoj Svilaji i Biokovu, vanredno značajno nalazište bukve — u većim i prostranijim sastojinama — nalazi se na području planine Orjen (Bijela gora) jugoistočno od Trebinja. Tu se bukva pruža pretežno na sjevernim padinama i grebenima Svitavca, Štirovnika, Gnjile grede, Jastrebice i Gubara, i sa ovih padina prelazi na široku crnogorsku krašku visoravan Krivošija, te dopire na istok sve do blizu Grahova i Crkvica, a na jug do nekada dalmatinskih visova Subre iznad Herceg-Novog. U visini Vrbanje bukva silazi sa Orjenskog sedla nisko i na južnim i zapadnim padinama. U ovom području vršena su detaljnija istraživanja i kartiranja koja pokazuju određene zakonitosti pojave i obnove bukovih šuma u jadranskoj oblasti.

b) *Panonska granica areala bukve*

U sjeverozapadnoj Bosni bukva se u svom povezanom dopiranju nastavlja na područje Korduna i Banije u Hrvatskoj i širi se u svom povezanom dopiranju na ograncima nekih viših brda i planina, zauzimajući tu pretežno više ili zaklonjene sjeverne padine. Tu se ona sučeljuje sa nizi-

nama, brežuljcima i brdima prekrivenim termofilnijom vegetacijom hrastovih šuma.

Na području Cazinske krajine bukva (često u zajednici sa kestenom) zauzima izolovane sjeverne padine i više položaje brda koja ovdje nisu viša u prosjeku od 600—700 m (Gomila 796 m). Tu je dosta rijetka.

Njena šira rasprostranjenost počinje tek na sjevernim padinama Grmeč-planine, odakle joj se može povući suvisla granica spram istoka preko Čelić-kose (južno od Sanskog Mosta), Zmlijanja, Manjače, Osmače, Tisovca, Uzlomca, Šnjegotine, Javorove, u brdima Bonije, te južno od Tešnja i istočno od Maglaja. Nastavljajući, granica ide nešto dalje, sjevernije od Maglaja, na padine Ozrena, te istočno na krajnje sjeverne padine Konjuha, zatim preko sjevernih padina Javornika i Donjeg Birča na rijeku Drinu. Odatle dalje nastavlja se granica u Srbiju (na Gučevo, Boranju, Soko, Bukovicu, Povlen i Maljen).



Sjevernije od ove suvisle granice bukve u Bosni, postoje manja i veća izolovana područja bukovih šuma na Majdanskoj planini južno od Prijedora, na području istočno od Dobrljina, zatim na prostranim ograncima Kozare i Prosare. U prostoru između donjih tokova rijeka Vrbasa i

Bosne bukve ima na sjevernim padinama Motajice (gdje se spušta gotovo do na obalu rijeke Save), zatim na Ljubiću i Krnjinu u slivu rijeke Uknine. Istočno od Dervente, već nad samom rijekom Bosnom, pruža se brdo Oštričak (297 m), na kojem leži selo Bukovica!

Prema neprovjerenim podacima, bukve ima i u uvalama uz potoke na sjevernoj strani Vučjaka (367 m) kod Odžaka.

U predjelima između Bosne, Spreče i Drine nalazi se veliko područje bukovih šuma na planini Majevici. Izvan ovog bukve ima i na sjevernim padinama Visa (kod Gračanice), Trebovca (zapadno od Gradačca). Tu je poznato i najniže bosansko nalazište bukve na 80 m nadmorske visine (na obali rijeke Save kod Brčkog). U slivu rijeke Šibošice (Lukovice) i Gnjilice nalaze se sela Donja i Gornja Bukovica, koja leže na nadmorskoj visini od oko 100 m, a njihovi nazivi govore da je u okolnim šumama nekada bilo i bukovih sastojina. Danas se tu mogu naći samo rijetka pojedinačna stabla.

Sjeverna (panonska) granica rasprostranjenosti bukve u Bosni nije još detaljno istražena, jer u tim predjelima još nisu započeta fitocenološka kartiranja. Nešto detaljnije istražena je ova granica na Motajici, a posebno na planini Majevici, gdje su bukove šume bile predmet detaljnih fitocenoloških istraživanja (B. FABIJANIĆ).

2. *JELA (ABIES)*

Znatno manju rasprostranjenost u Bosni i Hercegovini ima jela. Granice njenih sastojina, pa i uopšte njeno pridolaženje u ovdašnje šume, bilo je moguće lakše ustanoviti, te zbog toga imamo i sigurnije (tačnije) podatke o granicama njenog areala.

Na isti način kao i u bukve, areal jele u Bosni i Hercegovini nastavlja se na zapadu na njezin areal u jugozapadnoj Hrvatskoj i na istoku produžava se dalje na njezin areal u Srbiji. Međutim, ovdje nemamo slučaj kontinuirane linije granice areala, kao u bukve, nego veći broj manjih ili većih prostora, zaokruženih nalazišta jele na pojedinim višim planinama. Slično kao i u bukve, i ovdje možemo utvrditi dvije značajne areal-granice: panonsku i jadransku, ali ove se međusobno ne poklapaju nego dosežu mnogo dalje u unutrašnjost planinskog lanca Dinarida. Isto kao i u bukve, izvan ovih granica nalazimo veći broj izolovanih nalazišta, više približenih panonskom ili jadranskom području. Međutim, ova izolovana nalazišta su malobrojnija i manjeg obima, a nalaze se uvijek unutar bukovih izolovanih nalazišta.

