

P. FUKAREK

PRILOG POZNAVANJU CRNOG BORA
(Pinus nigra Arn. s. lat.)

Sadržaj: Predgovor — I. Problemi nomenklature — II. Cjelokupni areal rasprostranjenja — III. Rasprostranjenje na Balkanskom Poluotoku i u susjednim predjelima — IV. Rasprostranjenje u Bosni i Hercegovini — Pogovor.

PREDGOVOR

Među zadacima Zavoda za šumarsku botaniku Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu nalazi se već niz godina tema pod naslovom: »Istraživanja šumskih biljnih zajednica u kojima se javlja crni bor«. Ta tema, značajna, i kao čisto naučna i kao problematika naše šumarske neposredne prakse, ušla je u program još prije nego što je sam Zavod dobio neku određeniju »dendrološko-fitocenološku« orijentaciju.

Tokom vremena sakupio se vrlo obilan dokumentacioni materijal koji je postao zreo za objavljivanje i diskusiju.

U prvi mah tema je izgledala prilično jednostavna. Međutim, s vremenom se pokazala sva njena širina i komplikovanost tako da se od prvotamišljenog zadatka ispitivanja geografskog rasprostranjenja i ekoloških karakteristika zajednica, u kojima se javlja crni bor u Bosni i Hercegovini, nužno moralo preći na šira proučavanja podataka o njihovom rasprostranjenju na Balkanskom Poluotoku.

Postojali su i razni subjektivni i objektivni razlozi koji nisu dozvoljavali postepeno objavljivanje pojedinih izvještaja o rezultatima započetih istraživanja.

O crnom boru do danas je napisana vrlo opširna literatura. Bibliografski pregled na kraju ovog rada to jasno pokazuje. Međutim, sve veći broj djela, koja obrađuju crni bor, sve više otežava snalaženje ne samo laiku nego i onome ko je posvećen i u specijalna pitanja dendrologije. Radi se ovdje na prvom mjestu o neujednačenoj nomenklaturi vrste, odnosno podvrsta, varijeteta i formi, a zatim i o netačnim navodima rasprostranjenja koji su

danas nastali kao logična posljedica ove neujednačenosti u nomenklaturi.

Da se poslužimo samo sa dva primjera:

U kapitalnom »Šumarskom priručniku«, koji je još 1949 godine izdao zagrebački Institut za šumarstvo i drvnu industriju, nalazimo crni bor obrađen (od strane raznih autora, na raznim mjestima) jednom kao *Pinus nigra* Arn., drugi put kao *Pinus laricio* Poir., a treći put kao *Pinus maritima* Mill. Već ova tri naziva mogu lako izazvati nesporazume ne samo kod šumara praktičara (kojima je ovaj Priručnik bio namijenjen na prvom mjestu), nego i kod botaničara koji su sa tom terminologijom više upoznati.

U nedavno izašlom »Indeksu šumarskog sjemena i njegovih proizvođača« u izdanju FAO crni bor je naveden čak i sa ukupno 6 raznih naziva (Vidi o tome prikaz u »Narodnom šumaru« 1956. Sv. 9—12. Str. 454).

U takvoj situaciji činilo nam se da je pitanje pravilne nomenklature isto tako važno kao i ostala pitanja koja su skupčana sa konkretnim problemima rasprostranjenja i ekotipova crnog bora kod nas u Bosni i Hercegovini.

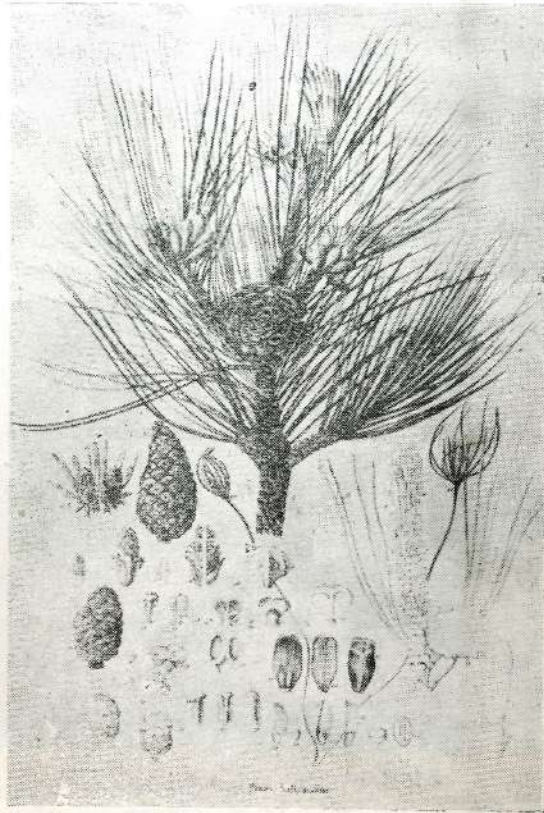
U literaturi posljednjeg vremena pojavio se i niz novih radova o crnom boru u kojima su izneseni novi podaci i nove pretpostavke o karakteru rasprostranjenja crnog bora i o njima se moralo povesti računa.

Prema tome, ovaj prethodni izvještaj, koji treba da posluži kao uvod u naša daljna istraživanja šuma crnog bora, podijeljen je na tri djela. Prvi dio govoriće o izvjesnim pitanjima sistematike i taksonomske nomenklature, drugi, u vezi sa ovim prvim, o geografskom rasprostranjenju crnog bora na širokom području njegovog areala, kao i posebno na području Balkana, odnosno Bosne i Hercegovine, a treći pretstavlja pregled bibliografije.

NOMENKLATURA CRNOG BORA I NJегоVIH BROJNIH SVOJTI

Da bi dali svoj prilog razčišćavanju ovog zamršenog pitanja moraćemo se duže zadržati na analizi važnijih naziva koji su našli širu upotrebu u novijoj i starijoj botaničkoj i dendrološkoj literaturi, izostavljajući pri tom svakako sve one koji su se efermerno pojavljivali tu i tamo i ostali »konzervirani« u pojedinim, manje važnim djelima literature, jer bi nas to odvelo i suviše daleko.

Najčešći nazivi za crni bor koje susrećemo u savremenoj dendrološkoj i botaničkoj literaturi jesu: *Pinus nigra* Arn., *P. nigricans* Host., *P. laricio* Poir. in Lamk., *P. maritima* Mill. (ili C. Koch, ili Ait.), a iz novijeg vremena treba tome spisku dodati još i naziv *P. Clusiana* Clem. ex Ar. Osim ovih naziva, koji se najčešće upotrebljavaju kao nazivi za vrstu, nalazimo i niz takvih koji se manje-više jednoznačno upotrebljavaju kod oznake određenih podvrsta ili varijeteta. To su nazivi: *P. austriaca* Höss., *P. Salzmanni* Dunal, *P. calabrica* Delam., *P. corsicana* Loudon., *P. Pallasiana*



Slika 1

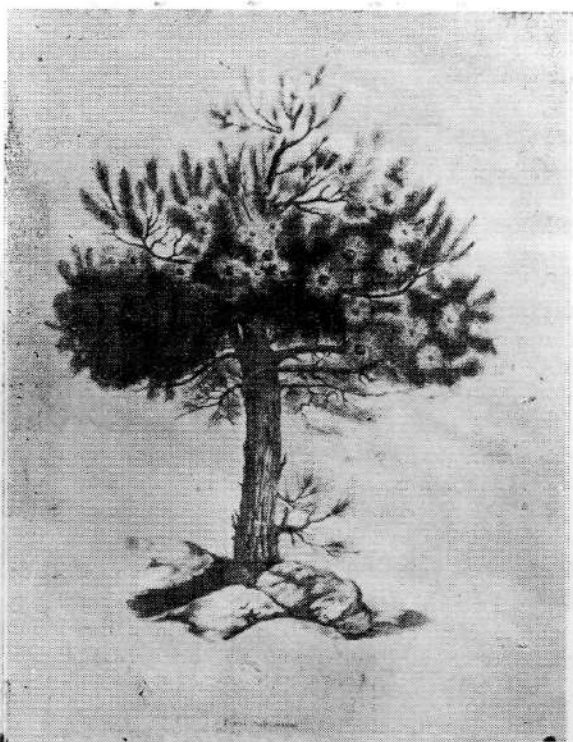
Originalni crtež grančice, klice, češera i dijelova cvijeta sevemskog ernog bora — *Pinus Salzmanni* — iz Dunal-ove monografije (1851)

Lamb. i niz drugih kao i kombinacije u kojima se pojavljuju ovi nazivi sa onima naprijed ili u kombinaciji sa nekim drugim novim nazivima o kojima će biti riječ još u daljem izlaganju. Sve te slučajne nazive moraćemo razmotriti u ovim našim uvodnim izlaganjima.

***Pinus Pinaster altera* Clusius (1576)**

Najstariji naziv u literaturi, koji možemo dovesti u vezu sa crnim borom jeste naziv *Pinaster hispanicus* ili *Pinus pinaster altera* koji je botaničar Carolo Clusius upotrebio za jednu vrstu borova raširenu u Španiji. Taj podatak potiče još iz 1576 godine¹⁾. Prema oznaci »altera«, ovaj bor bi trebalo da je »druga« ili posebna vrsta borova koja se razlikuje od dotada već poznate primorske vrste *Pinus Pinaster*.

¹⁾ Originalno djelo koje se u literaturi citira skraćeno kao »Clus. Hist. I. 1. p. 33« iz 1576 godine nismo imali u rukama, nego ga navodimo prema onome što pišu stariji autori (P. Bubani u: *Flora Pyrenaica per Ordines naturales gradatim degesta* Vol. I. Mediolani 1897 pag. 37, i neki drugi).



Slika 2

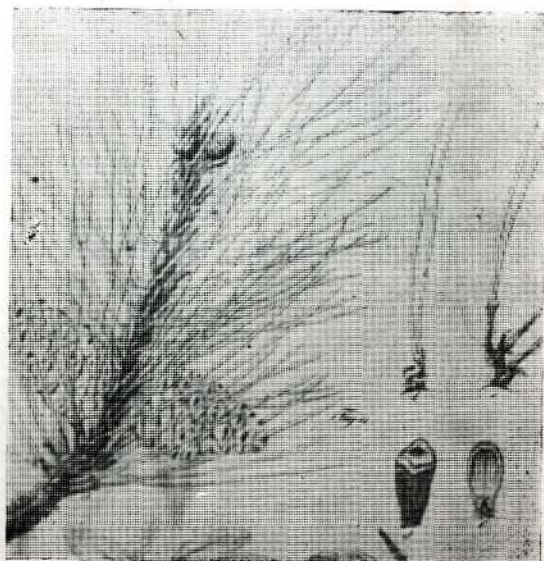
Originalni crtež stabla
sevenskog crnog bora
— *Pinus Salzmanni*
— iz Dunaj-ove
monografije (1851)

I u florističkom prikazu Panonije iz 1583 godine isti Clusius daje takođe jedan značajan podatak koji se odnosi na crni bor. Tu on borove navodi pod nazivom »Ferent«, a među ovima bijelu »Ferent« koja bi odgovarala u najširem smislu vrsti *Pinus silvestris* L., te crnu »Ferent« (kao »*Pinus vulgaris alter* — Schwarzer Ferent«) koja se ne bi mogla povezati ni sa kojom drugom vrstom, nego sa našim crnim borom, tim više, što je na opisanom području (Banat, Austrija) ta vrsta raširena na nekoliko mjesta. Prema mišljenju švajcarskog botaničara Christa (26) ta crna »Ferent« je »bez svake sumnje *Pinus nigra*, kako to proizlazi i iz slike« koja je objavljena na stranici 17 Clusius-ovog florističkog prikaza Panonije.

Botaničar Clusius nije obratio veću pažnju ovom zanimljivom boru, nego ga je jednostavno pripojio kao formu sa tanjim iglicama uz *Pinaster tenuifolius*, koji je, u prvotnom svom opisu, a prema mišljenju Christa »po svojoj prilici samo jedna zakržljala forma bijelog bora«.

Crtež grančice *Pinus pinaster altera* koja se nalazi u navedenom (španjolskom) djelu botaničara Clusius-a prenio je i francuski botaničar Duhamel du Monceau (94a) u svoju knjigu o uzgoju drveća i grmlja, koja se s pravom smatra jednim od prvih udžbenika uzgajanja šuma. Tu možemo vidjeti, na osnovu izgleda

Slika 3
Originalni crtež banatskog crnog bora — *Pinus maritima* — iz Rochel-ove flore (1828)



iglica i češera, da imamo pred sobom vrstu borova koja se najviše približuje crnom boru.

***Pinus maritima altera* Mathioli**

U međuvremenu, naziv *Pinus pinaster altera* dobio je svoj sinonim »*Pinus maritima altera*« prema Mathioli-u, i ova dva naziva ostaju niz godina u upotrebi kao nazivi za borove, među koje ulazi na prvom mjestu i naš crni bor. Isti taj naziv (prema navodima Richter-a 303) upotrebio je i ruski botaničar Pallas 1796 godine kao oznaku krimskog crnog bora.

Polazeći od prvog naziva, koji su našli naveden za crni bor kod Clusius-a, a taj je bio *Pinus pinaster*, ovim su se u svojim djelima poslužili i botaničari Besser (303), Rochel (308) i neki drugi.

Oba naprijed navedena naziva spadaju u red takozvanih »nomina ambigua«, jer su istovremeno i nazivi za druge neke vrste borova²⁾. S njima je savremena botanička nomenklatura potpuno raskrstila, izuzev sa nazivom *Pinus maritima*, za koji ćemo vidjeti da se ponovo pojavio u literaturi novijeg vremena, zahtijevajući da mu se prizna prioritet.

²⁾ Na crni bor treba da se odnosi i naziv *Pinus sylvestris* kod Baumgärtnera (prema Richter-u 303). Isto tako (prema Richter-u (l.c.) na crni bor, tačnije na krimski crni bor, odnose se i nazivi *Pinus pinea* (kod Hablitz-a) zatim *Pinus halepensis* (kod M. Biebersteina) i niz drugih (Vidi poglavlje o sinonimima).

Pinus maritima Miller (1768)

Danas je svakome sasvim jasno da se naziv *Pinus maritima* može odnositi samo na primorski bor. Međutim, dugi niz godina smatrali su pojedini botaničari i dendrolozi da ovaj naziv s pravom treba povezati, pa čak i smatrati prioriternim, za crni bor³). On je kao takav prvi put primljen u poznatoj »Dendrologiji« C. Koch-a (194), a u najnovije vrijeme imamo i pokušaj O. Schwarz-a (335) da ovaj naziv proglasi za skupnu oznaku svih svojiti crnog bora.

Naziv *Pinus maritima*, na koji se pozivaju svi botaničari kada žele da ga dovedu u vezu sa crnim borom, treba da se nalazi u poznatom VIII izdanju Miller-ovog priručnika hortikulture iz 1768 godine. U tom priručniku nalaze se opisani: »*P. Pinaster* Sol.« kao samostalna vrsta, pod nazivom »*P. silvestris*«, dok je »pravi *P. silvestris*« tu navodno označen kao *P. rubra*. Prema tome: *Pinus maritima* Mill., po mišljenju navedenog Schwarz-a (l. c.), ne može se odnositi ni na što drugo nego na crni bor. Kao dalji dokaz toga služi i stariji nisonim, odnosno ikonografski podaci: »*Pinus maritima secunda* Tabernaemontana 1687«⁴).

Naziv *Pinus maritima* isto tako treba da se odnosi na crni bor i u Indeksu botaničkog vrta Kew iz 1813 godine. Autor »Indeksa« je poznati engleski botaničar Aiton (6), pa se kod nekih autora ovaj naziv nalazi pisan kao *P. maritima* Ait. Ovaj *Pinus maritima* ovdje je povezan sa sinonimom *P. laricio* Poir.

Međutim, tek kod njemačkog dendrologa C. Koch-a (194) 1873 godine nalazimo naziv *Pinus maritima* kod proširenog opisa crnog bora. Isto tako i Ascherson i Gräbner (13) uzimaju *Pinus maritima* Mill., kao jedan od sinonima za skupnu vrstu crni bor, ali se od njega ograđuju znakom pitanja. Taj *Pinus maritima* trebalo bi da se po pravilu piše sa autorima »Mill. non Lamarck, emed. C. Koch«.

Većina autora nije mogla da prihvati ovaj naziv iz prostog razloga što se pokazalo da je on »nomen ambiguum«, ili još više

³) Razmatrajući podatke o rasprostranjenju četinjara u Dalmaciji u jednom starijem radu (R. Visiani: *Stirpium Dalmaticarum Specimen*, Patavii 1824 Pag. 43) mogli bi se, takođe, lako uvjeriti da je i ovdje crni bor zamijenjen nazivom *Pinus maritima*. U ovom spisku dalmatinske flore Visiani navodi dvije vrste četinjara i to: »*Pinus Abies*« (što bi, prema Linne-ovoj nomenklaturi, trebala biti smrča, a ne jela) na Biokovu (»in sylvis Biokovi«), i na ostrvima (?), zatim »*Pinus maritima* Bor — Sosna« za primorske planine blizu Muća (»in montibus maritimis prope Mucarum«) i na ostrvima. Nema sumnje da se ovdje naziv *Pinus maritima* odnosi na crni bor, jer se na primorskim planinama (Biokovo, Monte Vipera) i na ostrvima (Brač, Hvar) nalazi ova vrsta (Vidi i kasnije navode za *P. dalmatica* Visiani).

⁴) Ta slika u ovoj poznatoj »Ljekaruši« (»Kräuterbuch«) prikazuje jasno crtež bora sa iglicama poredanim u gustim čupercima i sa pojedinačnim, prilično velikim češerima na kojima se ne vide kukasti kljunovi na apofizama. To je, poprilično, isti crtež koji nalazimo i u Mathioli-ovoj »Ljekaruši«, pod nazivom *Pinus maritima altera* i koji je tu uzet kao sinonim za *Pinus pinaster altera* Clusius-a.



Slika 4

Osamljeno, staro stablo
korzičkog crnog bora.
Na deblo se naslanjaju
dvije osobe (radi upo-
ređenja visine)

»nomen confusum«, pošto je u literaturi upotrebljavan kao naziv za tri vrste borova: za *P. pinaster* Ait.; za *P. halepensis* Mill., te konačno za crni bor (Vidi H. D. Villar 387).

Pinus nigra Arnold (1785)

Među najstarije nazive koji su jednoznačno označavali crni bor kao vrstu, različitu od svih ostalih, spada na prvom mjestu naziv *Pinus nigra* koji se prvi put pojavio u jednom putopisu iz 1785 godine, a autor mu je bečki botaničar Arnold (12). Arnold je opisao crni bor pod njemačkim nazivom »Schwarzföhre« i naveo da je ta vrsta borova bila do tog vremena »smatrana kao jedna varijeteta (doslovno »Abänderung«) bijelog bora«, ali on lično pretpostavlja »da je ovaj crni bor sasvim različit od bijelog bora i da je jedna posebna vrsta (Species)«. Razlike između ove »Schwarzföhre« i bijelog bora istaknute su u oblicima i građi muških cvjetova, sjemenki, češera, iglica, kore na deblu i u samom drvetu. Arnold, osim ovih razlika ističe i činjenicu da je ovaj crni bor bio dotada nepoznat u njemačkoj stručnoj literaturi, »jer sve slike kao i opisi (borova) pokazuju samo bijeli bor«. Zbog toga je on na označenom mjestu uz opis toga novog drveta dao i crtež »izrađen



Slika 5. Prevoj Bavella na Korzici sa starim stablima korzičkog crnog bora

(Fotografija u prodaji)

prema prirodi«, a ispred njega potpisao naziv *Pinus nigra* sa znakom pitanja.

Za upotrebu ovog naziva kao prioretnog za crni bor zalagali su se mnogi autori (dendrolozi i botaničari), a među ovim naročito austrijski botaničari E. J a n c h e n i H. N e u m a y e r (182). Međutim, i nažalost, ovaj naziv nije mogao da se održi, jer je bio »ilegitiman« tj. potpisan samo pod jedan crtež, a k tome još, i sa znakom pitanja. Ne osvrćući se na ovo, mnoge evropske dendrologije, i najnovijih izdanja, upotrebile su Arnoldov naziv *Pinus nigra* kao osnovni i skupni naziv za sve svojete crnog bora⁵⁾.

Pinus laricio P o i r e t i n L a m a r c k (1804)

Drugi naziv, prioritetan po starosti, koji se isto tako jednoznačno upotrebljavao za crni bor, jeste naziv *Pinus laricio*. Njega prvi put nalazimo navedenog 1804 godine u botaničkom djelu poznate francuske Enciklopedije koju je započeo L a m a r c k (208a)⁶⁾.

⁵⁾ Naziv *Pinus nigra* nalazimo upotrebljen za crni bor i kod Lincka, ali su neki autori odbacili i ovaj *Pinus nigra* Linck, zbog postojanja starijeg homonima *Pinus nigra* Aiton, koji se, međutim, odnosi na jednu vrstu američkih smrčca, još iz vremena kada su Linneovski nazivi »Pinus« bili u upotrebi ne samo za borove nego i za jele, smrčce, ariše i cedrove (*Picea mariana* Britt. = *Pinus nigra* Ait. H. Kew. Ed. I/3 1789.

⁶⁾ Petu svesku »Botanike« u kojoj se nalazio ovaj naziv, nije više stigao da obradi sam L a m a r c k, nego njegov nasljednik J. L. M. P o i r e t, pa je naziv pravilno pisan *Pinus laricio* Poir., a ne *P. laricio* Lamk., kako ga nalazimo navedenog u nekim starijim i novijim dendrologijama. Isto tako je nepravilno pisan ovaj naziv u obliku *Pinus laritio* ili *Pinus Laritio*, kako ga vrlo često nalazimo u nedovoljno savjesno pisanim i korigovanim dendrologijama.

Na označenom mjestu nalazimo među ostalim borovima Francuske opisan i »Pin de Corse, Pinus laricio«, koji se (prema tekstu na francuskom jeziku) kao vrsta »približava pravom primorskom boru (*Pinus maritima* Mill.) po dužini i po obliku iglica«, ali u tome ne pokazuje neku pravilnost. Iglice su »gotovo sve kao spljoštene i savijene u raznim pravcima, gole, vrlo glatke i ušiljene«. Mladi izbojci su zelenkaste boje i »vrlo slični onima kod bijelog bora«. Isto tako i češeri su po formi slični češerima kod »ove posljednje vrste«, ali se razlikuju »po boji i po formi ljusaka — ove su smeđe, stanjene i uže pri osnovici; njihov vrh, sa bijelo-žutom i sjajnom (bojom) je konveksan, znatno odebljao, nimalo uglasto, gotovo nimalo ispučen, nešto malo iskrivljen i nepravilan«. Isto su tako sjemenke: »sprovedene jednim krilcem vrlo tankim i prozirnim«.