Na sjeverozapadu jela se širi na padinama planine Plješivice. Rijeka Una odvaja njena nalazišta na sjevernom dijelu (krupskom) Grmeč-planine.

Na graničnim dalmatinskim planinama Uilici, Gnjatu, Dinari, Troglavu i Kamešnici postoje vrlo ograničena manja nalazišta jele na većim nadmorskim visinama. Jedno od ovih, blizu prevoja na Prologu, lako je dostupačno, pa je zbog toga gotovo potpuno uništeno.

Južnije od planine Grmeča može se uzeti da postoji jedno, više-manje kontinuirano, planinsko područje sa jelom, područje koje, osim padina (petrovačkog) Grmeča, zauzima još planine Osječenicu, Klekovaču, Lunjevaču, Jadovnik (Vijenac), Šator, Staretinu, Goliju, Vitorogu, Lisinu,

Cincar, Malovan, Stožer, Radušu (sa Želivodićem, Ravašnicom i područjem Škrta-Nišan), te područje oko rijeke Janj (Ravna Gora i Dekala zapadno od Jajca). Između Sane i Vrbasa jela se širi na planinama Dimitoru, Lisini i Manjači.

U centralnoj Bosni, između rijeka Vrbasa i Bosne, u gornjim slivovima rijeka Vrbanje, Ugra, Lašve, Bile i Blatnice, može se izdvojiti jedno veće područje jele koje obuhvata padine planina Čemernice, Uzlomca, Borije i Smolina (Manjače), te Vlašića sa Radaljem i Dnolučkom planinom.

Jedno vanredno interesantno izdvojeno nalazište jele nalazi se na sjevernim padinama Zmajevca, južno od Tešnja.

Južno od rijeke Lašve nalazi se prostrano područje planine Vranice sa ograncima (Zecom i Bitovnjom), a pokrivaju ga čiste i mješovite jelove šume, pretežno na silikatnoj podlozi.

U istočnoj i jugoistočnoj Bosni prostor koji zauzima jela vjerovatno je najširi, i on se može ograničiti kontinuiranom linijom koja bi obuhvatala više brdske i planinske predjele (pretežno njihove sjeverne padine). U području serpentinskih brda oko rijeke Krivaje jela se nalazi na padinama Tvrtkovca, Tajana, Čauševca, Veleži (u slivu Gostovičke rijeke), te prelazi sjevernije u područje Maoče, Župeljeve i dalje na padine Konjuha blizu Stupara. Izdvojena nalazišta su na Ozrenu i južno od Lukavca (Rudenika). Dalje, spram istoka granična linija areala ide preko padina Javor-planine (nešto malo sjevernije od Kladnja i Vlasenice). Obuhvata gornji sliv Jadra i izbija na rijeku Drinu južno od Gornjeg Bircča i Osata (odnosno Srebrenice). Tu Drina čini izvjestan prekid njenih sastojina koje se dalje nastavljaju na Stocu, Zvijezdi i Tari u Srbiji.

Na desnoj obali rijeke Bosne, južnije od Zavidovića, granicu jele možemo povući: od padina Mračajskog brda (kod Begov-hana), Vepra (sjeverno od Zenice), gdje se ona najniže spušta niz padine do u dolinu Bosne, preko gornjeg dijela sliva Žuče—Ribnice, dalje na padine Peruna, Budoželja, te na Čemerno kod Srednjeg i na Bukovik sjeverno od Sarajeva. U tom području obuhvaćene su prostrane četinarske i mješovite sastojine na planinskim ograncima planine Zvijezde (vareške) u kojima dominira jela na vanredno različitim staništima.

Između granice povučene ovdje na desnoj i lijevoj obali rijeke Bosne (na istočnim padinama ogranaka Vlašića i Vranice) pruža se vrlo široko područje bez jele — područje brdskih bukovih i hrastovih šuma.

Okružujući u širokom luku dolinu Sarajevskog polja, jela u svojoj rasprostranjenosti širi se dalje istočno na padine Ozrena i Romanije, Tu dopire do na rubove Glasinačke visoravni i nastavlja svoj areal južno na planini Sjemeću — sve do u blizinu Višegrada i Ustiprače. Preko južnih padina Romanije (na prevoju Vitez) povezuje se njen areal sa sjevernim padinama Jahorine i nastavlja južno i zapadno na planine Bjelašnicu, Treskavicu, Zelengoru i dalje preko ogranaka nad rijekom Sutjeskom na najviši bosanski planinski lanac (Vučevo) Maglić — Volujak (sa kojeg prelazi na crnogorsku stranu).

Na desnoj (bosanskoj) obali rijeke Drine jela je raširena još i na području Babine gore (planine Stolac) i Gostilje, te odatle prelazi na teritoriju Srbije (u pravcu Mokre gore, Šargana i Zlatibora). Manje sastojine jele leže i na padinama Varde planine, južno od Drine. Isto tako, u području južno od ušća rijeke Lim jela se širi na sjevernim padinama Vio-

gora, Goleša i Vučevice, te zauzima širok prostor u šumskim sastojinama gosp. jedinice Kovač — Štakorina kod Čajniča. Ovdje je nalazimo i u manjim izdvojenim grupama kod Ifsara.

Veliko područje jele i jelovih šuma nalazi se i na ograncima planine Ljubišne, istočno i jugoistočno od Foče. Tu ona zahvata visove Pliješ — Bakić i Vukušu, područje Korlat, te padine oko Čemerna, Radovine i Vjetrenog brda, odakle dalje prelazi na crnogorske ogranke Velike Ljubišnje, Obzira, Lisca i Kraljeve gore.



Slika 6.
Jela i smrča u šumskim sastojinama planine Zvijezde sjeverno od Sarajeva.
Die Tanne und Fichte in den Waldbeständen der Zvijezda planina nördlich von Sarajevo

Hercegovački areal rasprostranjenosti jele toliko je isprekidan (disjunciran) da ga nije moguće obuhvatiti jednom kontinuiranom graničnom linijom. Uključujući ovdje i planinu Vran, može se uzeti da je u cijelom slivnom području rijeke Neretve jela ograničena na nekoliko visokih planina, a na ovima isključivo samo na sjevernim padinama. Granična linija više-manje povezanog areala jele leži, dakle, na granici slivova Jadranskog i Crnog mora — na području Bosne. To bi bila staništa na planinama Raduši i Vranici u izvorištu rijeke Vrbasa, zatim sjeverne padine planina Zeca, Pogorelice, Bitovnje, te sjeverne padine planina Bjelašnice (Lanište, Mehina luka, Igman), Treskavice (Meždra) i Zelengore.

Ovoj granici najbliža nalazišta jele nalaze se na planini Visočici. Tu su ona razdvojena na nekoliko većih ili manjih grupa koje se nalaze uglavnom na sjevernim padinama iznad kanjonske klisure rijeke Rakitnice i Ljute. U gornjem slivu rijeke Neretve jedno stanište jele poznato je na padinama iznad sela Mjedenika, dok se pojedinačna stabla ili manje gru-

pe stabala nalaze najbliže u slivu Klobučarice i Sutjeske, — dakle, u slivu rijeke Drine.

Osim već spomenutih nalazišta jele u sastojinama na sjevernim padinama planine Vrana (u području Pasje stijene kod Sovića), koja već spadaju u slivno područje rijeke Rame, jela je raširena na sjevernim padinama Čvrsnice oko visoravni Blidinje (Risovca) i nad dolinom rijeke Doljanke (Raulja, Štrop, Plasa). Nekoliko manjih nalazišta nalazi se i u slivu Dive-Grabovice. Za Čabulju postoje podaci da jela raste pojedinačno u »miješanim šumama«, a lokalni naziv Pavlova jela u predjelu gdje se danas pružaju čiste bukove šume govori nam da je tu ranije jela bila šire rasprostranjena.[1]

Na planini Prenju imamo još danas nekoliko vrlo značajnih i prostranijih sastojina bukve sa jelom, i to na Vidovskom Gozdu kod Glogova u gornjem slivu Glogošnice, u Bukovom lazu, te u Tisovici iznad Idbra, u klisurama Rakovog laza, kao i na Crnoj gori (Jelovini) iznad Boračkog jezera. Također u bukovim sastojinama iznad Velike drage i na sjevernoj strani Velikog rujišta iznad Ziemalja nalazi se primiješana jela.

Veće sastojine jelovih šuma pokrivaju sjeverne padine Veleža i Crne gore (nevesinjske), dok se na južnim padinama planine Veleža zadržao samo toponim Jelova glava, ali se nisu zadržala i stabla jele. Manje nalazište jele nalazi se i u području Tatarice nad Glavatičevom, odnosno na sjeverozapadnim padinama Crvanj-planine.

Dva daleko odvojena i zbog toga vanredno interesantna nalazišta jele na hercegovačkim planinama nalaze se na planinama Bjelasici zapadno od Gacka, te na planini Orjenu (Bijeloj gori) jugoistočno od Trebinja.

Nalazišta na planini Bjelasici kod Gacka bila su dugo vremena pogrešno bilježena kao nalazišta smrče. To je vjerovatno nastalo usljed toga što je za prvi navod ovog nalazišta (S. MURBECK, 1891, str. 21) iskorištavana stara botanička nomenklatura »*Abies Picea* L. sp. pl. p 1001 (1753) sub *Pino*«. Međutim, nema sumnje da se ovdje radi o jeli koja je unutar bukovih šuma naselila sjeverne padine Babe iznad Vučije bare, Barnog dola i glavnog grebena iznad sela Lukavca.

Nalazišta na planini Orjenu leže na sjevernim padinama Gubara i pružaju se dalje istočno na crnogorsku teritoriju Bijele gore. Ovdje jela raste na kamenitim blokovima velikih glacijalnih valova na gotovo nepristupačnim mjestima. Vjerovatno predstavlja posebnu taksonomsku svojtu kserofitnije građe, sličnu onoj svojti koja je opisana i sa planine Biokova u Dalmaciji. (KUŠAN F. 1963).