Nažalost, opis ovog svog »korzičkog bora« dao je Poiret vrlo sažeto i nepotpuno⁷⁾, pa se kasnije botaničar F. Antoine našao ponukanim da opis proširi i upotpuni. Prema tome, naziv bi po svim pravilima trebalo pisati *Pinus laricio* Poir, in (Lamk.) emend. Antoine.

Ovaj naziv, iako je svojevremeno našao mnogo pristalica i relativno najširu upotrebu u nešto starijim dendrologijama, a u novije vrijeme zalažu se za njegovu upotrebu francuski botaničar (G a u s s e n 141), doživio je isto takvu kritiku kao i prednji naziv zbog postojećeg starijeg homonima kod S a n t i - a (1795) i S a v i - a (1798). Vidi o tome detaljnije kod O. S c h w a r z a (335)⁸⁾.

Pinus Clusiana Clemente in Arias (1818)

Treći naziv, koji po svom prioritetu ima pretenzija da se upotrebi kao jednoznačni naziv za crni bor, jest naziv *Pinus Clusiana*. Ovaj naziv objavljen je u jednom vrlo rjetkom, do nedavno gotovo nepoznatom djelu španske poljoprivredne literature. Autor ovog djela je Gabriel Alfonso de Herrera, a u djelu je opis šumskog drveća Španije dao A. C l e m e n t e. Djelo je štampano u Madridu 1818 godine (69). Naziv za španski crni bor nije loše odabran, jer se njime dovodi u vezu i onaj *Pinaster hispanicus* botaničara Clusiusa.

Naziv *Pinus Clusiana* bio je još do nedavna izvan svake upotrebe u evropskim dendrologijama. Iako je na njega upozorio još 1883 godine španski botaničar M. L a g u n a (208) navodeći ga kao sinonima za naziv *Pinus laricio* Poir. niko se nije dalje na njega osvrtao. Tek u najnovije vrijeme pojavila se studija francuskog

⁷⁾ Latinski opis (Poiret l. c. Pag. 339) glasi doslovce: »Pinus foliis geminis, longissimis, difformibus: strobis ovatis squamis basi angustioribus, apice crassimis non angulatis (N.)«.

⁸⁾ I ovdje možemo primijetiti da i danas mnogi dendrolozi, a naročito oni iz Francuske, upotrebljavaju ovaj (»svoj«) naziv za crni bor, bez obzira na sve kritike i diskusije koje se vode o pravilnoj, prioritetnoj nomenklaturi.

botaničara A. H. del Villar-a (387) u kojoj se založio za upotrebu ovog naziva⁹⁾.

Originalni opis ovog bora, preveden sa španskog jezika, glasi doslovce ovako:¹⁰⁾

»Pino Real (*Pinus Clusiana* sp. nova Clem. *Pinaster hisp. Clus.*). Ova vrsta, jedna od najtipičnijih za Španiju, premda malo slična boru »carrasco« (*Pinus halepensis*) i mnogo više boru »rodeno« (*P. pinaster*) ima karakteristike razlikovanja vrlo odlične. To je jedno vrlo visoko drvo, posebno »en las umbrias«, uspravno, razgranjeno iznad polovine visine debla i vrlo smoljavo. Njegova kora je bijela, manje ružičasta i više glatka (?), nego kod bora »albar« (*P. silvestris*) i bora »rodeno« (*P. pinaster*). Igllice po dvije dulje su nego kod halepskog bora i nešto malo kraće nego kod primorskog bora. Češeri su ovalnokonični, kratki i manji od onih koje ima primorski bor, i nešto veći od onih koje ima halepski bor. Sjemenke su zatvorene (okružene ?) u jednu prozirnu i krilatu membranu kao kod halepskog bora«.

U nastavku autor govori o rasprostranjenju toga bora u Španiji i ističe da se on susreće »con estraordinaria abundancia« po »Sierra-ma« pokrajine Murcije i Andaluzije¹¹⁾.

Pinus nigricans Host in Sauter (1826)

Četvrti naziv za crni bor, koji je kod većeg broja botaničara i dendrologa naveden kao »legitiman« jeste *Pinus nigricans*. Ovaj naziv dao je botaničar N. Host uz opis austrijskog crnog bora u putopisnom djelu Sautera iz 1826 godine¹²⁾.

Host je već ranije, u katalogu biljaka bečkog Botaničkog vrta 1812 godine (177) upotrebio sličan naziv *Pinus nigrescens* za crni bor, ali je tu ostao samo kod naziva (»solum nomen«) bez ikakvog opisa. Ovaj *nigrescens* odbačen je »a limine«.

⁹⁾ Jednako tako ovaj naziv prihvatio je i portugalski dendrolog J. do A. Franco (123), kojemu treba da zahvalimo na prepisu originalnog opisa *Pinus Clusiana* iz rijetkog djela G. A. de Herrere. Isto tako španski autori novijeg vremena (Batalla i Masclans 17, De Bolos y Vavreda 85) upotrebljavaju ovaj naziv kao »legitimni« i prioritetni naziv za crni bor.

¹⁰⁾ Tačan naziv ovog bora bio bi *Pinus Clusiana Clemente ex Arias* zbog toga što je autor studije o borovima, koja se nalazi u dodatku knjige o poljoprivredi G. A. Herrere — Arias. Isto tako bi se mogla upotrebljavati i oznaka »Clemente in Herrere«, jer na kraju krajeva, dovodi do istog rezultata.

¹¹⁾ Godine 1947 je taj opis proširio E. H. de Villar (l.c.), ali ne kod opisa vrste, jer je on u tu »vrstu« ubrojio i sevenski i korzički crni bor, nego kod opisa svoje *P. Clusiana* Clem. s. str. ili bolje, svojeg varijeteta *P. Clusiana* Clem. in Ar. var. *latisquama* (Willkomm) de Vilars. Opis ovog varijeteta vrlo je detaljan i u dobroj mjeri obuhvaća i niz karakteristika vrste, a ne samo varijeteta.

¹²⁾ Zanimljivo je da N. T. Host u djelu: »Synopsis plantarum in Austria provinciisque adiacentibus sponte crescentium« koje je štampao u Beču 1797 godine, spominje samo *Pinus sylvestris* i *P. cembra*, dok o ostalim borovima ne kazuje ništa.

Za prepise i fotokopije originalnih podataka iz austrijske literature zahvaljujemo gđi Dr. H. Leinfellner—Baum, docentu Univerziteta u Beču.

U Sauterovom geografskom i botaničkom opisu Bečke okolice (320) dao je Host kraći opis crnog bora i uz njega dobro odabrani naziv *Pinus nigricans*. Po mišljenju nekih dendrologa naziv *Pinus nigricans* dobio je pravo prioriteta, tek pošto je objavljen u Hostovoj Flori Austrije 1831 godine (178), kada uz njega nalazimo upotpunjen i zadovoljavajući opis same vrste, sa svim njenim značajnijim morfološkim karakteristikama.

Za naziv *Pinus nigricans* Host, kao najstariji legitimni naziv za crni bor izjasnili su se mnogi botaničari i dendrolozi. Zbog toga ćemo se zadržati kratko i kod opisa crnoga bora koji je dao Host u Sauterovom putopisu. Taj opis vrlo je kratak i glasi doslovce:

»*Pinus nigricans* Host

P. foliis geminis rigidis, fructibus ovato-conicis. sessilibus erectis.

Isti taj opis nalazimo i u Host-ovoj: Flori iz 1831 (l. c.), ali je tu dodata još i ova dopuna (Pag. 629):

»Arbor erecta. Folia sunt atro-viridia, dorso convexa facie plana, ad oras denticulis exasperata. Amenta masculina conferta, longo cylindrica, acuminata. Fructuis sunt multo majores, quam fructis sequentis speciei« (. . . . *P. sylvestris*).

Pinus austriaca Höss (1826)

Postoji još jedan naziv koji, po mišljenju nekih dendrologa ima prioritet kao skupni naziv za vrstu crni bor, a to je naziv *Pinus austriaca*. Ovim nazivom označio je botaničar Höss austrijsku podvrstu crnog bora, u manjoj monografiji, koju je objavio 1826 godine u časopisu »Flora«. Nekoliko godina ranije opisao je crni bor još pod nazivom *Pinus Pinaster* Ait., a i u svojoj monografiji nije još potpuno siugran u to da li treba odbaciti ovaj naziv, jer se tek »treba odlučiti da li je *Pinus Pinaster*, koji raste u Italiji i u Južnoj Francuskoj, potpuno jednak našem (misli se »austrijskom« Napomena P. F.) crnom boru, ili možda ovaj (posljednji) zaslužuje, kao posebna vrsta, naziv: *Pinus austriaca*«.

Mali broj autora prihvatio je Höss-ov naziv za skupnu vrstu. Većina ga upotrebljava (u raznim kombinacijama) kao naziv za austrisku podvrstu, odnosno varijetet. Međutim, ne može se preći preko ovog naziva, jer je on jednako tako ispravan i praćen opisom kao što su i ostali naprijed navedeni.

Po mišljenju Kérnera (189) prioritet između naziva *P. nigricans* Host i *P. austriaca* Höss pripada prvome, obzirom da je Höss 1825 označio crni bor još kao *Pinus Pinaster* Ait, a tek 1826 godine nalazimo kod njega ime »austriaca«, ali upotrebljeno u poglavlju gdje govori o pougljavanju drveta, tu samo uklopljeno, bez ikakvog daljeg opisa. Höss tu piše samo: »die Schwarzföhre *Pinus Pinaster*, L. *Pinus austriaca* mihi« prema čemu se može zaključiti da je on i dalje ostao i kod naziva *P. Pinaster* L. Tek 1831 u svojoj monografiji (172) citira Höss ovo mjesto i na osnovu toga

pretenduje na prioritet svojeg naziva ispred Host-ovog naziva *P. nigricans* iz 1826 godine¹³).

Vrlo je karakterističan i slučaj (koji nadalje iznosi A. Kerner) po kome je Höss pokušao da svoju publikaciju o pougljavanju drveta prebaci za jednu godinu nazad, u 1825, umjesto u 1826 godinu da bi tako njegov naziv imao pravo prioriteta.

Nama je ostao neobjašnjen naziv *Pinus austriaca* Tratt, koji navodi Reichenbach (u: Flora germanica excursoria 1832 P. 160) i uz koji pripisuje takođe i sinonim *P. austriacus secundus* Clus. (da li u zabuni?), ali i sinonim *P. nigricans* Host i detaljan i tačan opis vrste — sa rasprostranjenjem u okolici Beča i u Banatu.

Pinus hispanica C o o k (1834)

Iz godine 1834 imamo još jedan naziv za crni bor. To je *Pinus hispanica* iz putopisne bilježnice C o o k-a (70a). Nažalost, o ovome nazivu nalazimo nedovoljno podataka u dendrološkoj literaturi, a do originalnog djela nismo mogli doći. Oslanjajući se na to da su brojni botaničari prekopali sve moguće rasprave i djela, u kojima se spominje crni bor na bilo koji način, a tom prilikom sigurno došli i do C o o k-ovog putopisa, a iz njega se nisu mogli koristiti navedenim nazivom, to je najvjerovatnije da je naziv *Pinus hispanica* »solum nomen«, ili popraćen sa nedovoljnim opisom. Kao takvom, vrijednost mu može biti tek kao oznaka određene španske podvrste ili varijeteta crnog bora (O tome vidi kasnije).

Pinus pyrenaica L a p e y r o u s e (1818)

Među nazivima crnog bora koji su u novije vrijeme »iskopani iz zaborava« i koji bi, prema mišljenju nekih kompetentnih botaničara, trebalo da imaju takođe prioritet u upotrebi kao skupni nazivi za sve svojte crnog bora, spada naziv *Pinus pyrenaica* iz 1818 godine, koji je botaničar L a p e y r o u s e upotrebljavao za jednu vrstu španskih borova (210). Ovdje je samo područje Pireneja, koje u sebi uključuje i sastojine crnog bora, privuklo botaničare na ovaj naziv, jer se kasnije ispostavilo da se ovaj *Pinus pyrenaica* Lapeyrouse odnosi na jednu podvrstu helepskog, a ne crnog bora — odnosno na abručki bor — *Pinus brutia* Tenore. Sam L a p e y r o u s e označio je crni bor Pireneja nešto ranije nazivom *Pinus Laricio* (210) i dao mu uz to i odgovarajući opis. Naziv »pirinejski« za crni bor prihvatili su jedino francuski botaničari L e c o q i L a m o t t (212), ali su uz njega označili i »*P. Laricio* Lapeyrouse non Poir«

¹³ A. Kerner (l.c.) je jasno dokazao prioritet naziva *P. nigricans* Host, koji je ovaj autor upotrebio kod opisa ove vrste (sa priključenim latinskim tekstom) (l.c.). Oba (imena) naziva pojavila su se u literaturi iste godine, pa se u takvom slučaju mora upotrebiti onaj naziv koji je objavljen »prema utvrđenim pravilima i sa priloženom dijagnozom«.

kao sinonim, te naveli, da je to drvo »bien voisin du Pinus Laricio de Poirét« i time naslutili jednu posebnu podvrstu koja je kasnije dobila i naziv »sevenski crni bor«.

Ova zbrka u nazivima nastala je zbog toga što je »novi« bor, koji je opisao Lapeyrouse, rastao u sastojinama na padinama španskih Pirineja, i kada su na tom području kasnije botaničari našli crni bor, smatrali su (i na osnovu nekih nejasnoća u opisu) da je taj »novi« bor bio taj koji je Lapeyrouse izdvojio kao posebnu pirinejsku vrstu.

Međutim, Willkomm (401), kao jedan od klasičnih i kompetentnih autora za floru i vegetaciju Iberskog Poluotoka, navodio je španski crni bor pod nazivom *Pinus Laricio* Poir., a *P. pyrenaica* Lapey. kao posebnu vrstu koja po sistematskom položaju stoji između toga pravog crnoga bora i vrste *P. halepensis* Mill. i kojoj je srodnija nego prvoj. Toj pirinejskoj svojti borova uz Lapeyrouse-ov naziv pripisivao je Willkomm i sinonime: *P. hispanica* Cook, te *P. Laricio* b. *pyrenaica* Gren. et Godr., što, međutim, ne odgovara tačnosti.

Već su i brojni francuski botaničari (npr. Vilmorin 388) utvrdili da se naziv *Pinus pyrenaica* mora odbaciti čak i iz skupine (ionako brojnih) sinonima crnog bora. Ovaj naziv, u krajnjoj liniji može biti i »nomen dubium« (prema mišljenju de Villars-a l. c.), jer se pojedini botaničari ne mogu složiti uz koju ga vrstu treba povezati. Međutim, u najnovije vrijeme imamo i neuspjeli pokušaj botaničara O. Schwarz-a (336) da ovom nazivu dadne prioritet kao skupnom nazivu svih svojti crnoga bora. Vidjeli smo da su se za njim povelili i neki naši botaničari i samim time povećali, ionako već postojeću zbrku na tom području.

*

Prema tome, kao naziv za crni bor kao skupnu vrstu (bolje reći kao skupni naziv za sve evropske crne borove) nalazimo u starijoj i novijoj literaturi ove nazive:

1. *Pinus Pinaster altera* Clusius (1876)
2. *Pinus maritima* Miller (1768)
3. *Pinus nigra* Arnold (1785)
4. *Pinus laricio* Poirét in Lamarck (1804)
5. *Pinus Clusiana* Clemente in Herrera (1818)
6. *Pinus pyrenaica* Lapeyrouse (1818)
7. *Pinus austriaca* Höss (1826)
8. *Pinus nigricans* Host in Sauter (1826)
9. *Pinus hispanica* Cook (1834)

U posljednje vrijeme mnogo je raspravljano o svim tim nazivima za crni bor i mnogi su autori uložili mnogo truda (i svog autoriteta) da razmrse ovo komplikovano pitanje. Iz tih rasprava došlo se na kraju do sljedećih zaključaka:

Prvi naziv otpada već zbog toga što ne odgovara osnovnim postavkama pravila botaničke nomenklature.

Naziv *Pinus maritima* Mill. je »nomen confusum«, odnosno »nomen ambiguum«.

Pinus nigra Arnold je nepravilno upotrebljen, a osim toga, prema mišljenju V. Suringar-a (354), kod opisa vrste Arnold nije dovoljno jasan, naročito kod upoređenja razlike u cvjetovima i sjemenkama između njega i bijelog bora. To je, uostalom, »nomen provisorium« koji je »lege artis« upotrebljen tek 1827 godine kod Lincka.

Naziv *Pinus laricio* Poir. otpada zbog ranijeg homonima kod Santi-a, iako se za njegovu upotrebu zalažu neki savremeni francuski dendrolozi (apelujući bar za stepen jednog »nomen conservandum«).

Naziv *Pinus Clusiana* Clem. tek je u najnovije vrijeme izvađen iz zaborava, ali po svemu sudeći, njemu pripada prioritet, iako samo kao nazivu zapadnoevropskih svojti crnog bora.

Naziv *Pinus pyrenaica* Lapeyr. otpada zbog toga što se odnosi na drugu vrstu borova, pa je on i »nomen confusum«.

Naziv *Pinus austriaca* Höss je isto tako »nomen provisorium«, odnosno nedovoljno jasan u opisu koji je uz njega dat.

Naziv *Pinus hispanica* Cook, ne samo što ne može tražiti prioritet s obzirom da se prvi put pojavio u literaturi tek 1834 godine, nego izgleda da je i on »nomen nudum«. Prema tome može se uvažiti samo kao naziv za podvrstu ili varijetet.

Prema mišljenju botaničara Mansfeld-a (231a,b) kao prioritetni naziv za skupnu vrstu (koja treba da obuhvata sve svojte) crnog bora mora da se zadrži naziv *Pinus nigricans* Host in Sauter iz 1826 godine.

I za ovaj naziv postoje izvjesni prigovori. Tako Ascherson i Graebner (13) primjećuju da je ispravniji naziv *Pinus austriaca* Höss iz 1825 godine, ali smo vidjeli da je ova godina netačno navedena, a osim toga, taj se naziv stvarno odnosi samo na austrisku svojtu crnog bora, dok je naziv *Pinus nigricans* (u literaturi sve do današnjih dana) obuhvatio i ostale evropske svojte.

Botaničar V. Suringar (354), u opširnoj raspravi dokazuje da je jedini ispravan naziv za crni bor »*Pinus nigra* Arn.«, a ukoliko bi se govorilo o varijetetu onda »*P. laricio* Poir. var. *austriaca* Endl.«.

Naprijed smo razmatrali nazive koji su se upotrebljavali u botaničkoj i dendrološkoj literaturi kao nazivi za skupnu vrstu crni bor. Međutim, time nije iscrpljena cijela lista naziva koji su povezani sa njegovim podvrstama, varijetetima i formama.

Kada su se, dakle, otkrića nalazišta crnog bora umnožila na širokom prostoru Sredozemlja, od Španije do Kavkaza, pokazalo se da između pojedinih svojti iz različitih oblasti, osim srodničkih karakteristika, postoje i neke veće ili manje razlike. Ne samo krimski i sevenski, odnosno španski crni bor kao posebni varijeteti ili podvrste, nego i korzički i kalabrijski, odnosno sicilijanski crni bor tre-

balo je da dobiju neku jednoznačniju oznaku radi međusobnog razlikovanja. Mi ćemo i ovim nazivima podvrsta dati odgovarajući komentar, zbog toga što će neki od njih biti i nadalje važni za pravilno i jednoznačno imenovanje svojti koje su raširene na Balkanskom Poluotoku.

Krimski crni bor

Krimski crni bor bio je u starijim botaničkim radovima navađan kao *Pinus halepensis* (kod M. Bieberstein-a); *P. maritima* (kod Pallas-a prema Richter-u 303); *P. Pinea* (kod Hablitz-a prema Richter-u), odnosno, kao *P. nigra* (kod Pallas-a prema Aschersonu i Graebneru l. c.) na osnovu čega se jasno mogla uočiti njegova veza sa ostalim evropskim svojstama crnog bora.

Naziv *Pinus Pallasiana* nalazimo prvi put naveden kod Lambert-a (209) 1828 godine i on se odnosi na primjerke koje je već Pallas označio kao *P. nigra*.

Taj naziv je Endlicher 1847 (104) povezao sa Poiretovim nazivom za crni bor i pisao ga kao *Pinus laricio Pallasiana*. Isto tako nalazimo kasnije kod svih autora ovaj naziv pisan u kombinaciji ili kao *P. nigra* var. *Pallasiana* (Lamb.) Asch. et Graebn. ili kao *P. Laricio* var. *Pallasiana* (Lamb.) Antoine, odnosno *P. maritima* ssp. *Pallasiana* (Lamb.) O. Schwarz.

Sa krimskim crnim borom povezan je još i jedan drugi naziv, koji nije nikad došao u obzir kao naziv neke svojte više od podvrste ili varijeteta. To je Loudon-nov naziv *P. laricio caramanica* iz 1838 godine (222a), koji je u sličnoj kombinaciji ostao u upotrebi sve do danas, osobito kod anglo-američkih dendrologa (*Pinus nigra* var. *caramanica* Rechder 301).

Nešto manje poznati, ali češće navađani u hortikulturnim djelima, kao sinonimi za krimski crni bor, jesu i nazivi: *Pinus taurica* Lodd. i *P. taurina* Steud. koji se vrlo često pišu i bez oznake autora, prosto, sa oznakom »hort«.

Korzički crni bor

Pošto je većina autora uzimala naziv *Pinus laricio* Poir. za skupnu vrstu crni bor, iako se on u osnovnom svom značenju odnosio samo na crni bor sa Korzike (u smislu *Pinus laricio* var. *typica*), pojedini autori su za ovaj crni bor tražili i iznalazili odgovarajuće posebne nazive. Tako je već 1838 godine engleski botaničar Loudon (222a) upotrebio naziv *Pinus corsicana*, kojeg kasnije nalazimo kod nekih autora upotrebljen i u kombinacijama kao *P. laricio* var. *corsicana* (Loud.), odnosno, *Pinus Clusiana* var. *corsicana* (Loud.) Franco.

Botaničar Antoine uveo je već 1840 godine (8) novu kombinaciju naziva: *P. Laricio* var. *Poiretiana* za korzički bor. Ta kombinacija javlja se i kao »*P. Laricio* ssp. a. *Poiretiana*« kod

Endlicher-a (104) i kao *P. nigra* var. *Poiretiana* kod Ascher-sona i Graebnera (13), *P. nigra* f. *Poiretiana* kod Palibina (265), odnosno *P. Clusiana* var. *Poiretiana* kod Huguet del Villara-a (387).

Kalabrički crni bor

Kalabrički crni bor do nedavna nisu autori odvajali od korzičkog crnog bora. Većina ga je smatrala istovjetnim ili samo kao jednu od njegovih formi. Međutim, on je opisan i kao posebna vrsta: *Pinus calabrica* Delamare. Kao takav, on treba da se odnosi ne samo na kalabrički nego i na sicilijanski crni bor. Taj naziv u prvo vrijeme, pa sve do današnjeg dana (istovremeno i često uziman kao sinonim korzičkog crnog bora) došao je u literaturu u kombinaciji *P. laricio calabrica* Loud. ili *P. nigra* var. *calabrica* (Delam.) Schneider in Silva—Tarouca (1923).