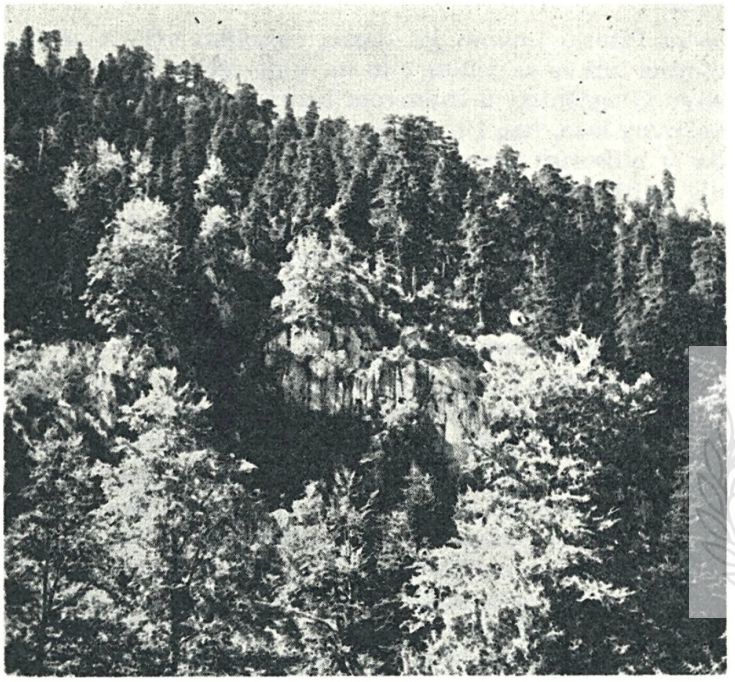
Značajno je da se jela zadržala do danas samo na nekim hercegovačkim planinama na kojima je diluvijalna glacijacija ostavila značajne tragove. Ona tu naseljava uglavnom zaklonjene, sjeveru okrenute, od ledenika izbrušene blokove stijena u čijim pukotinama nalazi dovoljno prostora i hrane za svoj opstanak. Rijetko i izuzetno (po pravilu sekundarno,

[1] Botaničar K. Bošnjak (1936) navodi smrču kao »*Picea vulgaris* Lk.— Omorika« »po miješanim šumama Čabulje, Plase i Čvrsnice«, dok jelu navodi samo »pojedinačno u Međuplasi i Pripratima«, što je svakako netačno, jer smrču nismo mogli naći »u šumama Čabulje«, niti ju je neko od mještana tu vidio. Jela se, doduše, vrlo izolovano i rijetko može naći u teško pristupačnim bukovim šumama na strmim padinama i klisurama nad rijekom Drežnicom.

poslije jačih sječa ili progaljivanja) naseljava se grupno i u bukove šume nad dubokim i svježijim morenskim nanosima.

Zajednica u kojoj ovdje, na planini Orjenu, nalazimo jelu jeste asocijacija *Rhamneto-Abietetum,* koju smo opisali sa planine Veleža u Hercegovini i sa planine Njegoša u Crnoj Gori. Prema tome, u ovom jadranskom području, gdje se areal rasprostranjenosti jele raspada na mnoge izolovane skupine, nalazimo je i optimalno razvijenu u jednoj posebnoj zajednici. Nije isključeno da će dalja istraživanja potvrditi i postojanje jedne posebne ilirske svojte jele u ovim graničnim predjelima.

Zasada o jeli u Bosni i Hercegovini (kao uopšte i u ostalim predje-



Slika 7.
Sastojine jele i ljigovine na krečnjačkim blokovima u predjelu Gubara na Orjen planini u Hercegovini
Ein Bestand des Rhamno-Abietetum auf Kalkblocksteinen im Gebiete des Gubar an der Orjen Planina in der Hercegovina.

lima njene rasprostranjenosti) nemamo mnogo podataka, naročito ne o njenoj varijabilnosti. U Srbiji opisani su oblici prema građi i boji šišarica (M. GAJIĆ), kao i prema formi krošnje (M. TOŠIĆ).

Poseban osvrt zahtijevaju i izvjesni oblici koji su, doduše kao rijetki, opisani i u šumama Bosne i Hercegovine. O njima nalazimo zasada još vrlo malo podataka u literaturi. Botaničar K. MALY (1935) opisao je dva takva interesantna oblika (kao »lusus-e«) u formiranju kore kod jele.

U šumama na padinama Ravne planine (Jahorine) nalazi se jedan primjerak jele sa bradavičavom korom (sa krupnim plutastim izraslinama na kori), koji je nazvao lusus *verrucosus* K. Maly. U istim predjelima nađen je i primjerak sa ispucalom korom, sličnom onoj u crnog bora, koji je nazvao lusus *pinoides* K. Maly.

Oba ova oblika, a naročito posljednji, dosta su rijetki u našim šumama. Jelu sa bradavičavom korom, međutim, možemo naći i u nekim drugim predjelima, tako npr. na planini Igmanu (donji dio Ravne vale), u šumskim predjelima Papratnice kod Žepča, na planini Zvijezdi kod Va-



reša i na drugim mjestima. Bilo bi korisno kada bi se svi ovi odstupajući oblici uočili i kad bi se zabilježila njihova nalazišta radi daljeg proučavanja.

3. *SMRČA (PICEA)*

Najmanji areal rasprostranjenosti u Bosni i Hercegovini zauzima smrča. Njena nalazišta, odnosno sastojine pružaju se u dubljoj unutrašnjosti (znatnije su udaljene od dopiranja mediteranskih i panonskih klimatskih upliva) ili na višim nadmorskim visinama. Vrlo često ju nalazimo u manjim grupama iznad gornje šumske granice pomiješanu sa klekovinom bora. Na nekim južnim i zapadnim planinama, gdje je danas više nema, izgleda da je to donedavno bila jedina mogućnost njenog pridolaženja.

Na sličan način kao i areal jele, areal smrče u Bosni se nastavlja na zapadu na njena staništa i areal u jugozapadnoj Hrvatskoj, samo što nije više slučaj jednog kontinuiranog nastavljanja rasprostranjenosti, nego samo određena veza sa staništima na visokim planinama Velikoj i Maloj Kapeli, te graničnoj Plješivici. Na teritoriji Bosne smrča se tek javlja na sjevernim padinama južnog Grmeča, Osječenice, Klekovače i Lunjevače, i ovdje zauzima prilično širok prostor između doline rijeke Unac i gornjeg toka rijeke Sane. Ovaj se areal u povezanosti staništa nastavlja dalje spram juga i obuhvata planinske predjele između Glamočkog polja i doline Vrbasa, (Viitoroga, Slovin, Cincar i Malovan), planine oko sliva rijeka Plive i Janje (Ravna gora, Dekala, Plazenica), zaokružuje Kupreško visoravan i širi se na padinama Stožera, Raduše, Ravašnice i Želivodića.

Nešto sjevernije od tog područja nalaze se izolovana nalazišta na sjevernom rubu Podrašničkog polja kod Mrkonjić-Grada (Čađavica), na Dimitoru spram Ključa, te pojedinačno i u šumama Manjače i Zmijanja.

Sasvim odvojeno nalazište smrče nalazi se ispred Gredovlitog vrha na Grmeču. Dalje na sjeveru nije zapažena.

Na zapadu od rijeke Unca smrča zahvata sjeverne padine Jadovnika (Vijenca), Šatora, Staretline i Golije iznad Livanjskog polja. Na graničnom vijencu Dinare smrča je zabilježena samo u predjelu na sjevernoj strani ispod najvišeg vrha Troglava.

U centralnoj Bosni, u planinama između rijeka Vrbasa, Bosne i Lašve, smrča zauzima približno isto područje kao i jela, samo sa razlikom da se širi u nešto višim visinama, pa tako, npr., na Vlašiću zauzima najviše visine i recentno dalje prodire u kamenite pašnjake. Na kiselim zemljištima Radalja i Komara nešto je češća i obilnija nego jela, a u okolici Zenice (na padinama škriljaca južno od Stare Zenice) nalazimo je lokalno raširenu u sastojinama bukve.

Najširu rasprostranjenost i optimalne uslove razvoja smrča nalazi na planinskom masivu Vranice i njenih ogranaka. Ovdje ona čak silazi dublje nego jela, pa se pojedinačno i u skupinama nalazi prirodno podmlađena u hrastovim i grabovim šumama oko Viteza (Kruščica). Manje, nešto izolovano nalazište leži na sjevernim padinama Bitovnje (na padinama Tmora u Crnoj rijeci).

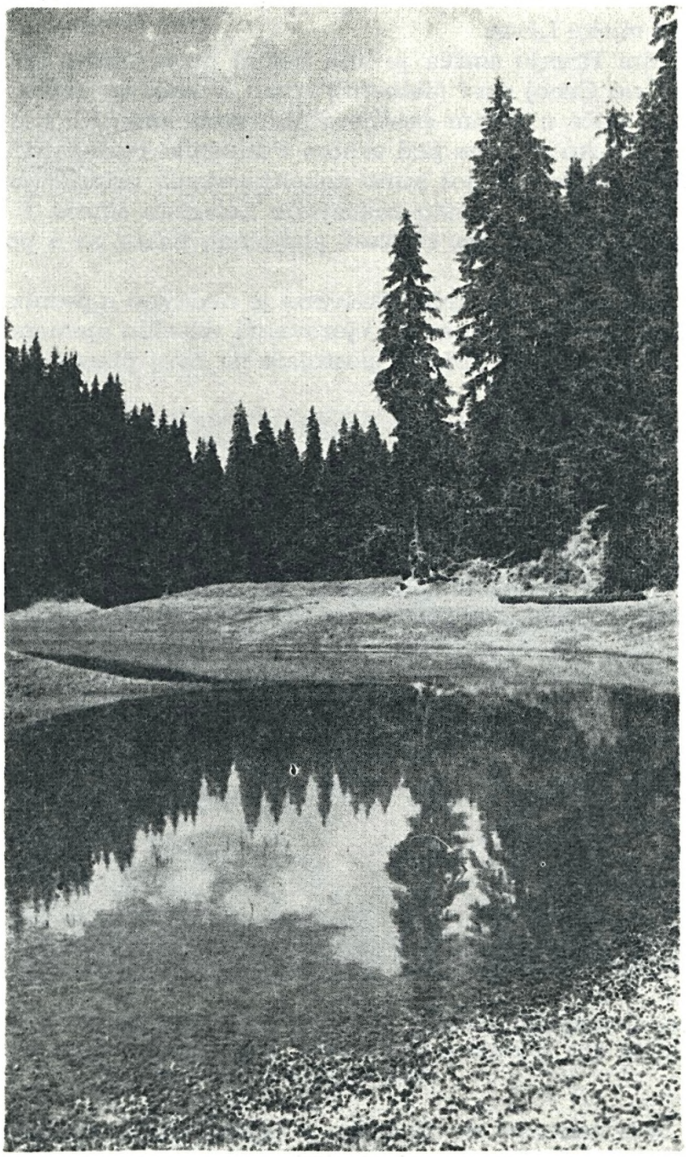
Granica rasprostranjenosti smrče istočno od doline rijeke Bosne u glavnim crtama se poklapa sa rasprostranjenošću jele. Izuzetak je u tome što ona ne prelazi na planinu Ozren*, niti je ima (osim jednog jedinog stabla koje je našao ing. Fabijanić i koje vjerovatno nije spontano) ni na planini Majevici, sjeverno od Tuzle. Na planini Sjemeću ne silazi spram Ustiprače toliko nisko kao jela, niti je ima na sjevernim padinama iznad rijeke Prače. Njezin areal jednako je ovdje povezan preko sliva rijeke Miljacke i sliva Prače sa planinom Jahorinom (Ravnom planinom i Trebevićem) i dalje spram juga i zapada zahvata, uglavnom, samo sjeverne padine planine Bjelašnice, Treskavice, Lelije (Mašće i Ravna gora), Zelengore, Maglića i Volujaka.