Kalabričkom crnom boru pripada još jedan kombinovani naziv a taj je *P. laricio stricta* koji nalazimo kod francuskog botaničara Carrière-a (55).

Sevenski crni bor

Botaničari Gouan¹⁴⁾ i Magnol¹⁵⁾ navodili su crni bor sa područja francuskih Sevena nazivom *Pinus sylvestris vulgaris genevum*, odnosno *P. sylvestris altera maritima*. Među prvima, koji su otkrili da je to jedna posebna svojta borova, bio je botaničar Salzmann. On je taj bor nazvao *Pinus monspeliensis*, ali je naziv ostavio neobjavljen — samo pripisan u herbaru uz grančice koje je sakupio na području Saint Guilhem-le-Desert blizu Montpellier-a. Iako taj svoj naziv nije nigdje objavio, nalazimo ga kasnije upotrebljenog kod dendrologa Koehnea (195) u kombinaciji kao *P. laricio monspeliensis*.

Prvi detaljan opis sevenskog crnog bora objavio je botaničar Dunal tek 1851 godine (98). Tome boru dao je naziv *Pinus Salzmanni* i on je u obliku *P. nigra* var. *Salzmanni* (Dunal) Asch. et Graebn. ili *P. laricio Salzmanni* Richter. ili *P. Clusiana* Clem. ssp. *Salzmanni* (Richt.) Font Quer prihvaćen od mnogih autora.

Kod Grenier-a i Godron-a (152), u ediciji koja je izašla već 5 godina nakon Dunal-ovog opisa ove svojte, nalazimo sevenski crni bor označen kao podvrstu: *P. laricio* Poir. ssp. *cebenensis*. Ovu kombinaciju nalazimo kasnije upotrebijenu u istom obliku kod mnogih francuskih botaničara (Loret et Barrandon 222; De Pouzolz 86 itd.) ili u anglosaksonskoj literaturi u obliku *P. nigra* var. *cebenensis* Rehder.

Sljedeći kombinovani naziv za sevenski crni bor je *P. laricio tenuifolia* koji je Parlatore, obrađivač genusa *Pinus* u De Candolle-ovoj Flori Francuske (271) uveo kao distinkciju za svojte sa tankim iglicama.

¹⁴⁾ Gouan A. — Flora Monspeliaca, Lugdini 1765. P. 418.

¹⁵⁾ Magnol P. — Botanicum Monspeliense 1686. P. 205

Dalmatinski crni bor

Visiani je u svojoj Flori Dalmacije (389) naveo i opisao crni bor pod nazivom *Pinus nigricans* Host, ali je kasnije, u Supplementum-u toj Flori (390) smatrao potrebnim da svoj prvi opis dopuni i nekim podacima na osnovu kojih bi se moglo pretpostaviti da u Dalmaciji raste i jedna posebna forma ili varijetet crnog bora¹⁶).

Kasnije su neki autori smatrali da je dalmatinski crni bor samo (zakržljala) forma balkansko-austriske svojte ili samo jedna njena »upadljiva lokalna rasa« [Ronniger 313, pod nazivom *Pinus nigra* var. *nigra* f. *dalmatica* (Vis.)] sa kratkim iglicama i malim češerima.

Međutim O. Schwarz (335) je u najnovije vrijeme dalmatinski crni bor izdvojio kao jednu od podvrsta jednake sistematske vrijednosti kao što su npr. korzički, sevenski, ili pak austrijski crni bor.

Grčki crni bor

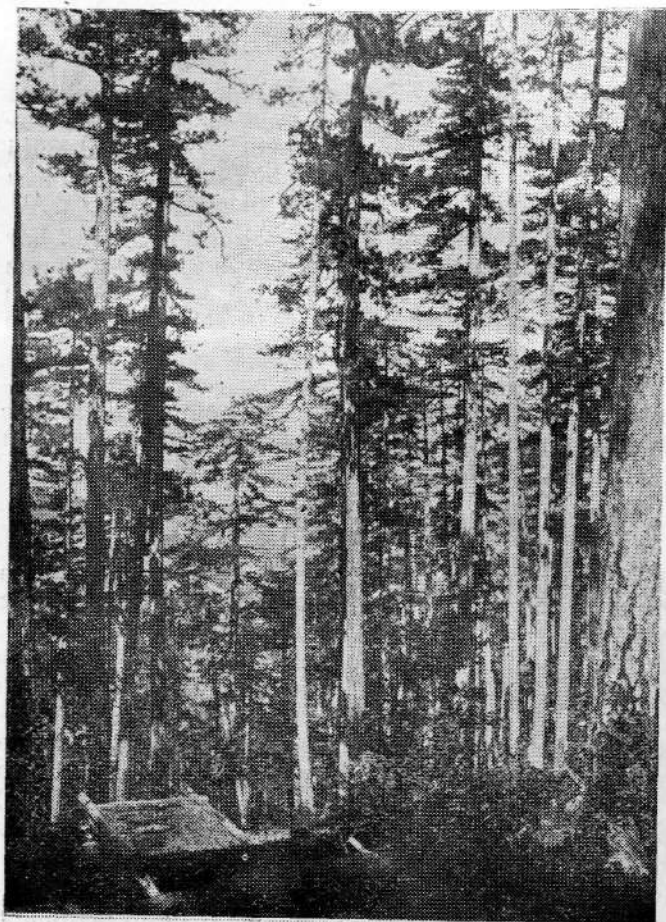
U »kolekciju« naučnih naziva za brojne svojte crnog bora ušao je i naziv *Pinus pindica* koji je češki botaničar Formanek dao jednom primjerku borova nađenom na Pindus gorju u Grčkoj. Taj bor su neki autori identifikovali sa endemnom munikom (*Pinus Heldreichii* Christ) i zbog toga naziv *P. pindica* Form. pripisivali ovoj kao sinonim. Međutim, u herbarskom materijalu kojeg je sakupio Formanek na navodnom lokalitetu gdje je trebalo da raste ta njegova *Pinus pindica*, nema ničega drugoga nego samo jedna grančica crnoga bora. Zbog toga je botaničar Vandas (376a) odbacio mogućnost da je Formanek otkrio neku novu formu munike, nego samo »već poznati crni bor«.

To treba uvažavati, jer se Vandas-ova revizija Formanek-ovog herbarskog materijala pokazala i u svim drugim prilikama tačna i mjerodavna. Međutim, naziv *Pinus pindica* ostavio je trag u literaturi. Neki autori pripisivali su ga kao sinonim i uz crni bor, ili su ga upotrebili kao oznaku neke izdvojene nove »vrste« borova sa Balkanskog Poluotoka. Kao posebnu svojtu iz »srodničke veze crnog bora« nalazimo kod Rikli-a (305) naveden i ovaj *Pinus pindica*. U novije vrijeme i kod češkog dendrologa P. Svobode (356) imamo pokušaj da se ovaj naziv upotrebi za poseban ekotip crnog bora koji je raširen u cijeloj Grčkoj.

Banatski crni bor

Vidjeli smo već ranije da je crni bor na području sjeverno od Dunava — u okolici banje Herculaneum — pronašao botaničar Rochel (1828), i dao mu naziv *Pinus pinaster* Ait. Rochel-ov crtež (na navedenom mjestu) jasno pokazuje da taj *pinaster* nije

¹⁶) Visiani (l. c.) navodi među ostalim: »*P. nigricans* Host alia foliis glaucis est *P. dalmatica* fl. dalm. l. c.«.



Slika 6

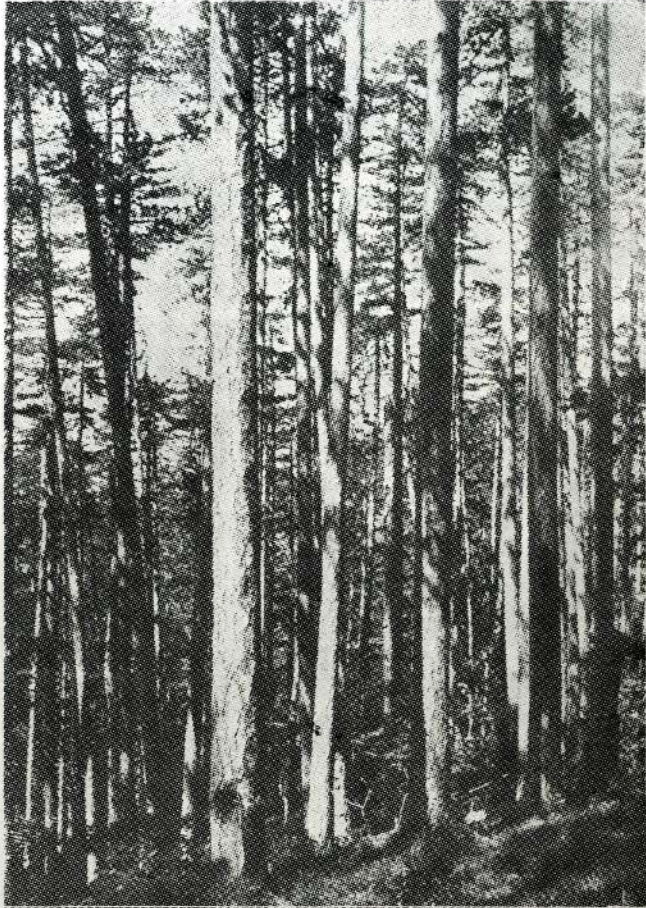
Prašumska sastojina crnog bora koja je nekada (prije eksploatacije) postojala negdje u području sliva rijeke Lima

Foto Ing. Ritter (1918)

ništa drugo nego crni bor. Kasnije su ovaj bor pojedini autori navodili pod raznim nazivima (najčešće kao *P. laricio* Poir. ili *P. nigra* Arn.) ne nalazeći za potrebu da ga izdvajaju kao posebnu svojtu. Tako ga imamo navedenog kod Neilreicha (248), Heuffell-a (165) i drugih. Ascherson i Graebner (13) navode da ovaj crni bor (»biljka Banata«) pripada podvrsti krimskog bora.

Tek u novije vrijeme ovaj bor proučavali su rumunski dendrolozi Georgescu i Ionescu (142) i našli da se radi o jednoj posebnoj svojti koja čini prelaz između austriskog i krimskog crnog bora.

Toj svojti dali su naziv *Pinus nigra* var. *banatica*, a Georgescu i Beldai (142) su je dalje podijelili na 7 formi i 12 luzusa. Te forme i luzusi dobili su komplikovane nazive kao naprimjer: »*Pinus nigra* Arn. var. *banatica* Georg. et Ion. f. *dispersa* Georgescu lus. *populoides* Georg. et Beld.«. U novije vrijeme postoji i rad u kojem su te komplikovane forme svedene na jednostavnije nazive, ali do tog rada nismo mogli doći.



Slika 7

**Punodrvna stabla
crnog bora (čista
od grana do veli-
ke visine) u sasto-
jinama područja
rijeka Lima**

Foto Ing. Ritter (1918)

Ilirski crni bor

Sve do najnovijeg vremena smatralo se da crni bor, u sjevernom dijelu Balkanskog Poluotoka (izuzev svojte u Dalmaciji) ne odstupa po svojim morfološkim i drugim karakteristikama od austrijskog crnog bora. Zbog toga nije bilo ni nekih naročitih pokušaja da se bor na području Bosne i Hercegovine, Srbije i Crne Gore izdvoji kao posebna svojta.

Jedan pokušaj iz novijeg vremena je Đorđević-ev gočki bor (*Pinus nigra* var. *Gočensis*), ali on nije dao željeni rezultat, jer se tu radilo o jednoj lokalnoj rasi (istaknutoj po naročitom oblikovanju kore), koju su kasnije botaničari našli i u dolini Cerne u Rumuniji (*P. banatica* Georg. et Ionescu) i u Makedoniji (Pejoski).

U nekim novijim dendrologijama nalazimo i navod jedne odvojene svojte crnog bora pod nazivom *bosniaca*. Negdje uz ovaj naziv nalazimo navedenog autora, francuskog dendrologa Hickela,



Slika 8

Stara sastojina
crnog bora kroz
koju su prehujali
brojni prizemni
požari

Foto Ing. Ritter (1918)

a negdje engleskog botaničara Elvers-a. Naziv *bosniaca*, uz neku svojtu crnog bora pojavio se već i kod Gandogera (136), ali je i tu, kao i u kasnijim djelima, ostao samo kao prosti naziv bez opisa same svojte.

Tek najnovija istraživanja svojti borova na području Jugoslavije na osnovu anatomske građe iglica, koja je vršio M. Vidaković (384) unijela su više svjetla u ovo pitanje. Međutim, Vidaković je za ilirsko-balkansku podvrstu crnog bora zadržao Đorđević-ev naziv u novoj kombinaciji: *Pinus nigra* ssp. *gočensis* (Đorđ.) Vidaković. Ova podvrsta treba da ima varijetet *illyrica* Vidaković, a to bi trebalo da bude pravi ilirski crni bor. Naše je mišljenje da naziv *illyrica* treba uzeti za podvrstu, a *gočensis* za varijetet, s obzirom na geografsku tačnost.

Često se u našoj, a i stranoj literaturi spominju dvije svojte crnog bora iz naših predjela i to: *P. nigra* var. *balkanica* Adamović

i *P. nigra* var. *zlatiborica* Adamović. Neki autori, ne provjeravajući izvornu literaturu, dolaze do pogrešnih zaključaka da su to dva varijeteta ili čak podvrste po vrijednosti jednake onima koje su naprijed opisane. Međutim, Adamović-eva (2) var. *balcanica* je samo jedna zakržljala forma koja dolazi u zoni klekovine — sa kraćim i gušće zbijenim iglicama (prema Beissner — Fischen-u l. c. str. 400), o kojoj osim autora niko više nije ništa pisao, niti ju je još negdje drugdje nalazio. Sam Adamović nije čak ni naveo lokalitet gdje ju je našao.

Slična je stvar i sa var. *zlatiborica* Adamović. To je onaj »zlatni bor« po kojem je i planina Zlatibor dobila svoje ime, — dakle forma sa iglicama koje su u gornjoj trećini zlatnožute boje i o kojoj je pisao i S. Omanović (255).

Slično je i sa formom *šarganica* Novak (250) koja je po opisu krošnje (»coma umbraciformis et ramis horizontalibus«) samo jedna staračka forma običnog ilirskog crnog bora.

I apeninski *Pinus magellensis* Schouw neko je vrijeme također zamračivao sliku srodničkih veza crnog bora. Tako kod Endlicher-a (104), nalazimo kod vrste *Pinus Laricio* Poiret (iza korzičke varijetete) sa znakom upitnika stavljen kao varijetet i »? *magellensis*«. Međutim, već se na osnovu sinonima *P. Pumilio* Tenore; *P. Mughus* Gussone vidi da je ovdje slučaj zamjene sa jednom podvrstom planinskog bora — klekovine (*Pinus montana* Mill.). Sa ovim nazivom bilo je pometnije i u vezi sa munikom (*Pinus Heldreichii* Christ.) i dugo se nije znalo na kakvu vrstu talijanskih borova treba da se odnosi. Međutim, danas je taj naziv sasvim odbačen, i iz kruga svojti crnog bora i iz kruga svojti munike.

Iz Sjeverne Afrike crni bor nije bio poznat sve do najnovijeg vremena. Tek 1922 godine otkriven je na planini Đudura u Maroku od šumara Souilier-a i opisan kod botaničara Maire-a i Peyerimhoff-a kao *Pinus nigra* ssp. *Laricio* var. *mauretanica* (227). Tu je nađen u jednoj prilično maloj populaciji na južnim padinama u predjelu Tigumatim, nad dolomitskom podlogom, u nadmorskoj visini između 1450 i 1600 m, a u sastojinama sa atlanskim kedrom i crnikom (*Quercus ilex*).

Godine 1930 otkrio je španski botaničar P. Font—Quer (119) crni bor i u predjelu Fahs d'Adeldal, planine Gomara u Maroku. Ovaj se, međutim, nije mnogo razlikovao od već opisanog varijeteta *mauretanica* (kod Maire-a i Peyerimhoff-a l. c.), tako da je autor bio mišljenja da nema razloga »per establir una nova varietat marocana«. Međutim, u literaturi ipak je prihvaćena ova *marocana* F. Q. kao forma varijeteta *mauretanica* Maire et Peyerimhoff.

Sve do nedavna bila je rasprostranjenje crnog bora na području Male Azije dosta nejasno. Autori su tu pretpostavljali rasprostranjenje krimske svojte crnog bora, ali su očekivali i nove nalaze. Tako je već Kotschy otkrio na planinama Taurusu i Antitaurusu

jednu novu svojtu koju je zajedno sa botaničarom Antoine-om opisao kao *Pinus Fenzlii* (8). Tu vrstu kasnije su botaničari sveli na varijetet, odnosno formu krimskog crnog bora.

Ruski botaničar I. V. Palibin (265) opisao je također jednu novu svojtu crnog bora sa centralnog područja Male Azije kao *Pinus nigra* var. *Zhukovskiyana*. Tu svojtu našao je prof. Žukovskij 1926 godine u brdskim šumama (oko 1200 m n/v) iznad varošice Jozgad (na vododelnici između rijeka Ukil-Irmak i Gasil-Irmak) istočno od Ankare. Ona se »već na prvi pogled dobro razlikuje od njoj bliske rase *P. nigra* f. *Pallasiana* po pjegasto-žutim rubovima šižarki, jako istaknutim noktom (apofize) ljubičasto crvene boje«. Anatomske karakteristike na presjeku iglice pokazuju da ova »rasa« spada u krug podvrsta *Pinus nigricana* ssp. *Pallasiana* s obzirom da ju je prof. Žukovskij našao samo u jednom nalazištu, u čistoj sastojini, može se pretpostaviti da pretstavlja doista i jednu stanišnu rasu navedene svojte, koja je ograničena na posebne ekološke uvjete »kamenite i veoma razlomljene puste stepe«.

I turski dendrolog F. Saatçioğlu (321) nedavno je pronašao i opisao jednu novu svojtu crnog bora iz sjeverozapadne Anatolije i to kao *Pinus nigra* var. *senneriana*. Na tu novu svojtu upozorili su ga šumari i ona je nađena u mješovitim šumama cera i crnog bora u nadmorskoj visini od 1000 do 1100 m. I ova svojta spada vjerovatno u krug svojti podvrste *Pinus nigricans* ssp. *Pallasiana*, a od ove se uglavnom razlikuje samo po okruglastoj ili ovalnoj krošnji i kraćim, na vrhu grančice gusto smještenim iglicama.¹⁷⁾

Mi se u ovim razmatranjima ne možemo upuštati dalje u analizu brojnih formi, niti u njihovo kategorisanje, jer i sa već navedenim »višim« svojtama imamo prilično glomazan i nepregledan spisak. Radi ilustracije navodimo samo nazive glavnih formi (koje se čak u mnogim savremenim dendrologijama i ne povezuju na određene svojte, nego prosto uz skupnu vrstu crni bor). To su var. *columnaris* Hartman; var. *pygmaea* Rehder; var. *prostrata* Rehder; var. *pyramidata* Fitschen; var. *contorta* Fitschen; var. *magnifica* Fitschen; var. *monstruosa* Fitschen; var. *Bujotii* Fitschen; var. *Moseri* Fitschen; var. *variegata* Fitschen; var. *austriaca variegata* hort; var. *austriaca aurea* hort. Ovamo spadaju i Adamovićeve forme sa Balkanskog Poluotoka: var. *balkanica* i var. *zlatiborica* o kojima smo već ranije dali svoje mišljenje.

Treba još istaknuti da »literatura« poznaje i nekoliko hibrida između crnog bora i drugih vrsta, naročito između crnog i bijelog bora, jer te dvije vrste nalaze i u prirodnim staništima mogućnost ukrštavanja. Nažalost, podaci o ovim hibridima potiču iz šuma izvan naše teritorije, tako da ih zasada ne možemo preispitati. Među-

¹⁷⁾ Interesantno je napomenuti, da su neki botaničari (Bernhard), istražujući šume Male Azije nailazili na neke borove, koje su, površnim pregledavanjem navodili pod nazivom »*Pinus leucodermis*«. Kod ove balkansko-peninske vrste ističe se, među ostalim značajnijim karakteristikama, i »zbijenost četina na vrhu grančice«. Nije, dakle, isključeno da se je ta zamjena vrste temeljila na razlikovanju tipa od nekih varijeteta crnog bora, među ostalim i od ovog, opisanim po dendrologu Saatçioğlu-u.

tim, nema nikakve sumnje da takve mogućnosti ukrštavanja postoje i u našim šumama, pa je njihovo pronalaženje i ocjenjivanje samo stvar pažljivog terenskog istraživanja. S tim u vezi napominjemo da se nalazimo i na putu iznalaženja jednog interesantnog hibrida crnog bora i endemne balkansko-apeinske munike (*Pinus Heldreichii* var. *leucodermis*).

*

Već prije svojih pedesetak godina bilo je mnogim botaničarima jasno da se sa zbrkom u nomenklaturi ne samo vrste, nego i brojnih svojiti crnog bora ne može ići dalje, pa su neki od njih pokušali da unesu u to pitanje nešto više svjetlosti. Ti pokušaji počinju već od Nymana (253a), zatim Christa (60), Antoinea (8), a nastavljaju se preko Ronnigera (313) sve do radova iz novijeg vremena Delevoy-a (78), O. Schwarz-a (335), H. del Villar-a (387) i drugih. Svemu tome dali su potstreka i posljednji kongresi botaničara (Beč, Brisel, Stokholm) na kojima su donešena pravila i preporuke botaničke nomenklature, a s tim u vezi brojni autori su nastojali da doprinesu svoj obol u prilog razčišćavanja ovog, nadasve, mutnog pitanja — neki od njih sa više, a neki sa manje uspjeha. Bilo je, nažalost i takvih (zaista dobronamjernih) pokušaja koji su stvar još više zaplitali. Naša daljnja izlaganja treba da nam u to pruže detaljan uvid.

Već je Nymana (253a) razlikovao dvije vrste evropskih crnih borova. Jedna vrsta je prema njemu: *Pinus Laricio* Poir. sa sinonimom *P. maritima* Ait., kojemu je pripojena kao srodna svojita i *P. Pallasiana* Lamb. (vjerovatno samo zbog toga što i ova vrsta nosi sinonim *Pinus maritima* obrino.). Druga je vrsta *P. nigricans* Host sa sinonimom *P. austriaca* Höss, kojoj je, također nepravilno, pripojena kao srodna svojita i *P. leucodermis* Ant. (*P. Heldreichii* Christ).