U istočnoj i jugoistočnoj Bosni na desnoj obali Drine zauzima približno isti areal kao i jela.

---

* Ovo se odnosi na Ozren kod Doboja, a ne na Ozren kod Sarajeva.

Jedno još neprovjereno (samo iz veće daljine osmatrano) nalazište smrče, a vjerovatno i jele, leži na granici slivova Kolune, pritoke rijeke Drine, i Crne rijeke, pritoke Željeznice, odnosno rijeke Bosne.



Slika 8.
Šuma smrče na verfenskim pješčarima u istočnoj Bosni (Biambare kod Olova).
Fichtenwald auf der Unterlage der Werfener Sandsteine im Ostbosnien (Biambare bei Olovo).

Posebno značajna su nalazišta smrče u Hercegovini, odnosno u slivu rijeke Neretve. Ovdje možemo sva poznata nalazišta svesti samo na njih nekoliko, a i ova se mogu svesti samo na ona na najvišim planinama sjeverne Hercegovine.

Nešto veća nalazišta smrče nalaze se u izvorištu rijeke Rakitnice na padinama planine Hojte, i to na podlozi verfenskih škriljaca. Na samoj planini Visočici smrča raste još samo na dva mjesta, i to u manjim grupama na rubu klekovine bora: pod Šiljevicom nad rijekom Rakitnicom i na Pužimu iznad rijeke Ljute.

Na planini Prenju smrča je bila nekad primiješana jeli u prašumskoj sastojini na Crnoj gori (Jelovini) iznad Boračkog jezera, ali je otud nestala nakon sječe u prvim poslijeratnim godinama. Slično je bilo i sa njenim stablima oko stanova pod vrhom Poslušnik. Prije tridesetak ili nešto više godina tu je raslo još samo nekoliko starih primjeraka, ali i ovih danas više nema. Jedino nešto značajnije nalazište smrče, i to pretežno samo mladih primjeraka, jer su stari posječeni, nalazi se u području glacijalne kotline Tisovice.

Jedno jedino stablo smrče otkriveno je nedavno u jednom točilu sliva rijeke Glogošnice, a ovo se tu vjerovatno doselilo sjemenom iz nekadašnjih grupa i sastojina koje su postojale na ovoj planini.



Slika 9.
Šuma smrče u inverziji Velikog polja na Bjelašnici planini kod Sarajeva.
Fichtenwald in der Inversion des Veliko Polje an der Bjelašnica Planina bei Sarajevo.

Jedno veće nalazište smrče leži u pretplaninskom pojasu planine Velež iznad Štirnog dola. Tu, neposredno u kontaktu sa klekovinom u nekoliko starih gladijalnih cirkova, na gornjem rubu šume bilo je oko pedesetak odraslih stabala i nešto podmlatka.

Na planini Čvrsnici bilo je poznato odranije nekoliko nalazišta smrče, ali su ova smatrana kao izolovane grupe ili pojedina stabla unutar bukovih i jelovih šuma. Međutim, smrča tu tvori čitave sastojine, kako su to pokazala skorašnja istraživanja. Te sastojine penju se dosta visoko i miješaju se sa munikom i klekovinom. Nalaze se na padinama iznad rijeke Doljanke, iznad Risovca i Blidinjske visoravni. Posebno su značajne

skupine i sastojine smrče na sjevernim i sjeveroistočnim padinama Vran-planine. Ove ovdje djelomično zahvataju veće prostore, klečicom i drugim biljem obrasle kamenite planinske pašnjake i pokazuju jasno da se pod povoljnim uslovima smrča i u ovim predjelima ponovo vraća na svoja stara staništa.