Nymana (l. c.) je, dakle izdvojio dvije skupne vrste evropskih crnih borova, oslanjajući se više na njihovo geografsko rasprostranjenje, nego na neku sinhronizovanu nomenklaturu koju nije mogao naći kod raznih, starijih i savremenih autora, pa je i zbog toga naveo uz species *P. nigricans* Host sinonim »*P. Laricio* auct. (non Poir.)«. Njegov species *P. Laricio* bio je više mediteranski, dok *P. nigricans* više kontinentalan, iako i ovaj drugi, sa staništima u Dalmaciji, Tesaliji, Kalabriji, Siciliji (pa i na Kreti gdje je označen znakom pitanja), ulazi u mediteransko područje, također i u areal prvog speciesa (Vidi kartu br. 1).

Vrlo je zanimljiva podjela evropskih crnih borova kod Gandogera (136). Na prvom mjestu on je izdvojio dvije vrste, — jednu, koja bi trebalo da obuhvata pretežno zapadno-mediteranske svojite, ali i neke istočno-mediteranske, dok je u drugu uvrstio samo svojite iz centralnog područja cjelokupnog areala. Uz skupnu vrstu *Pinus Laricio* Poir. (= *P. maritima* Ait.) postavio je 10 podvrsta i to:

<i>P. bosniaca</i> Gdgr.	Bosna
<i>P. hispanica</i> Cook	Spanija
<i>P. Salzamanni</i> Dun.	Francuska, Spanija
<i>P. Pallasiana</i> Lamb.	Krim
(— <i>P. taurica</i> Hort)	
<i>P. corsicana</i> Loud.	Korsika
<i>P. caramanica</i> Loud.	Trakija
<i>P. cretica</i> Hort.	Kreta
<i>P. fragilis</i> Duham.	Južna Evropa
<i>P. subviridis</i> Duham.	Južna Evropa
<i>P. candelabrum</i> Gdgr.	Francuska

Uz skupnu vrstu *P. nigricans* Host (= *P. austriaca* Höss) postavio je 2 podvrste i to:

<i>P. dalmatica</i> Vis.	Dalmacija
<i>P. leucodermis</i> Ant.	Jugoistočna Evropa
(= <i>P. Heldreichii</i> Christ)	

Prva skupna vrsta je raširena u Južnoj Evropi (»Eur. mer.«), a druga u srednjoj i istočnoj (»Eur. centr. or.«).

Tu se prvi put spominje i *Pinus bosniaca*, koju ćemo kasnije naći i kod nekih drugih autora. Ovdje je ona samo navedena kao »goli naziv« (nomen nudum). Na isti način je unešena i navodna podvrsta sa otoka Krete.

Kao što se vidi iz podjele, *Gandoger* je pomiješao forme (*candelabrum, subviridis, fragilis!*), kao i vrste koje ne spadaju u krug crnog bora, nego su sistematski samostalne, iako blisko srodne (*P. leucodermis* Ant.), ali se u ostalom približio savremenom gledanju nekih dendrologa na crni bor i njegove ekotipove.

Zanimljivo je i gledanje nekih francuskih autora na svojite crnog bora koje se spontano javljaju ili se kultiviraju na području Francuske. Držeći se osnovnih postavki *Mathieu*-a (234) francuski šumar *M. Calas* (53) navodi sljedeće svojite (pod osnovnim nazivom »pin laricio«):

korzički crni bor (*Pinus corsicana* Loud.; *Pinus laricio* Poir.; *P. Poiretiana* Endl.),

kalabrički crni bor (*Pinus laricio stricta* Carr.)

austrijski crni bor (*Pinus austriaca* Host; *nigricans* Linck),

(sevenski ili salzmanov crni bor (*Pinus laricio cebenensis* Gr. et Godr.;

P. manspeliensis Salzm. ined.; *P. Salzmanni* Dunal; *P. pyrenaica* Gay, *Lecoq* et *Lamot*),

pirenejski crni bor (*Pinus pyrenaica* Lapeyr.)

Isto je tako, a možda još zanimljivije, i gledište španjolskih autora koje iznosi šumar *Olzabal* (254). On navodi kao varijetete crnog bora (koji nosi naziv *Pinus Laricio* Poir., zatim *P. Clusiana* Clemente i *P. hispanica* Cook) sljedeće:

korzički crni bor (*P. L. corsica* Hort.; *corsicana* Loud; *Poiretiana* Hort);

kalabrički crni bor (*P. L. calabrica* Hort; *stricta* Carr.);

austrijski crni bor (*P. L. austriaca* Math.; *P. austriaca* Höss; *P. nigricans* Host; *P. nigra* Link),

sevenski crni bor (*P. L. cebenensis* Gren. et Godr; *P. L. Monspeliensis* Salzm.; *P. Salzmanni* Dunal),

španski, pirenejski bor (*P. L. hispanica* Cook; *P. pyrenaica* Lapeyr; *P. brutia* Ten.; *P. Loiseleuriana* Carr.; *P. Paroliniana* Webb.)¹⁸⁾

Ako uporedimo navedene nazive kod ova dva autora, čiji se radovi odnose na vrlo bliskosusjedno područje, a potiču i iz jednog bliskog vremen-skog razdoblja, — vidjećemo da su tu upotrebljavani isti nazivi ali sa različitim autorima kao sinonimi gotovo za svaku podvrstu crnog bora.

Prvi ozbiljniji pokušaj da se svojite crnog bora grupišu u izdvojene skupine na osnovu nekih određenijih i stalnijih morfoloških odlika bio je pokušaj švajcarskog botaničara *H. Crist*-a (60). On je svojite crnog bora podijelio u dvije grupe. U prvu je izdvojio svojite sa dugim i tankim iglicama kao »grupu formi« *leptophylla*. Tu je uvrstio samo sevenski crni bor (u širem smislu). U drugu »grupu formi« spadale bi svojite sa debljim, kraćim i krutim iglicama — *pachyphylla*. U drugu grupu je uvrstio austrijski (u širem smislu), korzički i krimski crni bor.

Na sličan način podijelio je svojite crnog bora i botaničar *M. Willkomm* (400). Kod njega se razlikuju samo nazivi: *tenuifolia* Parl. in DC. koji se odnosi na svojite tankih i *crassifolia* koji se odnosi na svojite sa debljim iglicama¹⁹⁾.

¹⁸⁾ Ovdje imamo jasan i očigledan primjer iz kojega se vidi da je naziv *P. pyrenaica* kod *Lapeyrous*-a doveo u nepriliku neke autore, pa su na osnovu njega navodili i sinonime svojite *P. brutia* Ten. iz skupine halepskog bora.

¹⁹⁾ Prvi koji je unutar vrste crnog bora obradio izvjesne morfološki različite varijetete bio je botaničar *M. Willkomm* (401). On je kod španskog crnog bora (koga naziva *P. Laricio* Poir. sa sinonimima: *P. L. a Poiretiana* Endl. i *P. maritima* Ait.) našao dva varijeteta, jedan sa uskim, a drugi sa širokim šišaricama, te sa razlikama u dužini iglica i u veličini sjemenki. Prvi

Ovu podjelu usvojili su i botačari Ascherson i Graebner (13), dok su kod dendrologa E. Koehne-a (195) svojte svedene na dvije podvrste od kojih prva obuhvata tri varijeteta: austrijski (u širem smislu), kalabrički (odnosno korzički) i krimski, a druga podvrsta samo sevenski crni bor (u širem smislu) kao izdvojeni varijetet. Njihova podjela izgleda ovako:

Pinus nigra Arn. emend. Asch. et Graebn.

ssp. I. *pachyphylla* (Christ) A. et G.

1. var. *austriaca* (Höss) A. et G.
2. var. *Poiretiana* (Ant.) A. et G.
3. var. *Pallasiana* (Lamb.) A. et G.

ssp. II. *leptophylla* (Christ) A. et G.

4. var. *Salzmanni* (Dun.) A. et G.

Među prvim botaničarima, koji su jasno odvojili zapadno-mediteranske svojte crnog bora od istočno-mediteranskih i uzimali ih kao dvije odvojene vrste: *Pinus laricio* Poir. i *Pinus nigra* Arn. bio je bečki florista K. Ronniger (313). On je te dvije vrste dalje podijelio na tri »forme«, pri čemu su te njegove forme, kako to ističe O. Schwarz (335), u rangu varijeteta. U tome se on oslanjao i na ranija istraživanja B. Longa (219).

Prema Ronningeru »krug formi« dviju skupnih vrsta obuhvata sljedeće svojte:²⁰⁾

A. *Pinus Laricio* Poiret

var. *Poiretiana* (Lambert) Ant.

f. *stricta* Carriere

var. *cebennensis* Gr. et G.

?f. *hispanica* Ronnig.

je: var. *angustisquama* Willk. koji je kod većine autora shvaćen kao tip vrste, dok je drugi var. *latisquama* Willk. (sa »foliis crassioribus, 4—6.5", subfalcatis, squamis (mediis) ovato oblongis 8-9" lat., ala 8-10" long. et. 4-5" lat. semiovata Coni utriusque formae recti v. laeviter curvati«) prihvaćena i od nekih autora u najnovije vrijeme kao poseban varijetet. Vidi Huguet de Villar).

²⁰⁾ Ovu podjelu izvršio je Ronniger na bazi anatomskih karakteristika iglica. Skupina *Pinus Laricio* Poiret ima na poprečnom presjeku iglice hipodermalni sloj u srednjem dijelu konveksne (donje) strane iglice sastavljen iz 1 do 2 reda stanica, koje se pružaju kao jednolično debeli sloj između pojedinih puči (stoma). Skupina *Pinus nigra* Arnold ima na poprečnom presjeku iglice hipodermalni sloj u srednjem dijelu donje strane iglice sastavljen iz 2 do 5 redova stanica koje tvore (između puči) kao neko, spram unutrašnjosti iglice, zaokruženo ili klinoliko uzdignuće.

Kod svih vrsta borova botaničari su već odavno utvrdili da postoje razlike i u karakteristikama anatomske građe iglice. Kod crnog bora građa i slojanje hipoderme naročito je dobro poslužila pojedinim autorima (Longo 1903, Ronniger 1924) kao osnova određivanja podvrste, odnosno varijeteta. Međutim, rezultati ovih istraživanja nisu se uvijek međusobno poklapali, jer, kako je već Wettstein (1887 i 1888) naglašavao, za upoređivanje može doći u obzir samo jednako vrijedan materijal (jednake starosti, jednakog položaja na drvetu itd.). Ne samo to nego (kako naglašava O. Schwarz l. c.), autori su imali na raspolaganju isuviše malo materijala iz kojeg bi se moglo izvući dovoljno prosječnih rezultata.

Vrlo zanimljiva istraživanja O. Schwarza (l. c.), koja se također nisu temeljila na dovoljnim primjercima raznovrsnog (samo herbarskog) materijala, pokazala su, međutim, da se samo anatomskim oznakama ne smije pridavati isključiva vrijednost, nego se ove oznake (autor im pridaje »manje značenje«) moraju kombinirati sa »drugim morfološkim odlikama«, kojima treba pokloniti veću pažnju.

B. *Pinus nigricans* Arnold

var. *austriaca* Höss.

f. *dalmatica* (Vis.)

var. *Pallasiana* (Lamb.) Ant.

f. *Fenzlii* (Ant. et Kotschy)

U novije vrijeme nastavio je ovim putem i belgijski dendrolog Delevoy (78). Njegova podjela obuhvata dvije skupine podvrsta crnog bora (sa skupnim nazivom *P. nigra* Ant.), zapadne i istočne. Ona izgleda ovako:

ssp. *occidentalis* Delevoy

var. *Salzmanni* Asch. et Graebn.

var. *pyrenaica* Carr.

var. *hispanica* Cook

var. *marocana* Font. Quer

var. *Poiretiana* Asch. et Graebn.

var. *mauretanica* Maire et Peyrinh.

ssp. *orientalis* Delevoy

var. *calabrica* Schneid.

var. *austriaca* Asch. et Graebn.

var. *hornotina* Beck

var. *Gočensis* Georg.

var. *dalmatica* Vis.

var. *bosniaca* Elwes

var. *bonatica* Georg. et Ion.

var. *Pallasiana* Asch. et Graebn.

var. *caramanica* Host

var. *Fenzlii* Ant. et Kotschy

Postavljajući svoju podjelu, također na bazi anatomskih karakteristika iglice, Delevoy nije mogao potpuno raščistiti pitanje kalabričkog i seven-skog bora, jer je za neke primjerke iz tog područja dobio iste podatke kao i za grčki, odnosno banatski crni bor. Možda je to samo pitanje nesigurne provijencije obrađenog materijala, dok je sama podjela, svakako, veliki korak naprijed u sistematskom sređivanju nomenklature i međusobnih odnosa poje-dinih svojti crnog bora.

Sličnim putem pošli su i francuski šumari R. Rol, J. Pourtet i Ph. Duchaufour (312) i svrstali crne borove u tri (geografske) skupine. Oni (kao francuzi) ne napuštaju naziv *P. Laricio* Poir., pa njihova podjela izgleda ovako:

(I. Groupe occidental)

— var. *Salzmanni* Dunal

— var. *mauretanica* Maire et Peyrinh.

(II. Groupe central)

— var. *corsicana* Loud.

(III. Groupe oriental)

— var. *austriaca* Endl. (= *Pinus nigra* Ant.)

— var. *taurica* Hort.

— var. *caramanica* Spach

Služeći se također analizama anatomskih presjeka iglica pokušao je i njemački botaničar O. Schwarz (335) da svrsta crni bor u nekoliko odvojenih skupina. On je to učinio sa 6 podvrsta, te njegova podjela (zajedno sa loše izabranim »prioritetnim« nazivima za skupnu vrstu) izgleda ovako:

Pinus maritima (Mill.) O. Schwarz, odnosno:
Pinus pyrenaica (Lapey.) O. Schwarz

- I. ssp. *Pallasiana* (Lamb.) O. Schwarz
- II. ssp. *Fenzlii* (Ant. et Kotschy) O. Schwarz
- III. ssp. *nigra* (Arn.) O. Schwarz
- IV. ssp. *dalmatica* (Vis.) O. Schwarz
- V. ssp. *Laricio* (Poir.) O. Schwarz
- VI. ssp. *Salzamanni* (Dun.) O. Schwarz

U najnovije vrijeme pojavila se vrlo vrijedna studija o crnom boru iz pera francuskog dendrologa Huguet del Villar-a (387). U ovoj studiji ponovo je otkriven naziv *Pinus Clusiana* Clem. ex Herrera, ali nije upotrebljen kao naziv za skupnu vrstu crni bor, nego samo za njegove zapadnoevropske, odnosno afričke svojte. Ustvari, iako to nije posebno naglašeno, crni bor raspada se i ovdje na dvije skupine svojti koje odgovaraju svojtima *orientales* i *occidentales* Delevoy-a i drugih autora. Pojedine svojte su ovdje dobile različit stepen, pa nova podjela crnog bora prema Huguet del Villara-u (1947) izgleda ovako:

Pinus Clusiana Clemente in Herrera

- var. *Poiretiana* (Lamb.) Ant.
- var. *cebenensis* (Gren. et Godr.)
 - subvar. *pyrenaica* (Gren. et Godr.)
- var. *latisquama* (Willkom)
- var. *mauretana* (Maire et Peyerin.)

Pinus nigricans Host

ssp. *nigra* Arnold

- var. *austriaca* (Höss)
 - f. *hornotina* (Beck)
- var. *dalmatica* (Beck)
- var. *bosniaca* (Hickel)

ssp. *Pallasiana*

- var. *caramanica* (Loud.)
 - f. *zhukovskiyana* (Palib.)
- var. *Fenzlii* (Ant. et Kotschy)

Kao primjer, koliko daleko danas neki autori moraju ići u proširivanju svojti crnog bora može nam poslužiti najnoviji udžbenik dendrologije češkog dendrologa P. Svobode (356). Tu su izdvojene dvije skupine crnih borova (slično kao što je učinio i Delevoy) sa po dvije podvrste. Kod podvrsta uzeti su klimatipovi (»koji su nekada smatrani posebnim varijetetima«), te nam ova podjela daje sljedeću sliku (navodimo je tačno kako ju je autor izradio):

I. Zapadnoevropska skupina: *Pinus Laricio* Poiret. kojoj spada:

1. ssp. *Salzamanni* (Dunal-Asch-Gräb.)

- *mauretana* (Maire-Peyerynhof)
- *hispanica* Ronninger (Cook)
- *pyrenaica* (Gren-Godr.)
- *cevenensis* Rehd.

2. ssp. *Poiretiana* (Asch-Gräb.)

- *corsicana* (Loud.)
- *calabrica* (Schneid.)
- *barrea*

II. Istočnoevropska skupina: *P. nigra eunigra* Arn. sa 2 podvrste:

3. ssp. *nigricans* Host

- *austriaca* Höss
- *dalmatica* Vis.
- *bosniaca* (Pardé)
 - f. *šarganica* (F. A. Novak)
 - f. *gočensis* (P. Gjorgjević)
 - f. *zlatiborica* (Adamović)
- *pindica* (Form.) (Graeca)
- *bulgarica*
- *banatica* Georg. Ion.

4. ssp. *Pallasiana* (Lamb.) Holmboe
(*P. nigra orientalis* Kotschy)

- *caramanica* Rehd.
- *taurina* (Steudel)
(*P. Fenzlii* Ant. Kotschy)
- *pontica* C. Koch
- *tatarica*

Kao skupno ime crnog bora zadržan je naziv *Pinus nigra* Arnold (emend. Aschers. et Graebn.)

U istoj godini, kada je objavljena ova detaljno razrađena podjela crnog bora na niz ekotipova, objavljena je i podjela crnog bora češkog botaničara F. Novaka (351). Ova druga razlikuje se toliko, da ju je potrebno posebno istaknuti. Podjela izgleda ovako:

Pinus nigra Arnold emend. Asch. et Graebn.

(h) ssp. *Salzamanni* (Dunal)

- *hispanica* (Ronniger)
- *pyrenaica* (Gren. et Godr.)
- *cebennensis* (Gren. et Godr.)

(g) ssp. *mauretanica* (Maire et Peyerin.)

- f. *marocana* (Font-Quer)

(f) ssp. *laricio* (Poiret)

- *corsicana* (Loud.)
- *calabrica* (Loud.)

(d) ssp. *austriaca* (Höss.)

- *norica* (Novak)
- *bosniaca* (Pardé)
- var. *gočensis* (Gjorgj.)
- *italica*

(e) ssp. *dalmatica* (Visiani)

(c) ssp. *banatica* (Georg. et Ion.)

(a) ssp. *Pallasiana* (Lamb.) Holmboe

- *tatarica*
- *caramanica*
- *bulgarica*

(b) ssp. *Fenzlii* (Antoine et Kotschy)