Jedno izolovano stanište smrče koje se nekad smatralo staništem omorike nalazi se u Mjedeničkim stijenama — u gornjem slivu Neretve (Gornji Borač), nedaleko od Gacka.

*

Prethodno smo naglasili da se smrča odlikuje velikim rasponom u morfološkom variranju. Taj slučaj je evidentan i u njenom bosansko-hercegovačkom arealu. Međutim, ova strana u pojavi smrče nije još potpuno proučena, iako se zna da, npr., ona ima ne samo više oblika u formiranju šišarica, nego varira znatno i u habitusu, građi, boji iglica itd.

Ovo pitanje varijabilnosti smrče u širem smislu obradili smo u referatu pod naslovom: Smrča i smrčeve šume na njihovim južnim granicama

areala na Balkanskom poluotoku, koji se objavljuje u istoj ovoj svesci »Radova«, pa se u to pitanje ovdje ne moramo upuštati.

Na kraju, želimo istaći još i neke podatke iz literature koji se odnose na rasprostranjenost jele i smrče u Bosni i Hercegovini, a koji su izvjesno vrijeme unosili zabunu oko ovog pitanja.

Za smrču u BiH dao nam je već botaničar G. BECK (1903) osnovne podatke, ali, na žalost, u odnosu na njenu rasprostranjenost prilično netačne. On navodi za smrču općenito da je rasprostranjena »u višim pojasima brdske i predplaninske regije do granice rastenja drveća«, što se može uzeti kao tačno. Međutim, govoreći o njenoj rasprostranjenosti u Bosni, on kaže da je »posvuda česta vrsta, djelomice u krasnim šumama do ove sjeverne linije: Grmeč pl., Ključ, Kotor Varoš, Žepče, Konjuh pl., Kladanj, Vlasenica«. Za Hercegovinu on dalje navodi da je ima »svuda u planinama uz bosansko-hercegovačku granicu, nadalje između drugog šumskog drveća na Prenj. pl. (Beck), Čvrsnici (Fiala), Portimu (Struschka), Veležu (Beck), na Bjelašnici i Jastrebici u Bijeloj gori (Pantocsek)«. Iz ovoga se sasvim jasno vidi da je smrča zamijenjena, bar što se tiče podataka za Hercegovinu, sa jelom,

Za jelu G. BECK (l. c., pag. 7) navodi da raste »u šumama po brdima i predalpama na silikatu i krečnjaku; ponajviše rasuta, ređe u čistim skupinama; do visine od 1600 m«, i dalje za Bosnu: »ili za sebe, najčešće pak u društvu sa borom do njegove najsjevernije granice (vidi kod *Picea vulgaris);* izvan tih međutim još na Majevici pl. rijetko (Beck)«, — a za Hercegovinu: »... pojedinice rasuta među drugim drvećem u predalpinskim šumama na Prenju, Čvrsnici i Plasi (Beck), do sjeveroistočnog obronka Veleža (Beck), na Crvanj pl. i Bjelašnici (Murbeck), na Jastrebici u Bijeloj gori (Pantocsek) i posvuda po brdima na bosansko-herceg. granici (Beck)«. Karakteristično je da ovdje naveden narodni naziv za smrču *(Picea vulgaris)* jeste »smrč, jela«, dok za jelu *(Abies alba)* nije naveden nikakav naziv.

Iz ovog teksta proizašlo bi da je jela znatno rjeđa (od smrče) u šumama na području Bosne, a naročito Hercegovine. Razlog tome netačnom navodu vjerovatno je i brkanje narodnih naziva. Sasvim je sigurno da smrče nema na Portimu (u sklopu planine Prenj), da je na Veležu vrlo rijetka, a također da je nema ni na (gatačkoj) Bjelasici, niti na (treblinjskoj) Jastrebici u Bijeloj gori (Orjenu). Svugdje tu raste samo jela, a i tamo gdje je nalazimo zajedno sa smrčom, ona je češća i obilnije zastupljena od ove druge. Netačan podatak u Becka možda proizlazi iz neobičnih naziva koje je Sv. MURBECK (1891, pag. 21) upotrijebio za oznaku smrče kao »*Picea Abies* L. sub. *Pino* = *Abies excelsa* Poir. ap. Lam, odnosno jele kao »*Abies Picea* L. sub. *Pino* = *Abies alba* Mill,«

Sv. MURBECK (1. c.), međutim, tačno navodi za smrču (kojoj i danas prema pravilima prioriteta često nalazimo isti konfuzan naziv *Picea Abies* [L.] Karsten) da »gradi prostrano šume na Vranici i Štit planini u Bosni (1200—1600 m); inače je umiješana u listopadnim šumama svih visokih planina (»Aller Hochgebirge«) i onda katkad jako izostaje, katkad predstavlja preovladajući elemenat u navedenoj zoni«.