Pregled razvoja sistematske podjele glavni svojiti crnog bora

Autor	Španski i marokanski crni bor	Sevenski i pirenejski crni bor	Korzički crni bor	Kalabrički crni bor	Austriski, ilirski i dalmatinski crni bor	Krimski i maloazijski crni bor
1847 Endlicher	Pinus pyrenaica Lapeyr.		P. Laricio Poir. var. Poiretiana	—	P. Laricio Poir. var. β austriaca Ant.	P. Laricio Poir. var. γ Pallasiana (Lamb.)
1855 Carrière	?	P. Salzmanni Dunal	P. Laricio Poir. ssp. A. Poiretiana	P. Laricio Poir. ssp. B. stricta	P. austriaca Höss	P. Pallasiana Lamb.
1865 Christ	P. Laricio Poir. var. β leptophylla (P. Monspelienis)		P. Laricio Poir. var. pachyphylla	P. Laricio Poir. var. pachyphylla (P. nigricans Host)		P. Laricio Poir. var. pachyphylla (P. Pallasiana Lamb.)
1868 Parlatores in DC	P. Laricio Poir. var. β tenuifolia		P. Laricio Poir. var. α (typica ?)	P. Laricio Poir. var. γ nigricans (Host)		P. Laricio Poir. var. δ Pallasiana (Lamb.)
1882 Hochstetter	P. Laricio Poir. var. pyrenaica (Gr. et Godr.)		P. Laricio Poir. var. italica		P. Laricio Poir. var. austriaca (Höss)	P. Laricio Poir. var. taurica
1887 Willkomm	P. Laricio Poir. (var. latisquama) ssp. b. tenuifolia		P. Laricio Poir. ssp. a. crasifolia var. α Poiretiana (Endl.)		P. Laricio Poir. ssp. a. crasifolia var. β austriaca Endl. var. γ Pallasiana Endl. et Ant.	
1890 Richter	P. Laricio Poir. ssp. α	P. Laricio Poir. ssp. Salzmanni (Dun.)	P. Laricio Poir. ssp. α	?	P. Laricio Poir. ssp. (nigra Arn.)	P. Laricio Poir. ssp. d Pallasiana (Lamb.)
1893 Koehne	?	P. Laricio Poir. II. ssp. monspeliensis	P. Laricio Poir. I. ssp.	P. Laricio Poir. I. ssp. var. β calabrica	P. Laricio Poir. I. ssp. var. α nigricans	P. Laricio Poir. I. ssp. var. γ Pallasiana
1897 Mathieu	P. Laricio Poir. var. s pyrenaica (G. et G)	P. Laricio Poir. var. δ cebennensis (G. et G')	P. Laricio Poir. var. α corsicana (Loud)	P. Laricio Poir. var. β stricta (Carr.)	P. Laricio Poir. var. γ austriaca (Host)	?
1897 Hempel et Wilhelm	P. Laricio Poir. var. monspeliensis Salzm.		P. Laricio Poir. var. Poiretiana Endl. (syn. calabrica)		P. Laricio Poir. var. austriaca Endl.	P. Laricio Poir. var. Pallasiana Endl. et Ant.
1897 Ascherson et Graebner	P. nigra Arn. B. leptophylla (Parlat.) var. Salzmanni		P. nigra Arnold A. pachyphylla (Parlat.) II. a var. Poiretiana		P. nigra Arn. A. pachyphylla I. var. austriaca	P. nigra Arn. A. pachyphylla II. b. var. Pallasiana
1915 Okazal	P. Laricio Poir. hispanica (Cook)	P. Laricio Poir. cebennensis (Gr. et Godr.)	P. Laricio Poir. corsicana (Loud.)	?	P. Laricio Poir. austriaca (Höss)	P. Laricio Poir. taurica
1923 Kavina	P. nigra Arn. var. monspeliensis		P. nigra Arn. (= P. Laricio Poir.) var. Poiretiana (= calabrica Koehne)		P. nigra Arn. var. austriaca	P. nigra Arn. var. Pallasiana
1924 Ronniger	P. nigra Arn. ssp. A. P. Laricio f. hispanica	P. nigra Arn. ssp. A. P. Laricio f. cebennensis	P. nigra Arn. ssp. A. P. Laricio f. Poiretiana	P. nigra Arn. ssp. A. P. Laricio f. stricta	P. nigra Arn. ssp. B. P. nigra f. austriaca f. dalmatica	P. nigra Arn. ssp. B. P. nigra f. Pallasiana
1927 Rehder	P. nigra Arn. var. cebennensis (Gr. et Godr.)		P. nigra Arn. var. Calabrica Schneid.		P. nigra Arn. var. austriaca A. et G.	P. nigra Arn. var. caramanica
1930 Beissner-Fitschen	P. nigra Arn. var. cebennensis Rehd.		P. nigra Arn. var. calabrica Schneid.		P. nigra Arn. var. austriaca A. et G.	P. nigra Arn. var. Pallasiana
1931 Pavari	P. nigra Arn. var. hispanica Hort	P. nigra Arn. var. cebennensis Rehd.	P. nigra Arn. var. Poiretiana A. et G.	P. nigra Arn. var. calabrica Schn.	P. nigra Arn.	P. nigra var. Pallasiana A. et G.
1936 Schwarz	P. maritima Mill. VI. ssp. Salzmanni (Dunal)		P. maritima Mill. V. ssp. Laricio (Poir.)		P. maritima Mill. III. ssp. nigra (Arn.) IV. ssp. dalmatica (Vis.)	P. maritima Mill. I. ssp. Pallasiana (Lamb.) II. ssp. Fenzlii (A. et K.)
1937 Pardé	P. Laricio Poir. (race d'Algerie)	P. Laricio Poir. race cebennensis	P. Laricio Poir. race corsicana	P. Laricio Poir. race calabrica	P. Laricio Poir. race austriaca race bosniaca	P. Laricio Poir. race taurica
1937 Giacobbe	P. nigra Arn. A. Pachyphylla 4. P. mauretana	P. nigra Arn. B. Leptophylla 5. P. Salzmanni	P. nigra Arn. A. Pachyphylla 2. P. Laricio (synonym: P. calabrica Del.)		P. nigra Arn. A. Pachyphylla 1. P. austriaca	P. nigra Arn. A. Pachyphylla 3. P. Pallasiana
1939 Schwarz	P. pyrenaica Lepeyr. V. ssp. mauretana	P. pyrenaica VII. ssp. Salzmanni (Rehd.)	P. pyrenaica VI. ssp. Laricio (Schwarz)		P. pyrenaica III. ssp. nigra (Richter) IV. ssp. dalmatica (Schwarz)	P. pyrenaica I. ssp. Pallasiana (Richt.) II. ssp. Fenzlii (Schwarz)
1944 Pourtet et Duchaufour	I. grupe occidental		II. grupe central		III. grupe oriental	
	P. Laricio Poir. var. mauretana M. et P.	P. Laricio Poir. var. Salzmanni Dunal	P. Laricio Poir. var. corsicana Loud.	P. Laricio Poir. var. Calabrica Delam.	P. Laricio Poir. var. austriaca Endl.	P. Laricio Poir. var. caramanica Spach
1947 Klika	P. nigra Arn.		P. nigra Arn.		P. nigra Arn. sensu stricto	
	ssp. P. Laricio Poiret var. hispanica Ron.	ssp. P. Laricio var. cebennensis	ssp. P. Laricio var. Poiretiana (Lamb.) Ant.	ssp. P. Laricio var. stricta Carr.	var. austriaca (Höss)	var. Pallasiana A. et G.
1947 H. del Willar	Pinus Clusiana Clem in Ar.		Pinus calabrica Delam.		Pinus nigricans Host	
	var. latisquama (Willk.) var. mauretana (M. et P.)	var. cebennensis	var. Poiretiana	(? P. calabrica Delam)	ssp. nigra var. austriaca	ssp. nigra var. Pallasiana
1949 Delevoy	Pinus nigra ssp. Occidentalis		Pinus nigra ssp. Orientalis		Pinus nigra ssp. Orientalis	
	var. hispanica Cook var. mauretana M. et P.	var. Salzmanni A. et G. var. pyrenaica Carr.	var. Poiretiana A. et G.	var. Calabrica Schneid.	var. austriaca A. et G. var. dalmatica Vis. var. Gočensis Gjorgj. var. bosniaca Elwes itd.	var. Pallasiana A. et G. var. Caramanica Host var. Fenzlii A. et K. var. banatica G. et I.
1950 J. Ciferri et Giacomini	Pinus Clusiana Clem. in Ar.		Pinus calabrica Delam.		Pinus nigricans Host	
	(P. Clusiana Clem.)	ssp. Salzmanni (Dunal)	ssp. Laricio (Poir.)		ssp. nigra (Arn.)	ssp. Pallasiana (Lamb.) Vill.
1953 Svoboda	P. Laricio Poiret P. nigra ssp. Salzmanni (Dunal) A. et G.		P. Laricio Poiret P. nigra ssp. Poiretiana (A. et G.)		Pinus nigra eunigra Arn. P. nigra ssp. nigricans Host P. nigra ssp. Pallasiana (Lamb.) Holmboe	
	P. nigra hispanica Ronn. (Cook) P. nigra mauretana (M. P.)	P. n. cebennensis Rehd. P. n. pyrenaica (Gr. et G.)	P. n. corsicana (Loud.)	P. n. calabrica (Schneid.)	P. n. austriaca Höss P. n. dalmatica Vis. itd. P. n. barrea	P. n. caramanica Rehd. P. n. taurica (Stuedel)
1953 F. Novak	P. nigra Arn. (em. A. et G.) ssp. Salzmanni Dunal		P. nigra Arn. ssp. Laricio (Poiret)		Pinus nigra Arn. ssp. Pallasiana (Lamb.) Höss	
	var. hispanica Ronn. ssp. mauretana (M. et P.)	var. cebennensis (G. et G.) var. pyrenaica (G. et G.)	var. corsicana (Loud)	var. calabrica (Loud.)	var. norica (Novak) var. bosniaca (Pardé) ssp. dalmatica Vis.	var. tatarica var. caramanica var. bulgarica ssp. Fenzlii (A. et K.)
1954 E. Janchen	P. Clusiana Clem in Ar.		Pinus Laricio Poir.		Pinus nigra Arn.	
	?	ssp. Salzmanni (Dunal)	ssp. Laricio (Poir) Cif. et G.	?	Pinus nigra Arn.	Pinus Pallasiana Lamb.
	Pinus Clusiana Clem. in Ar.		Pinus Laricio Poir.		Pinus nigricans Host.	
	ssp. mauretana (M. et P.) var. marocana F. Q. ssp. hispanica (Cook)	ssp. Salzmanni Janchen var. pyrenaica (G. et G.)	ssp. corsicana (Loud.)	ssp. calabrica (Delam.)	ssp. austriaca (Höss) ssp. illyrica (Vid.) var. Gočensis (Gjorgj.) ssp. dalmatica (Vis.) ssp. pindica (Formanek) ssp. italica (Hochst.)	ssp. tatarica ssp. caramanica (Loud.) var. Zhykovskiana (Palib.) var. sennariana (Satc.) ssp. Fenzlii (A. et K.)

Ovdje je izdvojeno 8 podvrsta, umjesto ranijih četiri ili najviše pet, a klimatipovi su izdvojeni na sličan način kao kod *S v o b o d e*.

Naprijed izloženi podaci pokazuju da se crni bor ne može više uzimati kao jedna uska vrsta i u njoj skupiti sve njene podvrste, varijetete i ekotipove.

Prema našem mišljenju treba, na prvom mjestu, razlikovati dvije skupine crnih borova: istočnu grupu (= *orientales* Delevoy), i zapadnu grupu (= *occidentales* Delevoy).

U grupu zapadnih spadale bi dvije vrste i to:

I. *Pinus Clusiana* Clemente in Arias

- ssp. 1. *mauretanic*a (Maire et Peyerinhof)
(Marokanski crni bor)
- ssp. 2. *Salzmanni* (Dunal) Janchen
(Sevenski crni bor)
var. *pyrenaica* (Gren. et Godr.)
- ssp. 3. *hispanica* (Cook)
(Španjolski crni bor)

II. *Pinus Laricio* Poir et in Lamk.

- ssp. 4. *corsicana* (Loud.)
(Korzički crni bor)
- ssp. 5. *calabrica* (Delamare)
(Kalabrički crni bor)

U grupu istočnih spadale bi također dvije vrste i to:

III. *Pinus nigricans* Host

- ssp. 6. *austriaca* (Höss.) Novak
(Austriski crni bor)
- ssp. 7. *illyrica* (Vidaković)
(Ilirski crni bor)
var. *Gočensis* (Đorđ.)
- ssp. 8. *dalmatica* (Visiani)
(Dalmatinski crni bor)
- ssp. 9. *pindica* (Formanek)
(Grčki crni bor)
- ssp. 10. *italica* (Hochstett.)
(Abručki crni bor)

IV. *Pinus Pallasiana* Lambert

- ssp. 11. *banatica* (Georg. et Ion.)
(Banatski crni bor)
- ssp. 12. *tatarica*
(Krimski crni bor)

Tabelarni pregled glavnih (do sada poznatih)

	<i>P. Clusiana</i> Clem. in Arias		<i>P. Laricio</i> Poir.	<i>P. nigricans</i>
	ssp. <i>Salzmanni</i>	ssp. <i>hispanica</i>	ssp. <i>corsicana</i>	ssp. <i>austriaca</i>
Visina	srednje visoko stablo	visoko 20—30 (40) m	vrlo visoko stablo	visoko i snažno stablo
Krošnja	vitkopiramidalna do cilindrična, sa prilično tankim, nešto uspravnim granama.	široko cilindrična sa tupokoničnim vrhom, sa jako pruženim granama	vitka, jajolikoduguljasta do gotovo cilindrična, sa prilično kratkim i debljim, više manje uspravnim granama	piramidalna, u starosti kišobranasto zaravnjena, na vrhu sa više manje uspravnim granama
Jednogod. grančice	narančaste ili svjetlo-crvenkasto-smeđe	isprva narančaste, kasnije sivosmeđe	svjetlo sivosmeđe	sivosmeđe do crvenkaste
Brakteje	smeđe, gusto narezuckane trouglasto-lančetaste, većinom jedna polovina duljine iglič. košuljica	—	slamnaste boje, sa vrlo jako izrezuckanim rubom, kraće od iglič. košuljice	slamnaste boje, sa vrlo jako izrezuckanim rubom, kraće od iglič. košuljice
Iglice	tanke, savitljive, slabo svinute do gotovo ravne, zagasito plavkastozelene 6—18 cm duge; 1—1,5 mm široke	blijedo-zelene, savijene sa žučkastim vrhom, mjereno bodljikave, duge 10—16 (24) cm; i 1,25—1,76 mm široke	savitljive, često uvite i tamo, amo savijene, zagasito tamnosivozelene; 8—12 cm duge; 1,2—1,8 mm široke	vrlo tamne i krute, slabog sjaja do zagasite; 8—14 cm druge; 1,6—1,7 mm široke
Hipodermalni sloj	sastavljen iz 1—2, rijetko 3 sloja u plosnatom rasporedu sa upadljivo tankostjenim stanicama, ali nešto širokog lumena. Smolni kanali (3—) 7—12.	sastavljen od 1—2, vrlo tanka sloja — nije svodolik. Stanične sprovodnog snopića mnogo veće i debljih stijena, nego hipodermalno. Smolni kanali 8—17.	sastavljen od 1—2, rijetko 3 sloja plosnatog ili slabo svodolikog oblika, stanice prilično debelostjene, ali nešto širokog lumena. Smolnih kanala (3—) 7—12	sastavljen iz 3 sloja svodolikog, katkad gotovo plasnatog staničja, prilično debelih stijenci, ali ne uskih lumena. Smolnih kanala 5—10, rijetko više
Češeri	sjajno svjetlosmeđi, većinom u skupinama; kratki 3,5—5 (6) cm dugi	ovalno-konični, često pri vrhu svinuti; (4) 5 do 7 (8) cm dugi	često nešto zakrivljeni, sjajno sivosmeđi; 5—7,5 cm dugi	kratki, okruglasto jajoliki, sjajni i tamnosmeđi; 3,5—4,5 cm drugi
Sjemenke	sive, većinom nisu pjegave, 3—4 mm duge	5—7 (—10) mm duge, krilca duga do 32 mm eliptična ili poluovalna	sive, većinom pjegave, 4—6 mm duge	Smeđe poprskane, 3—4 mm duge sa svjetlijim krilcima

razlika među pojedinim svojstama crnog bora

Host		<i>P. Pallasiana</i> Lamb.	
<i>ssp. dalmatica</i>	<i>ssp. banatica</i>	<i>ssp. caramanica</i>	<i>ssp. Fenzlii</i>
prosječno nisko stablo	srednje do prilično visoko stablo	preko 25 m	dosta nisko stablo
široko piramidalna, često nešto nepravilna	većinom dugo piramidalna	široko jajolika kasnije često gotovo kišobranasto zaravnjena sa vodoravnim, često spram dole svinutim granama u pravilnim pršljenima	široko piramidalna, gotovo kišobranasta
svjetlosmede do sivosmede	različito obojene: od tamnoljubičasto-crvene do svjetlozeleno-žuto	žute do svjetlo žutosmede, sjajne	sivosmede do sivozelene
tamne, većinom samo jedva za polovinu dužine igličnih košuljica i sa slabo izrezuckanim rubom	—	svjetložute, toliko dulje koliko i iglič. košuljice, često jako izrezuckana ruba	tamne, jako bjelkasto izrezuckane
tamne i vrlo krute sjajne, jasno svinute, 9—7 cm duge, 1,5—1,8 mm široke	tamne (zelenkasto-crne) krute do vrlo krute, bodljikave, (5) 9—10 (13) cm duge; 1,5—2,5 mm široke	tamne i vrlo krute, slabo svinute do ravne, rijetko zavijene; (8) 12—18 cm duge; 1,6—2,1 mm široke; sa nešto sjaja	vrlo tamne i krute, često nepravilno savijene; 7—14 cm duge; 1,6—2 mm široke, sjajne
vićinom snažno istaknut i razvijen, sastavljen iz 3—5 sloja debelostjenih stanica sa uskim lumenom. Smolni kanali 7—9	Smolni kanali 4—10	sastavljen od 2—5 slojeva koji svodoliko ulaze u mezofil. Stanice debelih stjenki i uskog lumena; sa 3—6 rijetko do 10 smolnih kanala	sastavljen od 1—3 sloja, svodolik do gotovo plosnat. Stanice većinom tanjih stijenki, nego kod var. caramanica. Smolni kanali većinom 3—5
većinom 5—7,5 cm dugi, sjajni i sivo smeđi	jajoliko široki do jajoliki, simetrični ili nešto svinuti; (4) 5—7 cm dugi	5—8 cm dugi, tamnosmeđi i sjajni	kratki, jajoliki često grbavi, 3—3,5 cm dugi, svjetlo-smeđi i sjajni
prljavo sivkasto pjegave ili žućkaste, sa većinom ispruganim krilcima, 4—6 mm duge	zagasito žutosmede, tamno pjegave. Krilca tamno crv. smeđe do žućkaste boje, jednoboja ili drugasta	tamno pjegave do gotovo crne, 5—6 mm duge	sivo-pjegaste do crne, 6—8 mm duge

- ssp. 13. *caramanica* (Loud.)
 (Maloaziski crni bor)
 var. *Zhukovskiana* (Palibin)
 var. *senneriana* (Saatz.)
 ssp. 14. *Fenzlii* (Ant. et Kotschy)
 (Taurički crni bor)*

Na osnovu istraživanja različitih autora izlazi, da među ovim vrstama postoje izvjesne veće i manje razlike, ne samo u anatomskoj građi iglica, nego i u vanjskim morfološkim oznakama. Ove razlike prikazane su u priloženoj tabeli.

Od navedenih svojti nije potpuno jasna pripadnost kalabričkog crnog bora. Abručki crni bor (sa izrazitom karakteristikom brzog rasta — što može biti slučaj naročito kod križanaca!) čini prelaz između kalabričkog i austričkog crnog bora. Isto tako, prelaz između austričkog i krimskog crnog bora je banataski crni bor, dok o grčkom crnom boru znamo zasada još vrlo malo. Vjerovatno postoje tu i prelazni oblici između ilirskog i maloazijskog crnog bora, a možda i posebne svojte koje još nisu dovoljno istražene.

Međusobne odnose svojti prikazuje naša, nešto pojednostavnjena šema.

<i>P. Clusiana</i>	<i>P. laricio</i>	<i>P. nigricans</i>	<i>P. Pallasiana</i>
maurentanica	corsicana	austriaca	tatarica
hispanica	calabrica	italica	banatica
Salzmanni (cebenensis)		illyrica	caramanica
		dalmatica	pindica
			Fenzlii (taurica)

Pokušaćemo da na osnovu naše nove podjele crnog bora prikazemo i opširnu sinonimiku koja će dobro poslužiti kod lakšeg snalaženja u literaturi.

I. *Pinus Clusiana* Clem. in Arias (1808)

Sinonimi: *Pinaster hispanicus* Clus.

1. ssp. *mauretanica* (Maire et Peyerinhoff)

Sinonimi: *P. nigra* ssp. *Laricio* (Poir.) Palib. var. *mauretanica* Maire et Peyerin. (1927); *P. maritima* (*P. pyrenaica*) O. Schwarz. ssp. *mauretanica* (M. et P.) O. Schwarz; *P. nigra* ssp. *occidentalis* var. *mauretanica* (M. et P.) Delevoy; *P. Clusiana* var. *mauretanica* (M. et P.) Villar; *P. nigra* ssp. *mauretanica* (M. et P.) No-

*)U ovom radu nisu uzeti u obzir zaključci posljednjeg botaničkog kongresa (Pariz 1954), jer oni nisu bili autoru dostupna za vrijeme redigovanja ovog rada. Zbog toga su neki latinski nazivi svojti pisani velikim početnim slovom.

vak; *P. nigra* ssp. *Salzmanni* (Dunal) — *mauretanica* (M. et P.) Svoboda.

var. *marocana* Font-Quer

Sinonimi: *P. nigra* ssp. *occidentalis* var. *marocana* (F. Q.) Delevoy

2. ssp. *Salzmanni* (Dunal) Janchen

Sinonimi: *P. silvestris vulgaris genevum* Gouan; *P. silvestris altera maritima* Magnol; *P. monspeliensis* Salzmann (inedit.); *P. sylvestris monspeliensis* Salzmann in Schedae; *P. Salzmanni* Dunal (1851); *P. Laricio* var. *cebennensis* Gren. et Godr.; *P. nigra* var. *leptophylla* Christ; *P. Laricio* var. *tenuifolia* Parlat. in DC.; *P. Laricio* var. *monspeliensis* Endl.; *P. Laricio* ssp. *Salzmanni* Richter; *P. nigra* ssp. *leptophylla* var. *Salzmanni* Asch. et Graebn.; *P. nigra* var. *tenuifolia* Schneider in Silva—Tarouca; *P. pyrenaica* Lecoq et Lamotte non Lapey.; *P. nigra* ssp. *occidentalis* var. *Salzmanni* Delevoy; *P. Clusiana* var. *cebennensis* (Gren et Godr.) Villar; *Pinus nigra* ssp. *Salzmanni* Novak; (*P. Laricio*) — *P. nigra* ssp. *Salzmanni* Svoboda;

var. *pyrenaica* (Gren. et Godr.).

Sinonimi: *P. Laricio* Lapeyr. non Poiret; *P. Pyrenaea* Bubani; *P. pyrenaica* Parl. in DC.; *P. nigra* ssp. *occidentalis* var. *pyrenaica* (Carr.) Delevoy; *P. Laricio* var. *angustisquama* Willk.; *P. Laricio* ssp. *Salzmanni* var. *pyrenaica* Rouy; *P. Clusiana* var. *cebennensis* subvar. *pyrenaica* (Gren. et Godr.) Villar.

3. ssp. *hispanica* (Cook)

Sinonimi: *P. Clusiana* Clem. in Arias sensu strict.; *P. hispanica* Cook (solum nomen); *P. Laricio* ssp. *latisquama* Willkomm; *P. nigra* f. *hispanica* Ronniger; *P. nigra* ssp. *occidentalis* var. *hispanica* (Cook) Delevoy; *P. Clusiana* var. *latisquama* (Willk.) Villar; *P. Clusiana* ssp. *Salzmanni* (Richt.) Font Quer.

II. *Pinus laricio* Poir. in Lamk. (1804)

Sinonimi: *Pinus maritima* Ait. et Auct.; *P. nigra* ssp. *pachyphylla* var. *Poiretiana* Aschers. et Graebn.; *P. nigra* f. *Poiretiana* (Ant.) Palibin; *P. maritima* (*P. pyrenaica*) ssp. *Laricio* O. Schwarz; *P. nigra* ssp. *Laricio* (Poiret) A. Franco; *P. Clusiana* var. *Poiretiana* (Lamk.) Villar.; *P. Clusiana* ssp. *Laricio* (Poir.) Ciferri et Giacomini.

4. ssp. *corsicana* (Loud.)

Sinonimi: *P. corsicana* Loud.; *P. Laricio* var. *corsicana* Ait.; *P. Laricio* var. *Poiretiana* Antoine; *P. nigra* var. *Poiretiana* Litardier et Malcuit; *P. Laricio* var. *corsica* Mathieu; *P. nigra* ssp. *occidentalis* var. *Poiretiana* (A.

et G.) Delevoy; *P. Clusiana* var. *corsicana* A. Franco;
P. Laricio Auct. Gal.

5. ssp. *calabrica* (Delamare)

Sinonimi: *P. calabrica* Delamare sec. Ronniger; *P. resinosa* Savi non Ait.; *P. Laricio* var. *calabrica* Loud.; *P. Laricio* var. *stricta* Carrière; *P. nigra* var. *calabrica* Schneider in Silva Tarouca; *P. nigra* ssp. *Laricio* f. *stricta* Ronniger; *P. Laricio* var. *italica* Hohstetter p. p.; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *calabrica* (Schneid.) Delevoy.

III. *Pinus nigricans* Host (1826)

Sinonimi: *P. Laricio* Pokorny et Auct. Austr.; *P. Laricio* var. *nigricans* Parlat. in DC.; *P. Laricio* ssp. *nigra* (Arn.) Richter; *Pinus nigra* ssp. *nigra* Hayek; *P. nigra* (*eunigra*) ssp. *nigricans* Svoboda;

6. ssp. *austriaca* (Höss) Novak

Sinonimi: *P. nigra* Arnold (s. str.); *P. nigrescens* Host; *P. nigricans* Host (s. str.); *P. pinaster* Höss; *P. austriaca* Höss; *P. Laricio* Poir. var. *austriaca* (Höss) Antoine; *P. Laricio* ssp. *crasifolia* var. *austriaca* (Endl.) Willkomm; *P. nigra* ssp. *leptophylla* var. *austriaca* Asch. Graebn.; *Pinus maritima* (*P. pyrenaica*) ssp. *nigra* (Arn.) O. Schwarz; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *austriaca* (A. et G.) Delevoy; *P. nigra* ssp. *nigricans* — *austriaca* (Höss) Svoboda.

7. ssp. *illyrica* (Vidaković)

Sinonimi: *Pinus bosniaca* Gandoger (Elves, Pardé sec. Auct.); *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *bosniaca* (Elves) Delevoy; *P. nigra* ssp. *gočensis* var. *illyrica* Vidaković; *P. nigra* ssp. *nigricans* — *bosniaca* (Pardé) Svoboda var. *gočensis* (Gjorgj.)

Sinonimi: *P. nigra* var. *gočensis* Gjorgj.; *P. nigra* ssp. *gočensis* Vidaković; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *gočensis* (Gjorgj.) Delevoy.

8. ssp. *dalmatica* (Visiani)

Sinonimi: *Pinus dalmatica* Visiani; *P. nigra* f. *dalmatica* Ronniger; *P. maritima* (*P. pyrenaica*) ssp. *dalmatica* O. Schwarz; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *dalmatica* Delevoy; *P. nigra* ssp. *dalmatica* Novak; *P. nigra* ssp. *nigricans* — *dalmatica* Svoboda.

9. ssp. *pindica* (Formanek)

Sinonimi: *P. nigra* var. *laricio* Maire et Petitmengin; *P. nigra* Bornmüller; *P. nigra* ssp. *nigra* var. *Pallasiana* Hayek; *P. Pallasiana* Regel.
(*P. Laricio* var. *nigricans* (DC.) Raulin ?)

10. ssp. *italica* (Hochstetter)

Sinonimi: *P. Villeta Barrea* Giacobbe

IV. *Pinus Pallasiana* Lambert

11. ssp. *banatica* (Georg. et Ion.)
Sinonimi: *P. Pinaster* Rochel; *P. sylvestris* Baumgärtner; *P. Laricio* Neilreich; *P. nigra* ssp. *pachyphylla* var. *austriaca* Aschers. et Graebn.; *P. banatica* Georg. et Ion.; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *banatica* Delevoy; *P. nigra* ssp. *banatica* Novak.
12. ssp. *tatarica* (Carrière)
Sinonimi: *Pinus Laricio* Pallas non Poir.; *P. maritima* Pallas non Mill.; *P. pinaster* Steven non Soland.; *P. pinea* Hablitz sec. Richter; *P. halepensis* M. Bieberstein; *P. tatarica* Hort ex Carrière; *P. tatarica* Hort ex Endlicher; *P. Laricio* var. *Pallasiana* Ant.; *P. Laricio* ssp. *Pallasiana* Richter (s. str.); *P. nigra* ssp. *pachyphylla* var. *Pallasiana* Aschers. et Graebn.; *P. nigra* ssp. *Pallasiana* Holmboe; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *Pallasiana* Delevoy; *P. Laricio* var. *taurica* Auct. amer.; *P. maritima* (*P. pyrenaica*) ssp. *Pallasiana* O. Schwarz; *P. nigra* (*eunigra* ssp. *Pallasiana* — *tatarica* Svoboda).
13. ssp. *caramanica* (Loud.)
Sinonimi: *P. caramanica* Bosc. sec. Loud.; *P. Laricio* var. *caramanica* Loud.; *P. caramanica* Hort.; *P. Caramana* Goudry sec. Holmboe; *P. pontica* C. Koch sec. Hochstetter; *P. Laricio* var. *Caramana* Tchihatcheff; *P. Caramana* Masters; *P. Laricio* var. *orientalis* Kotschy; *P. nigra* var. *caramanica* Rehder; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *caramanica* (Hort.) Delevoy; *P. nigra* (*eunigra*) ssp. *Pallasiana* — *caramanica* Svoboda;
var. *Zhukovskiyana* (Palibin)
Sinonimi: *P. nigra* var. *Zhukovskiyana* Palib.
var. *senneriana* (Saatçioglu)
Sinonimi: *P. nigra* var. *senneriana* Saatç.
14. ssp. *Fenzlii* (Ant. et Kotschy)
Sinonimi: *P. Laricio* Post.; *P. taurina* Steudel; *P. taurica* Loddiges; *P. nigra* ssp. *orientalis* var. *Fenzlii* Delevoy; *Pinus maritima* (*P. pyrenaica*) ssp. *Fenzlii* O. Schwarz; *P. nigra* ssp. *Fenzlii* Novak; *P. nigricans* (*eunigra*) ssp. *Pallasiana* — *taurina* Svoboda.

Crteže u ovom radu izradio je prema predlozima crtač Zavoda za šumarsku botaniku tehničar Ahmed Celjo.

II. Areal rasprostranjenja crnog bora

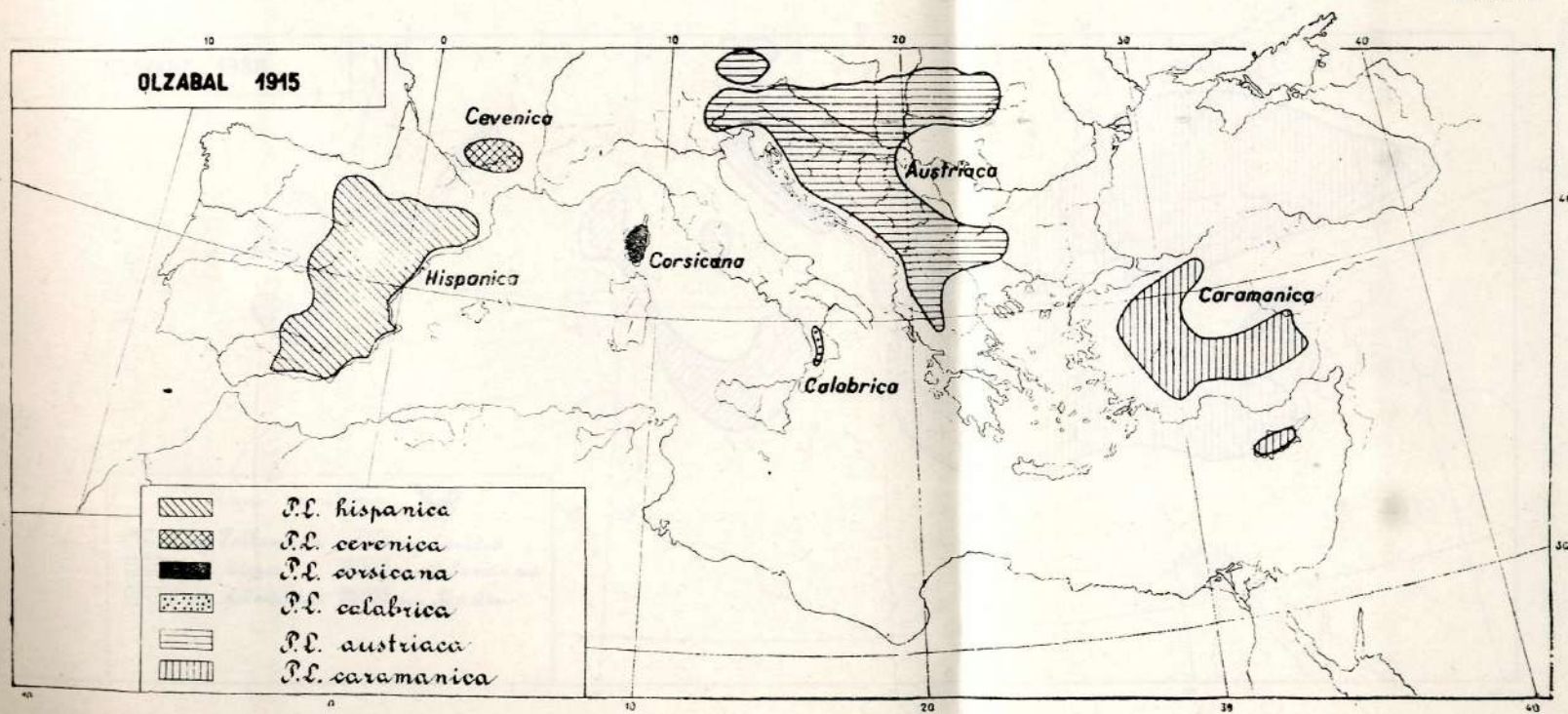
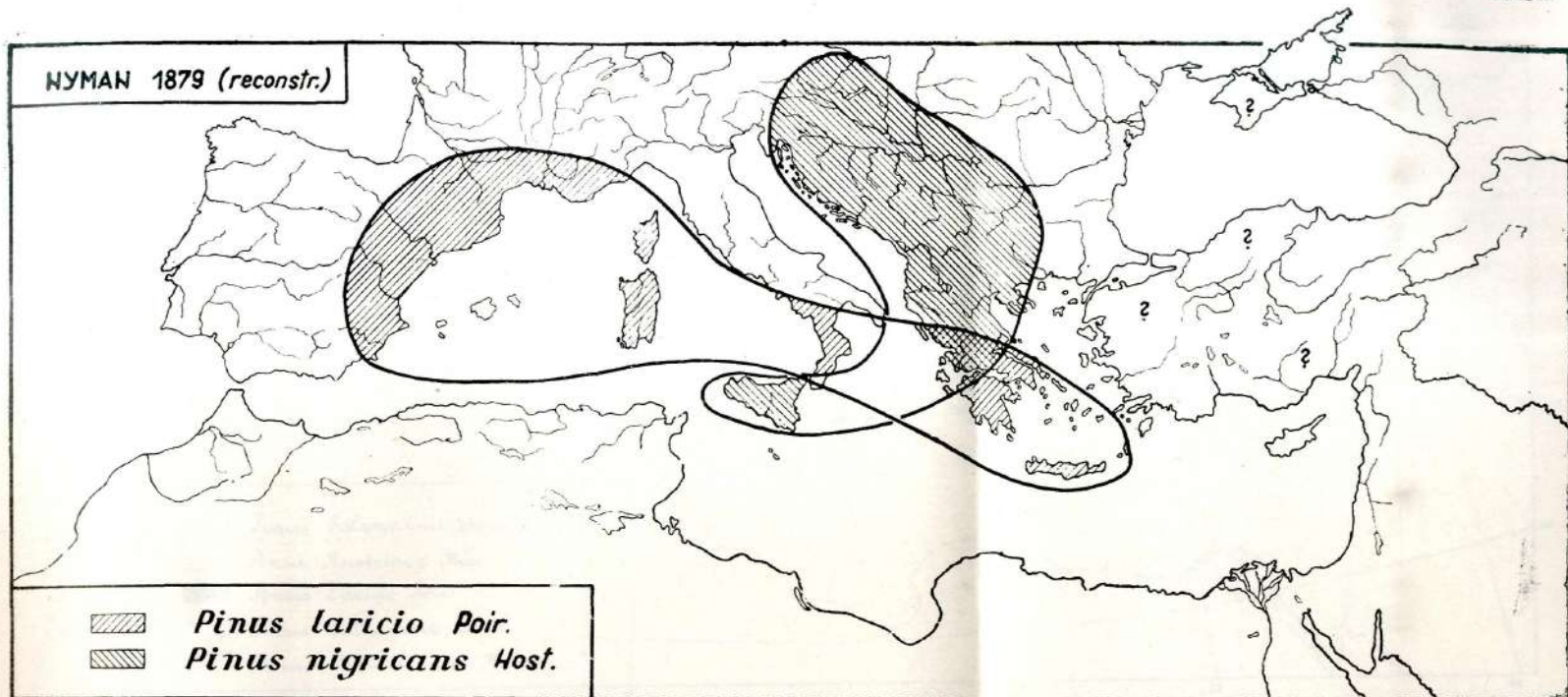
U prednjim izlaganjima pokušali smo da prikazemo i objasnimo pometnju koja je vladala i koja još u dobroj mjeri vlada oko taksonomije i nomenklature pojedinih svojti crnog bora. Na kraju smo mogli dati na osnovu svih skupljenih i upoređenih podataka i nacrt nove podjele crnog bora kao skupne vrste. Tek tim putem mogli smo doći do osnovnih podataka koji su nam poslužili za postavljanje potpune karte areala rasprostranjenja crnog bora kao skupne vrste i njegovih geografski odvojenih podvrsta.

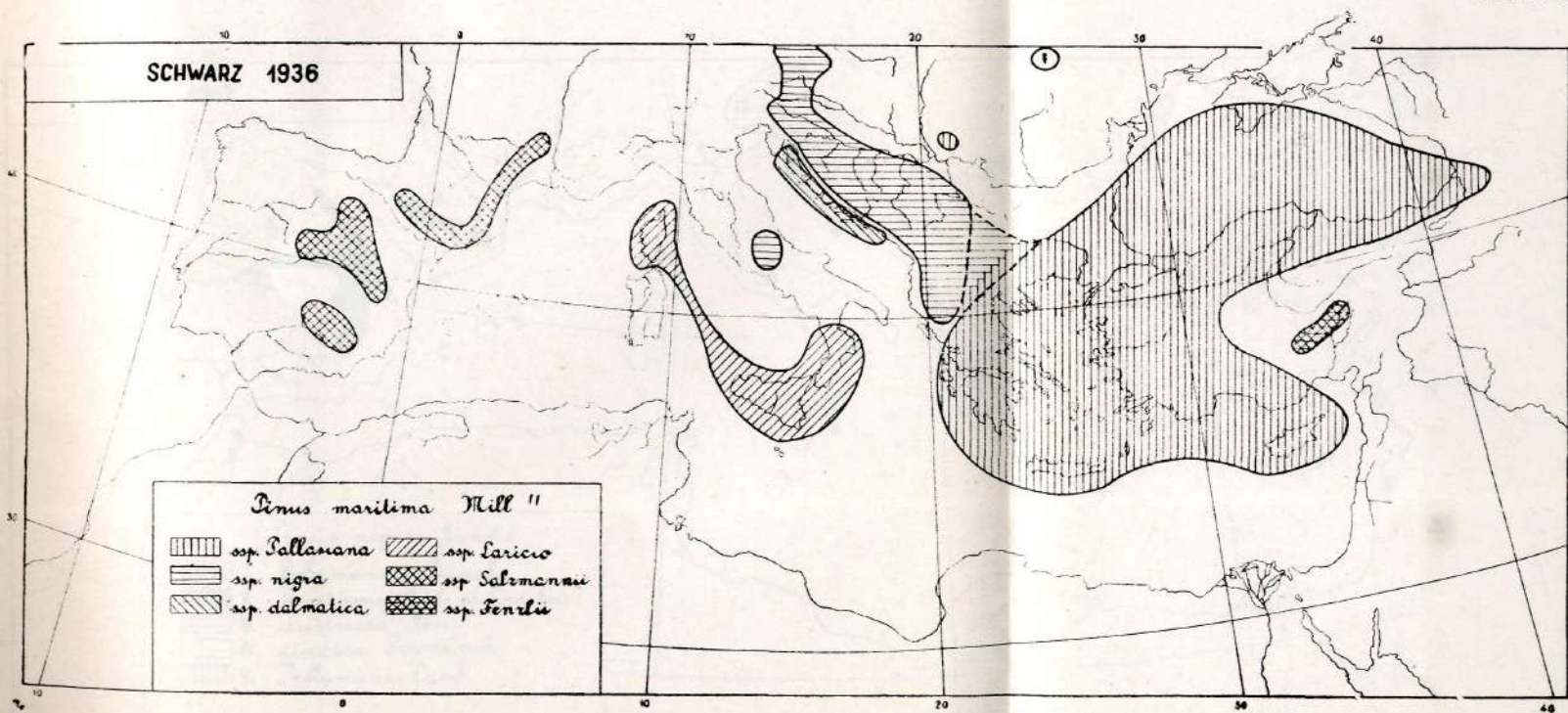
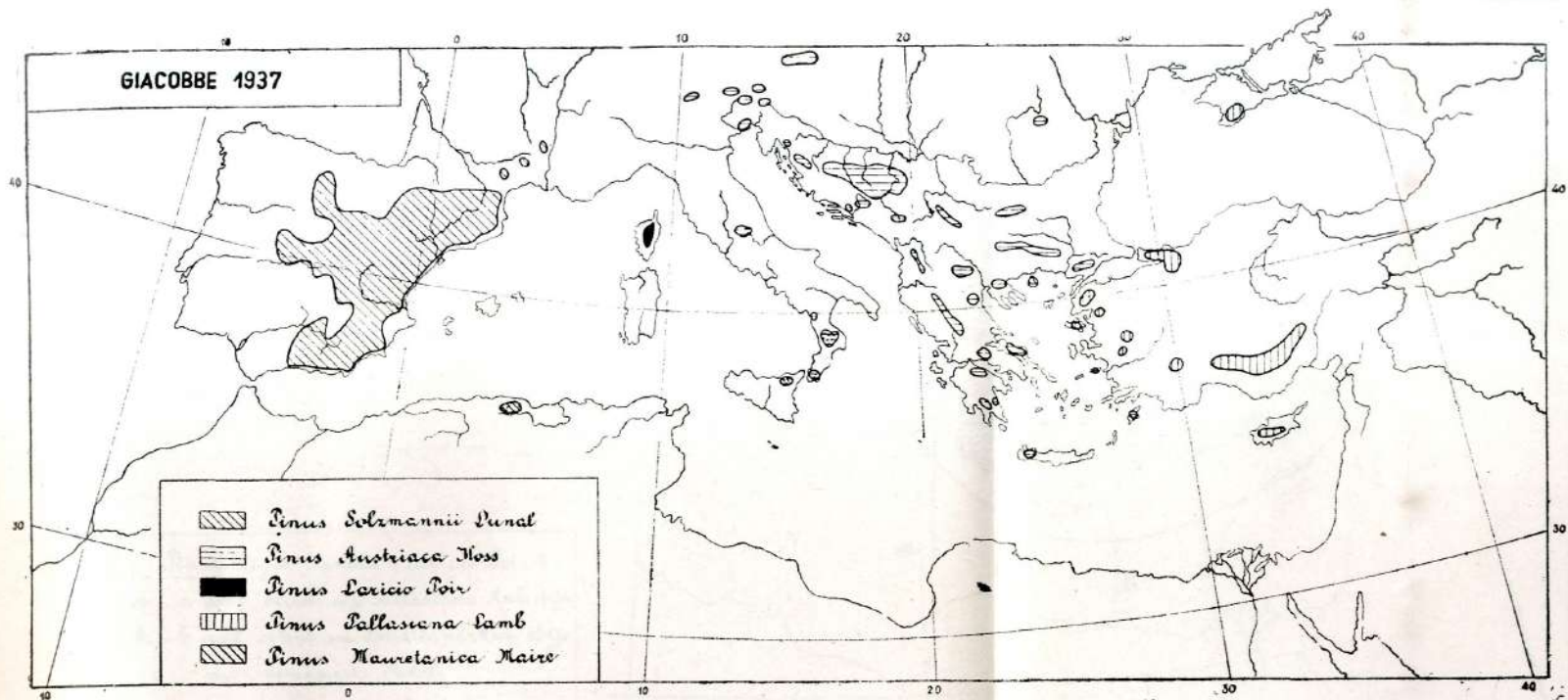
Na isti način, kako je sa vremenom nastala opća pometnja u području taksonomije i nomenklature, areal rasprostranjenja bio je također predmet vrlo netačnih i često kontradiktornih prikazivanja. Počev od prvih podataka, iz klasičnih botaničkih djela, vremenom su se nagomilali brojni novi podaci o lokalitetima crnog bora na širem području od Španije sve do krajnjeg istoka Male Azije. Niz ovih podataka, zbog neujednačene nomenklature, nije se u prvi mah mogao povezati u jedinstvenu sliku areala rasprostranjenja.

Botaničar N y m a n (253) učinio je prvi pokušaj da poveže sve poznate lokalitete crnog bora i na osnovu toga i pokušaj da približno ograniči areal njegovog rasprostranjenja.

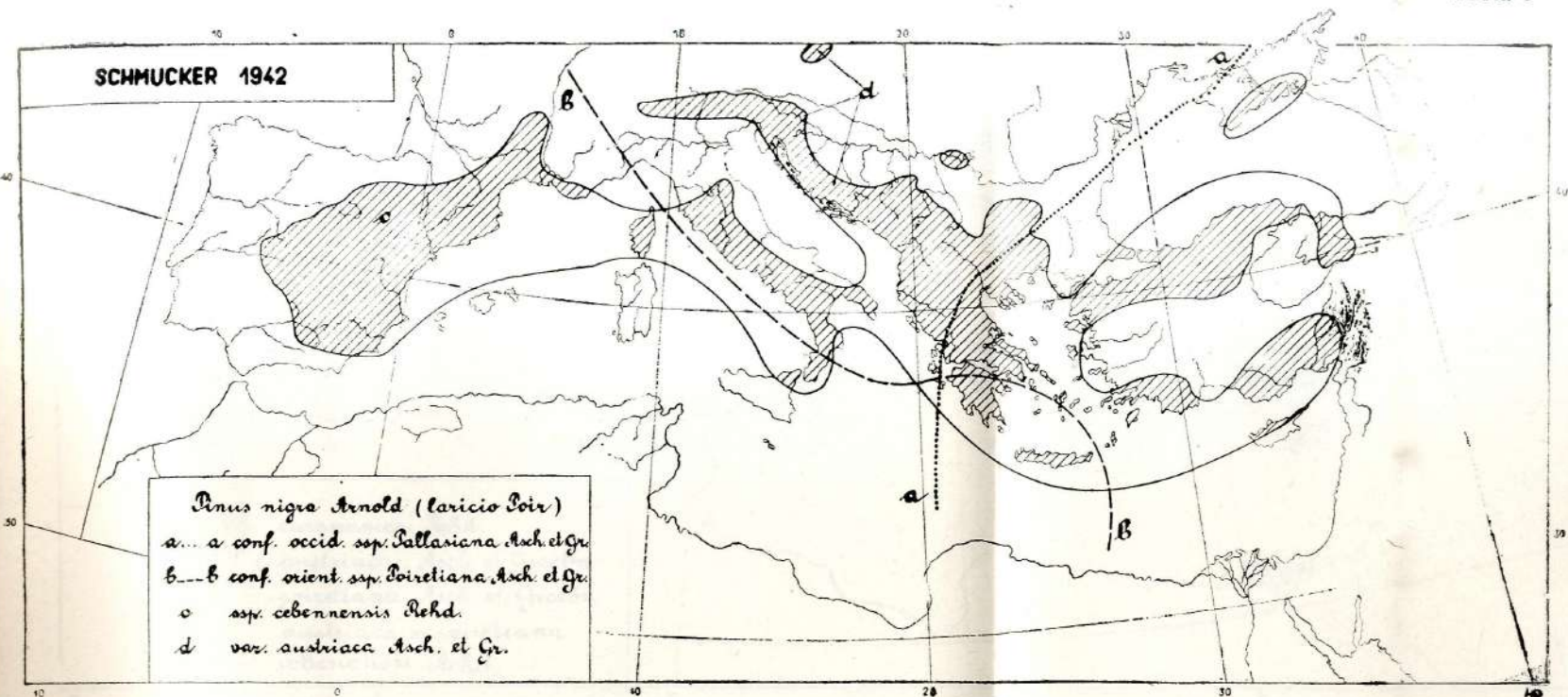
Međutim, N y m a n (l. c.) je već razdvojio crni bor na dvije vrste. Njegov *P. Laricio* Poir. rasprostranjen je u jugoistočnoj Spaniji, Francuskoj (Provansi), na Korzici, Sardiniji, u Kalabriji i Grčkoj (na tesalskom Olympu), te na otoku Kreti. Druga vrsta — *Pinus nigricans* Host, rasprostranjen je u Austriji, Sloveniji (Istri), Hrvatskoj, Madžarskoj, (Banatu), Transilvaniji (?), Srbiji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Albaniji, Grčkoj (Tesaliji), na otoku Kreti (ali sa upitnikom), Siciliji i u Kalabriji (»Monte Pollino etc«.). Ovdje su vjerovatno ubrojana i neka staništa munike (*Pinus Heldreichii* Christ), ali uglavnom, N y m a n-ovo shvatanje pretstavlja tadašnje stanje do kojeg su dosegla biljnogeografska istraživanja crnog bora u Evropi.