Ovo posljednje se svakako mora ograničiti na Bosnu, jer da se ona nalazila u šumama visokih planina Hercegovine, S. MURBECK (1.c.) bi



Slika 10.
Šuma smrče i jele ispod Crvenih stijena na Romaniji planini kod Sarajeva.
Fichten- und Tannenwald unter der Crvena Stijena an der Romanija Planina bei Sarajevo.

je naveo, jer je i te planine istraživao. Međutim, on opet navodi jelu samo za Hercegovinu, gdje je »umiješana u predalpskim šumama na Veležu, Crvanju i Bjelasici planini«, ali »čiste sastojine nije vidio«.

Svakako da ovi podaci mogu izazvati zabunu ukoliko ne bi bili kasnije u mnogo navrata provjeravani, nadopunjavani i ispravljeni.

KRATAK SADRŽAJ

Iz jedne veće studije koja obrađuje taksonomiju, ekologiju i areal rasprostranjenosti bukve, jele i smrče i šumskih zajednica u kojima rastu ove vrste, autor je izdvojio problem areala rasprostranjenosti ove tri vrste na području Bosne i Hercegovine. Sa tri geografske skice prikazane su granice rasprostranjenosti svake od njih, a u tekstualnom dijelu dati su detaljniji podaci o pojavi i rašrenju na pojedinim predjelima. Posebna pažnja posvećena je jugozapadnoj, odnosno tzv. jadranskoj i sjeveroistočnoj, odnosno tzv. panonskoj granici areala rasprostranjenosti svake od ovih triju vrsta.

Podaci o rasprostranjenosti navedenih vrsta sabrani su djelomično iz literature, iz tzv. šumskih »uređajnih« elaborata, a najvećim dijelom iz vlastitih zapažanja stečenih za vrijeme duže od dvadeset godina istraživanja i kartiranja šumskih fitocenoza Bosne i Hercegovine.

PAVLE FUKAREK

DIE VERBREITUNGSAREALE DER BUCHE, TANNE UND FICHTE IM GEBIETE BOSNIENS UND DER HERZEGOWINA

ZUSAMMENFASSUNG

Aus einer grösseren Studie über die Taxonomie, Oekologie und der Verbietungsareale der drei wichtigsten Baumarter der Balkanländer — der Buche, Tanne und Fichte-hat der Verfasser die Frage ihrer Verbreitung in dem Gebiet Bosniens und der Hercegovine ausgewählt. Mit drei geographischen Skizzen sind die Grenzen der Verbreitung dieser drei Baumarten dargestellt und mit entsprechenden Angaben und Bemerkungen in Text begleitet.

Besondere Aufmerksamkheit ist der südwestlichen, bzw. adriatischen und der nordöstlichen, bzw. pannonischen Verbreitungsgrenze der angegebenen drei Baumarten gewidmet.

Die Angaben über die Verbreitung der drei Baumarten sind teilweise aus dem botanischen und forstlichen Schriftum und den Forsteinrichtungs-Elaboraten genommen, aber grösstenteils mit eigenenen Beobachtungen, dauernd der mehr als zwanzigjährigen Forschungen und Kartierungen der Waldgesellschaften in Bosnien und der Hercegovina ergänzen.

LITERATURA

1. Beck-Mannagetta G.: Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka, I dio, Glasnik Zemalj. muzeja u BiH XV (1903), Sarajevo Pp. 5—6.
2. Beck-Mannagetta G.: Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder, Leipzig 1901.
3. Bošnjak K.: Iz hercegovačke flore, Glasnik Hrvatskog prirodosl. društva, Zagreb (—) 1937.
4. Fukarek P.: Die Tannen und die Tannenwälder der Balkanhalbinsel Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 1964, Pp. 518—533.
5. Fukarek P.: Neki osnovni podaci u vez sa pitanjem bukve u Bosni i Hercegovini, »Narodni šumar« VIII, Sarajevo 1954, Pp. 273—288.
6. Fukarek P.: Biološke i ekološke karakteristike bukve i bukovih šuma u Jugoslaviji, Materijali »Savetovanja o bukvi«, Izdanje Saveza DITŠDIJ, Beograd 1965. god., Pp. 1—18.
7. Gajić M.: Sadašnja i nekadašnja staništa bukovo-jelovih šuma u Šumadiji, »Šumarstvo« XII, Beograd 1960, Pp. 65—70.
8. Gajić M.: O jednoj novoj formi jele, »Šumarstvo« XII, Beograd 1960.
9. Maly K.: Mitteilungen über die Flora von Bosnien-Hercegovina. Glasnik Zemalj. muzeja u BiH XLVII, Sarajevo 1935, Pp. 101—108 (Spielarten der Tanne).
10. Maly K.: Vorläufige Mitteilungen über das Vorkommen einiger für Jugoslawien neue Gehölze, Magyar botanikai Lapok. 1926, Pp. 71—72.
11. Maly K.: Dendrologisches aus Illyrie, Mitteilungen d. Deut. Dendr. Gess. 42, 1932, Pp. 127—136.
12. Mišić V.: Balkanska bukva i bukove šume Jugoslavije, Materijali »Savjetovanja o bukvi«, Izdanje Saveza DITŠDIJ, Beograd 1965, Pp. 19—39.
13. Murbeck Sv.: Beiträge zur Kentnis der Flora von Südbosnien und der Hercegovien.-Lunds Universitets Arsshrift, Tom. XXVII, 1891, Pag. 21—40.