Mi smo na osnovu ovih podataka rekonstruisali kartu areala rasprostranjenja crnog bora prema N y m a n u, zbog toga što je ona adekvatan prikaz shvatanja botaničara kroz jedan vrlo dugi period vremena (vidi kartu 1).

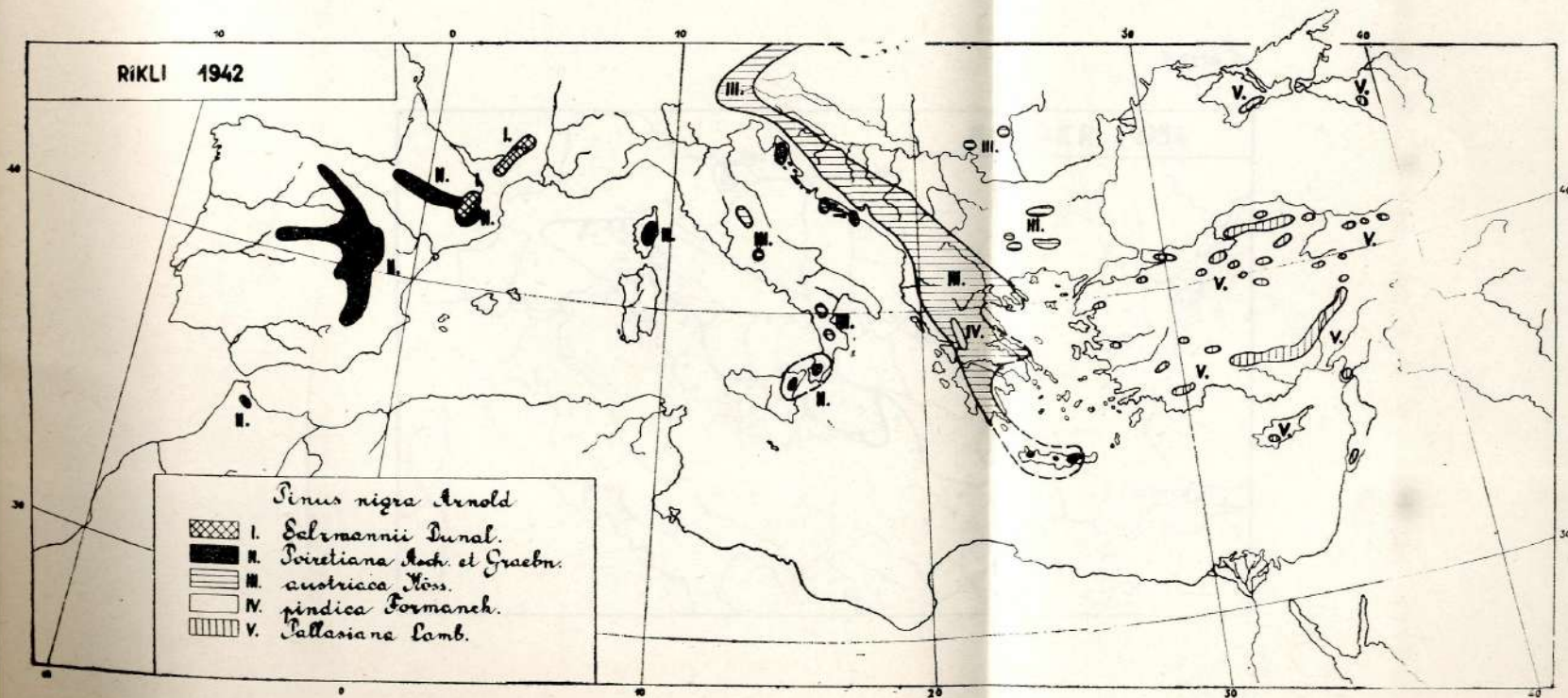


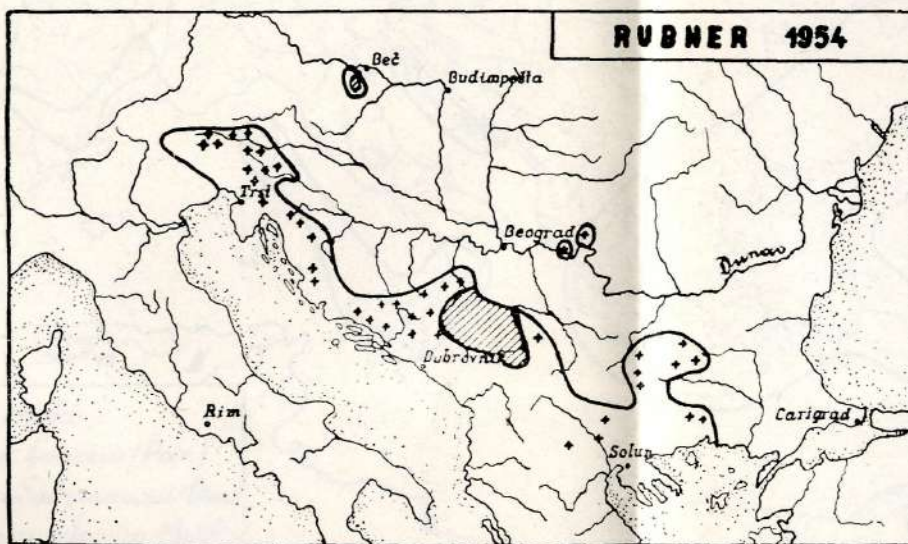
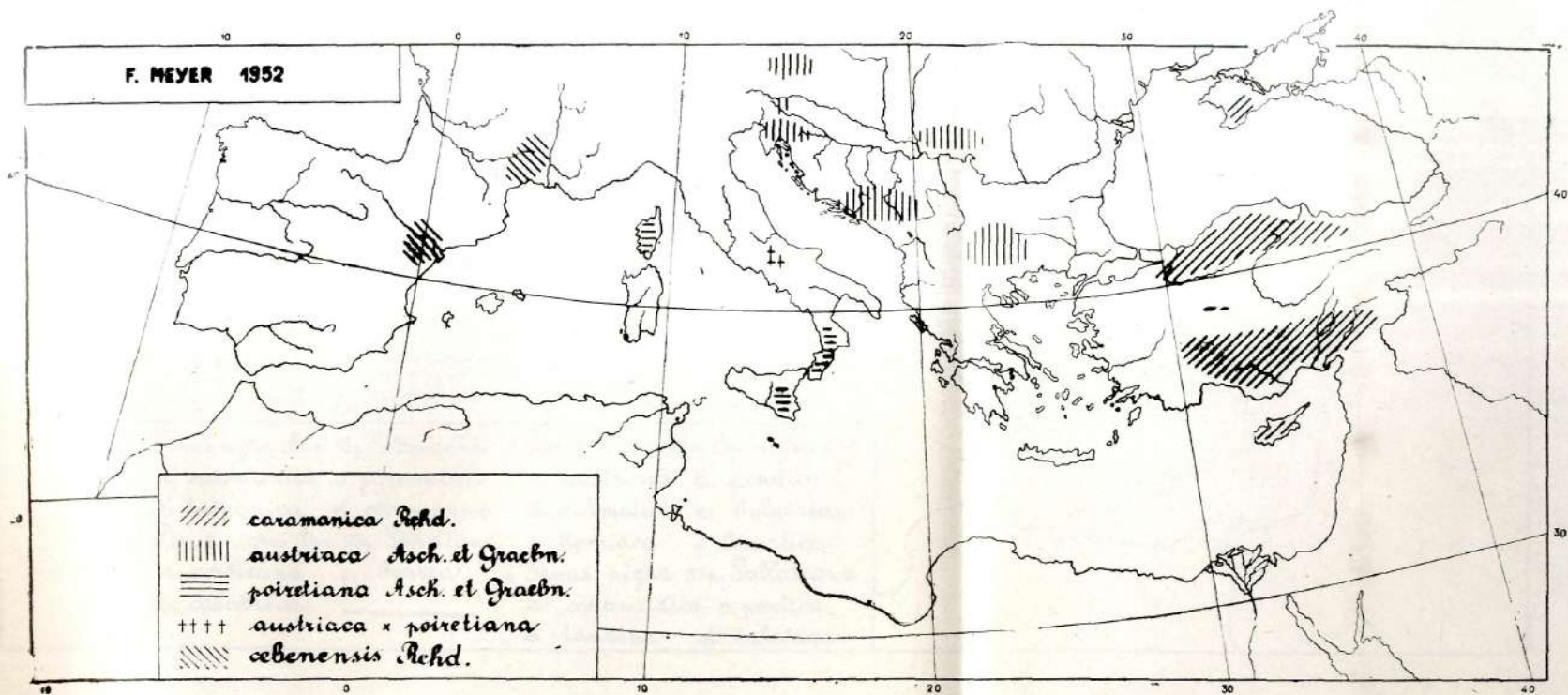


SCHMUCKER 1942

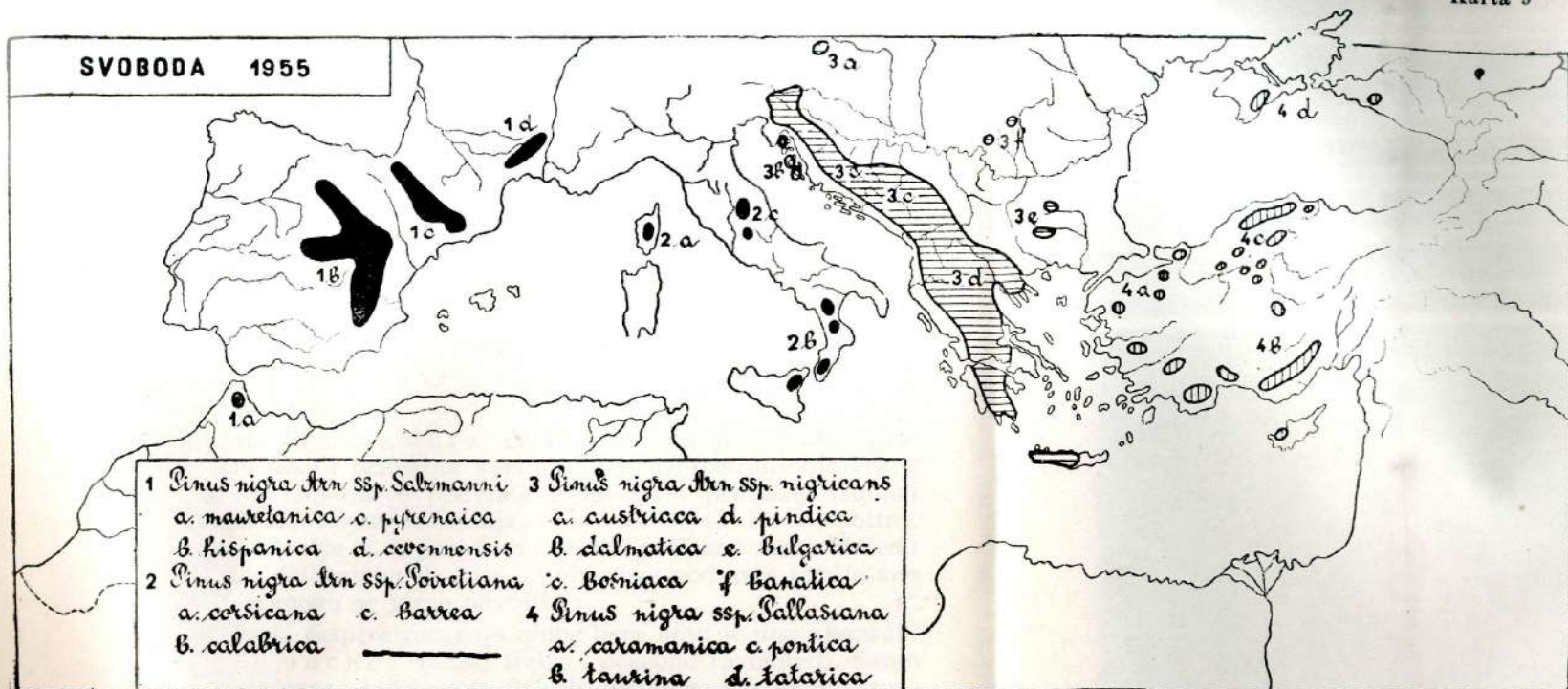


RIKLI 1942

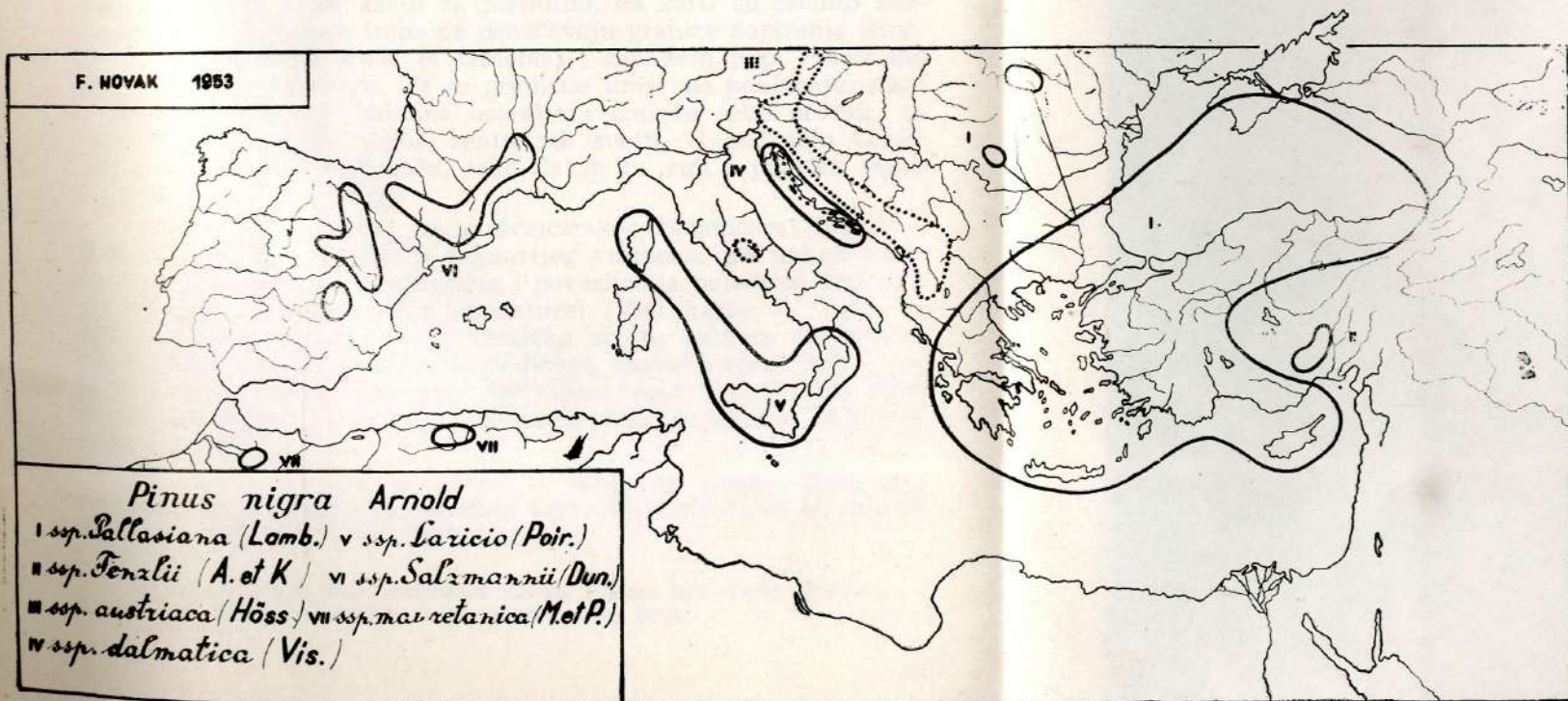




SVOBODA 1955



F. NOVAK 1953



Prva karta, koja je obuhvatila cijeli areal rasprostranjenja crnog bora, vjerovatno je karta španskog botaničara Olzabalaa (254). U ovoj karti je rasprostranjenje crnog bora dato prilično pojednostavljeno, ali, vjerovatno, sa više-manje tačnim podacima za Španiju (Vidi kartu 2)²⁹). Na karti vidimo jasno izdvojena područja sa rasprostranjenjem podvrsta: *hispanica evenica*, *corsicana*, *calabrica*, *austriaca* i *caramanica*, ali sve u okviru osnovne vrste *Pinus Laricio* Poir.

Sljedeću preglednu kartu rasprostranjenja crnog bora objavio je talijanski botaničar A. Giacobbe (147). Za razliku od karte Olzabalaa ovdje je crni bor prikazan u rasprostranjenju sa pet, manje više, izdvojenih vrsta i to: *P. mauretanic* M. et P., *P. Salzmanni* Dunal, *P. Laricio* Poir., *P. austriaca* Höss., *P. Pallasiana* Lamb. (Vidi kartu 3).

Botaničar O. Schwarz (335) dao nam je također preglednu, ali isto tako i približnu kartu areala rasprostranjenja crnog bora. On je tu izdvojio 6 podvrsta i dao nam približne (rubne) granice (mogućeg) rasprostranjenja. (Vidi kartu 4). Kao osobitost ove karte je područje u kojem treba tražiti prelazne vrste između ssp. *nigra* i ssp. *Pallasiana* ili gdje su obje ove podvrste izmiješane i kao takove ne mogu se jasno odvojiti.

Kartu areala rasprostranjenja crnog bora koju je dao njemački dendrolog Schmucker (329a) treba i posebno razmotriti. Samo rasprostranjenje crnog bora uzeto je vrlo približno i istaknuto jednom neprekidnom graničnom linijom areala — od Španije, preko Francuske, Korzike, Italije, Austrije, Balkana sve do Krima, Male Azije i Kipra. Granica je povučena osobito netačno na području Sjeverne Italije (Vidi kartu 5). Međutim, na karti su osobito značajne dvije linije koje treba da označavaju granice dopiranja istočnih (ssp. *Pallasiana* Asch. et Graebn.) i zapadnih (ssp. *Poiretiana* Asch. et Graebn.) svojti. Te se granične linije ne poklapaju, nego u području Italije i Balkana ostavljaju između sebe prostor, za eventualno uklapanje nekih centralnih svojti. U području Grčke te se dvije linije ukrštavaju, tako da se tu vidi i priličan upliv Nymanovih shvatanja.

Vrlo je interesanta karta švajcarskog botaničara Riklija (305). U njoj, iako potiče iz najnovijeg vremena, još uvijek nalazimo tragove pogrešnih izdvajanja i povezivanja pojedinih podvrsta (na osnovu neujednačene nomenklature) (Vidi kartu 6). Tako tu nalazimo povezanu špansku i korzičku svojtu jednom podvrstom. Na Balkanu imamo samo dvije podvrste, zapravo samo jednu, jer je podvrsta *pindica* Formanek ograničena samo na planinu Pind u Grčkom Epiru, a ostalo rasprostranjenje zauzimlje podvrsta *austriaca* Höss.

Karta E. Mayera (237a) iz njegovog dendrološkog priručnika vrlo je uprošćena, ali zbog toga ne manje tačna od ostalih koje smo naprijed naveli (Vidi kartu 7).

²⁹) Mi smo kod svih priloženih karata (izuzev kod karte Mayera i Rubnera) uzeli istu oznaku za istu svojtu crnog bora.

Uz ove karte, koje prikazuju potpuni areal rasprostranjenja crnog bora, uzeli smo i uporedili i kartu njemačkog uzgajivača šuma K. R u b n e r-a (317). Ona daje samo sjeverne granice i neke izdvojene lokalitete crnog bora na prostoru Austrije, Mađarske i Balkanskog Poluostrva. Nažalost, ni ova karta ne može nas zadovoljiti, naročito ne na prostoru Jugoslavije (Vidi kartu 8).

Najnovija karta češkog dendrologa P. S v o b o d e (356) najviše se približila našim shvatanjima o arealu rasprostranjenja pojedinih svojti crnog bora (koje su kod njega izražene pretežno i kao ekotipovi). Ono što smo već istakli ranije, došlo je i u ovoj karti do izražaja (Vidi kartu 9). Četiri podvrste (ssp. *Salzmanni*, ssp. *Poireriana*, ssp. *nigricans*, ssp. *Pallasiana*) odgovaraju u izvjesnoj mjeri posebnim vrstama koje smo mi postavili.

Još na kraju, radi upoređenja savremenih različitih shvatanja o arealu rasprostranjenja crnog bora, dajemo i najnoviju kartu češkog botaničara K. N o v a k-a (252) (Vidi kartu 10).

Ako uporedimo sve naprijed prikazane karte areala rasprostranjenja crnog bora, vidjećemo da se one međusobno razlikuju često u tolikoj mjeri da izgledaju kao da se odnose na različite vrste drveća. Osim toga, one su i u detaljnom raščlanjivanju rasprostranjenja pojedinih svojti (podvrsta) međusobno toliko različite, da ne postoje dvije koje bi se slagale u svim detaljima.

Upoređujući i provjeravajući sve te podatke mi smo nastojali da izdvojimo sve ono što odgovara tačnosti, pa smo na osnovu toga izradili novu kartu rasprostranjenja pojedinih svojti crnog bora. Prema onome što smo istakli u prvom odjeljku, uzeli smo 4 vrste crnih borova sa nizom podvrsta, umjesto sa nizom ekotipova ili klimatipova, jer ta shvatanja, po našem mišljenju ne mogu biti adekvatna dosadašnjim rezultatima istraživanja.

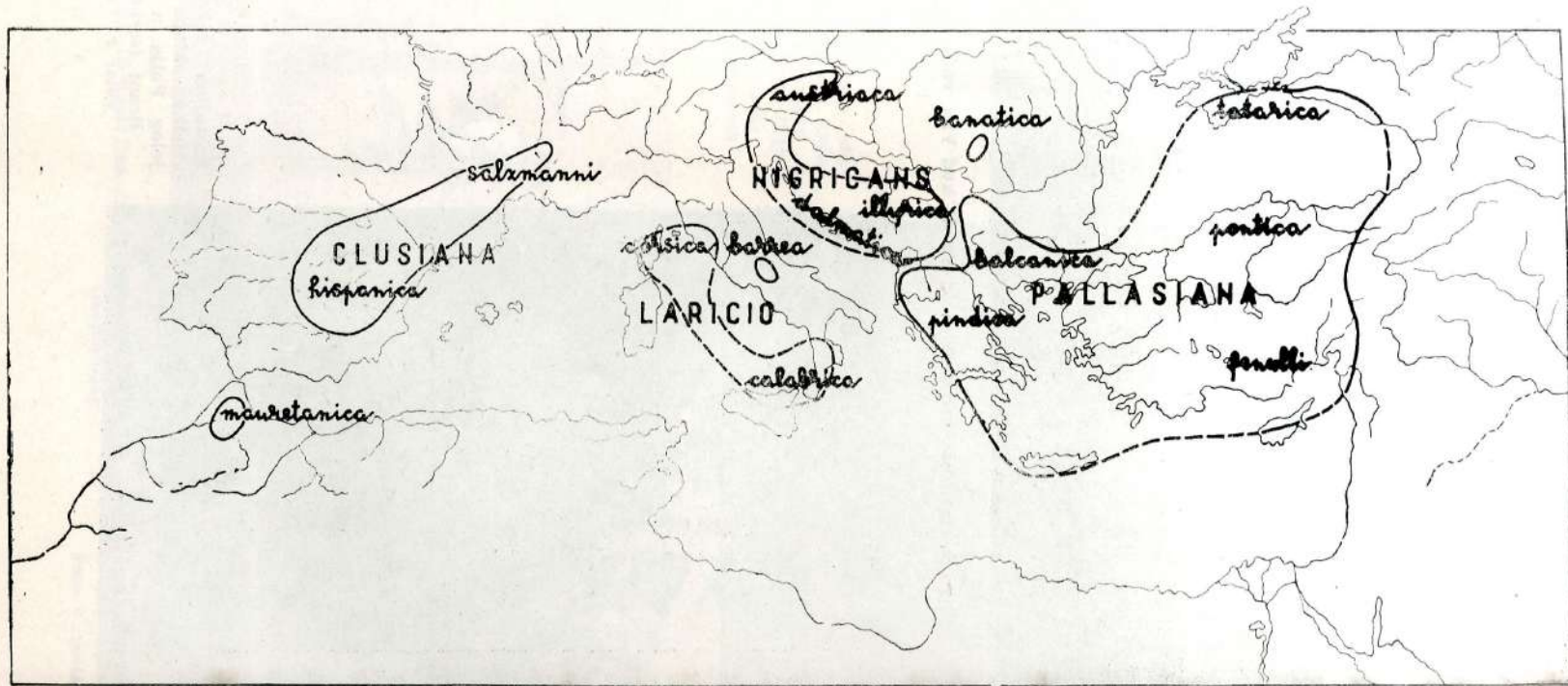
Naša karta pokazuje u istočnom dijelu (areala rasprostranjenja skupne vrste crni bor) areal rasprostranjenja vrste *Pinus Pallasiana* Lamb. (krimsko-karamanski crni bor). Ta vrsta zahvaća i dio Balkanskog Poluostrva i tu treba da se traže i posebne podvrste, a i jedna prelazna oblast prema drugoj vrsti.

U sjevernom dijelu Balkanskog Poluostrva nalazi se areal rasprostranjenja vrste *Pinus nigricans* Host (ilirsko-austriski crni bor). Prelazni oblik je *P. n.* ssp. *banatica* Georg. et Ion.

U Italiji i na otocima Korzici i Sardiniji pruža se areal vrste *Pinus laricio* Poir.

Podvrsta *P. l.* ssp. *italica* čini prelaz prema ilirsko-austriskoj vrsti i njen sistematski položaj nije još potpuno jasan.

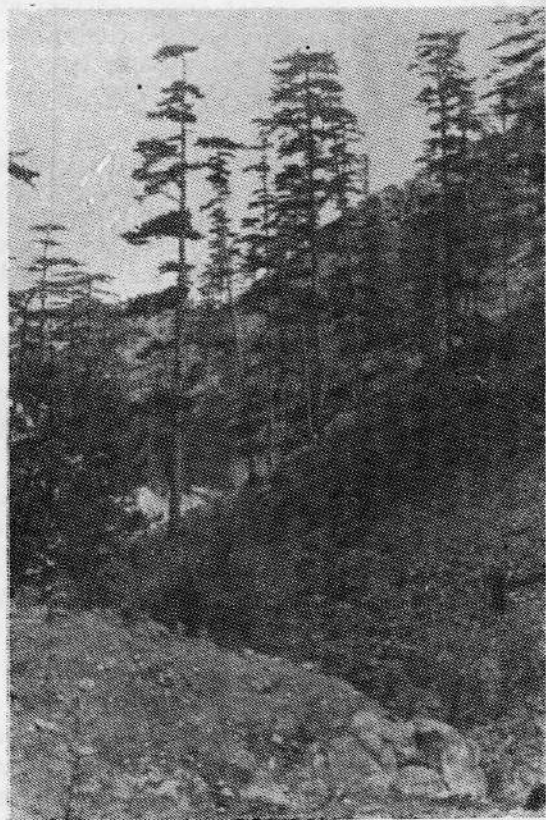
U Južnoj Francuskoj, Španiji i Sjevernoj Africi pruža se areal rasprostranjenja vrste *Pinus Clusiana* Clem., sa nizom podvrsta od kojih je sevenska (*P. Clusiana* ssp. *Salzmanni*) (Dunal) najbolje proučena.





Slika 9. Sastojine crnog bora na Vardi, kod Višegrada

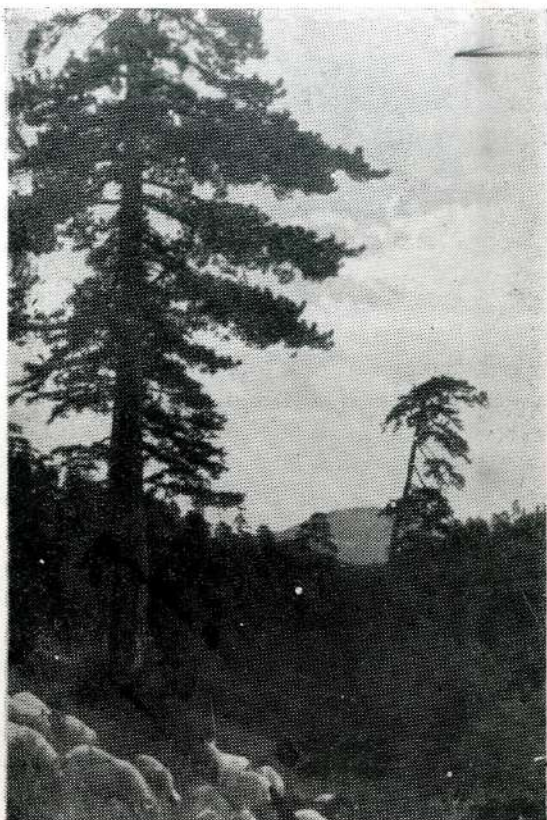
Foto P. Fukarek



Slika 10

**Sastojina crnog bora
rijetkog sklopa kod Bi-
jelog Polja u Istočnoj
Bosni (serpentin)**

Foto: P. Fukarek



Slika 11

Pojedinačna stara stabla crnog bora u krčevinama i šikarama u okolici Višegrada (Liješka — krečnjak)

Foto: P. Fukarek



Slika 12 Sastojina crnog bora kroz koju je prošao šumski požar (Romanija)

Foto V. Stefanović



Slika 13 Dobro podmladena sastojina crnog bora (Panos kod Višegrada)

Foto V. Stefanović



Slika 14

Ciste sastojine crnog bora na krečnjaku istočne Bosne (Kuštravica — iznad Preljubovića)

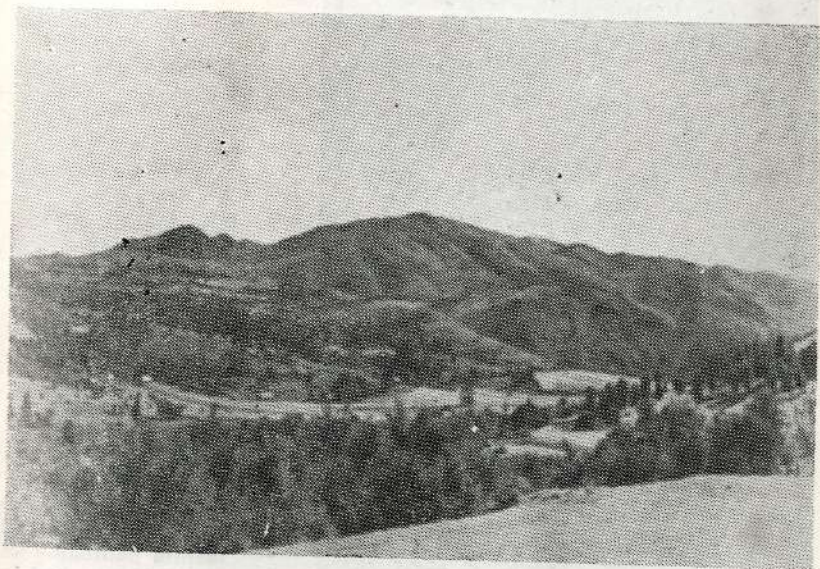
Foto: V. Stefanović



Slika 15

**Unutrašnji izgled mlade
sastojine crnog bora na
podlozi serpentina
(Područje kod Višegra-
da) Panos**

Foto: V. Stefanović



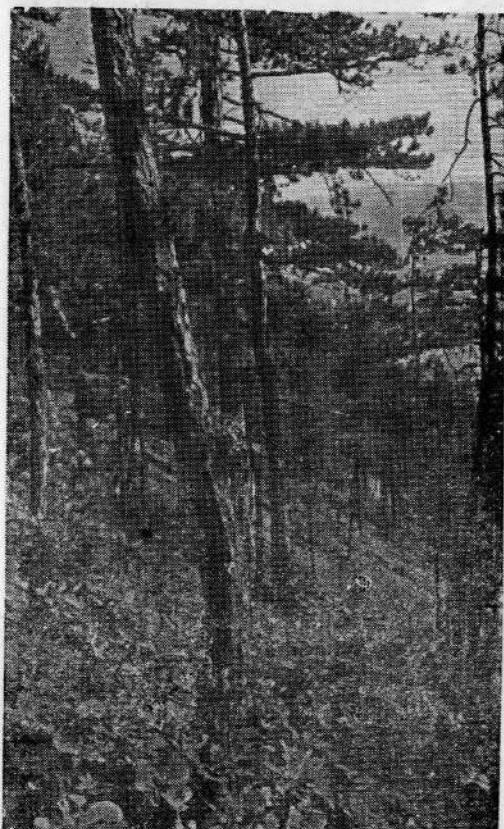
**Slika 16 Goleti serpentinskih brda oko Višegrada nastale nakon
sječe sastojina crnog bora**

Foto P. Fukarek



Slika 17 Stara stabla crnog bora u šumi Galat kod Koujica (Dolomit)

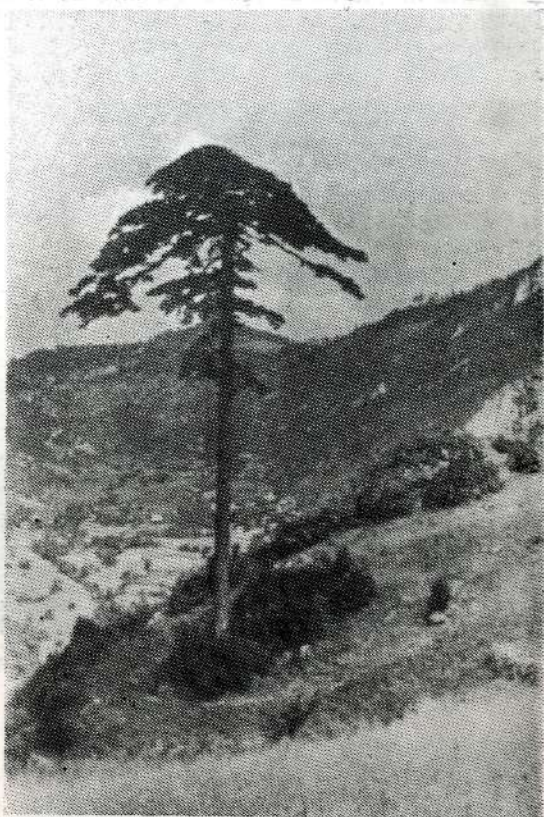
Foto P. Fukarek



Slika 18

**Prorijedena sastojina
crnog bora na strmim
južnim padinama sa
podroštom rujevine
(serpentin — Lijeska
kod Višegrada)**

Foto: V. Stefanović



Slika 19

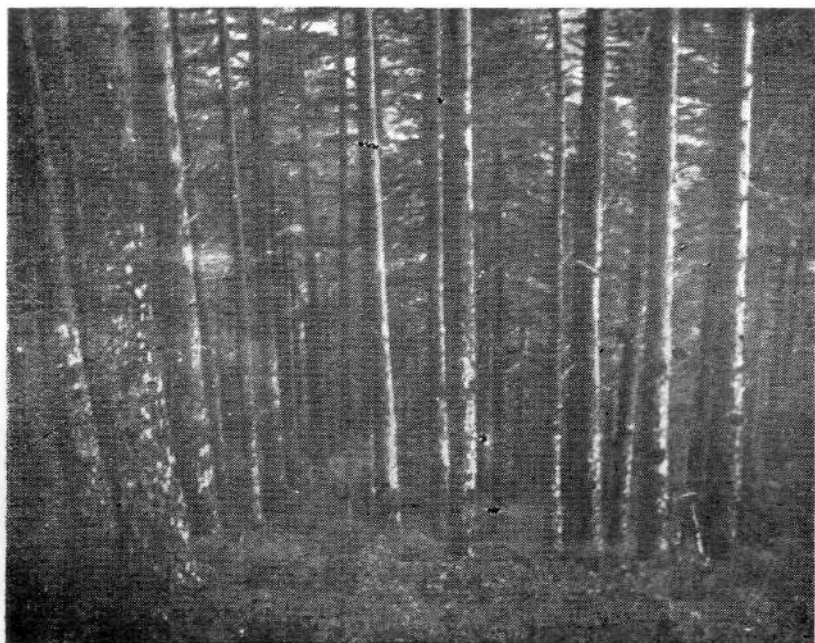
**Osamljeno staro stablo
crnog bora sa karakte-
rističnom tanjurastom
krošnjom (na dolomiti-
ma kod sela Pribilja u
Hercegovini)**

Foto: P. Fukarek



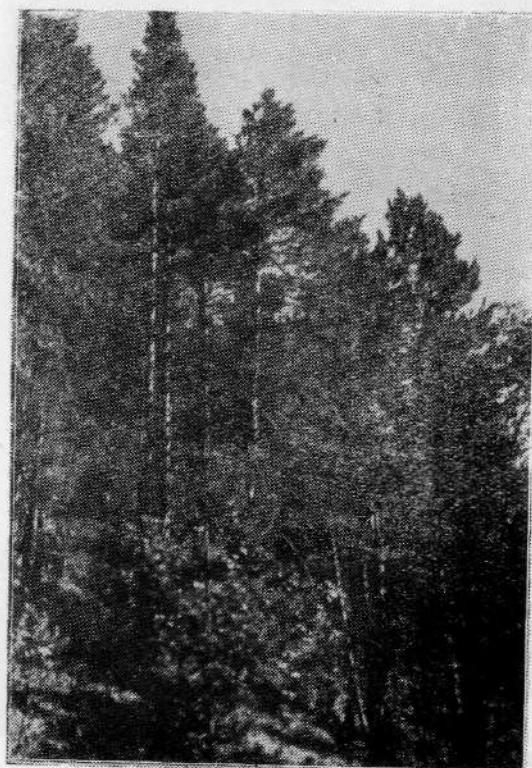
**Slika 20 Crni bor na krečnjacima i dolomitima oko rijeke Neretve
(Pribilje kod ušća Rakitnice)**

Foto P. Fukarek



Slika 21 Čista sastojina crnog bora na padinama Mračajskog
Potoka kod Bugojna

Foto P. Fukarek



Slika 22

Mlada mješovita sastojina crnog i bijelog bora na dolomitima u području Prusačke Rijeke kod Donjeg Vakufa

Foto: P. Fukarek

Slika 23

Grupa srednjodobnih stabala crnog bora na strmim dolomitnim padinama oko rijeke Neretve (kod sela Špiljani)

Foto: P. Fukarek



Slika 24

Grupe i manje sastojine crnog bora na krečnjačkim liticama sliva rijeke Grabovice (predjel Kom) u Donjoj Drinjači

Foto: J. Marijan

III. RASPROSTRANJENJE CRNOG BORA NA BALKANSKOM POLUOTOKU I U SUSJEDNIM ZEMLJAMA

Rasprostranjenje crnog bora na Balkanskom Poluotoku bilo je već i ranije predmet pažnje pojedinih botaničara. Tako je botaničar G. Beck (22) još 1894 godine održao o tome referat u austrijskom zoološko-botaničkom društvu. U to vrijeme bio je poznat već izvjestan veći broj nalazišta crnog bora, ali to još nije bilo dovoljno da se dobije i potpuna slika njegovog rasprostranjenja.

Beck (l. c.) je tada smatrao da glavno područje rasprostranjenja pada na planine između Kopaonika i Drine u Srbiji, naročito na planine između Lima i Zapadne Morave, i da se tu crni bor nalazi pretežno na »paleozojskom stijenju«. Dalje »idući spram zapada i sjeverozapada« raste »pretežno na krečnjačkim stijenama duboko usječenih riječnih dolina Drine, Tare Miljacke, Sutjeske i Neretve (od Glavatičeva do Jablanice).« Osim toga, nalazi se »izolovano i na Orjenu i Gubaru i kod Zmijinice u Crnoj Gori, Šuljagi kod Kupresa, na padinama Vlašića, u dolini Spreče«, — i tu »čak i na serpentinu«. To je za izvjesno duže vrijeme bio cjelokupni materijal koji je stajao na raspolaganju u vezi sa arealom crnog bora u našim krajevima.

Tek je kasnije šumar C. Petraschek (279) naveo da se crni bor pretežno nalazi na serpentinskoj podlozi i da baš na ovoj podlozi zaprema često i vrlo prostrane sastojine.

Kao što smo vidjeli iz prednjih izlaganja, na Balkanskom Poluotoku nalaze se granice dopiranja krimskog (*P. Pallasiana* Lamb.) i austrijsko-ilirskog (*P. nigricans* Host) crnog bora. Osim toga tu su utvrđene brojne podvrste i jedne i druge vrste. Prostor i granice, koje zauzimaju njihovi areali, još nisu tačno utvrđeni i to ne samo zbog toga što nemamo dovoljno odgovarajućih zapažanja, nego i zbog toga što su ta zapažanja često nepotpuna ili kontradiktorna. Svakako da i nejasnoća, koja vlada u distinkcijama morfoloških karakteristika jedne i druge vrste, u velikoj mjeri otežava snalaženje.

Neki autori navode u istom području jednu, a drugi drugu vrstu, neki se izražavaju nepreciznom nomenklaturom, pa još više

komplificiraju sliku koja se dobija iz njihovih podataka. Jedan od velikih nedostataka je i pomanjkanje studioznih radova koji bi se temeljili na dovoljnom i dobrom komparativnom materijalu sa tog područja. Mnogi autori, pa i oni u monografskim radovima, služili su se izučavanjem i komparacijom mrtvog herbarskog materijala, često ne samo prestarjelog, nego i loše sabranog i loše opisanog. Posebno je zanimljivo i to, da neki botaničari iz predjela Balkanskog Poluotoka nisu imali na raspolaganju ni jedan dobar primjerak crnog bora za komparaciju, a donosili su vrlo zamašne zaključke. Tako je naprimjer O. Schwarz (l. c.) za svoju studiju o sistematici crnog bora imao na raspolaganju — iz cijele Bosne i Hercegovine — samo jednu grančicu crnog bora. Ova grančica nalazila se u herbarskom materijalu konzula O. Blau-a, a bila je ubrana još 1848 godine na lokalitetu Reljevo kod Sarajeva, gdje nikad (pa ni u ono vrijeme) nije moglo postojati prirodno nalazište crnog bora.

Drugo pitanje je nomenklatura kojom su se pojedini autori služili označavajući svojte crnog bora na Balkanskom Poluotoku. Ako ostavimo po strani različito imenovanje crnog bora na osnovu brojnih njegovih sinonima (*P. nigra* Arn. — *P. Laricio* Poir. itd.), vidjećemo da su i njegove pojedinačne svojte različito označene u različitim vrelima literature. Uzećemo kao primjer samo oznake koje treba da nam odrede svojtu crnog bora raširenog u Grčkoj. Taj crni bor označen je:

- kod Raulin-a (299) kao *P. Laricio* var. *nigricans* DC.,
- kod Maire i Petitmengin-a (226a) kao *P. nigra* var. *laricio* (Poir.)
- kod Bornmüller-a (33) kao *P. nigra* Arn. (bez daljnih oznaka)
- kod Hayek-a (162) kao *P. nigra* ssp. *nigra* var. *Pallasiana* (Lamb.), (ali i kao tip *P. nigra* (Arn.) Hayek)
- kod Rikli-a (305) kao *P. Pindica* Form.
- kod Regel-a (300) kao *P. Pallasiana* Lamb.²²⁾ (ali i kao *P. Laricio* ssp. *austriaca* Höss)

Prema tome, iz podataka dosadašnje literature izgleda nam da je još nemoguće dati određenije karakteristike rasprostranjenja pojedinih svojti crnog bora na Balkanskom Poluotoku. Izvjesne indicije govore da bi se razgraničenje pojedinih svojti moglo izvršiti onako kako to prikazuje naša karta (Vidi kartu br. 12).

²²⁾ Prema Sprenger-u (342) grčki crni bor nije »tipični« *Pinus Laricio* Poir., nego spada srodničkoj skupini »austrijskog crnog bora« *P. nigra* Arn., ali u ovu srodničku skupinu spada i *P. Pallasiana* Lamb., pa time nije ništa tačnije kazano. Sprenger navodi i »naročitu mnogo tamniju varijantu« *P. pindica*, zatim »svojevrsne varijacije« na pojedinim planinama i njegovo izlaganje ne može doprinijeti rasiščavanju tog pitanja.

Već je i botaničar Halaczy (1560) dao dosta tačan opis grčkog crnog bora (»arbor graeca«) i među ostalim istakao da se zabilježene karakteristike formi »*P. nigra, laricio et Pallasiana*« ne daju sigurno lučiti i opredjeliti jednoj ili drugoj vrsti, te smatra da bi se jednu »monografsku studiju crnog bora u budućnosti« trebalo pozdraviti.

Mi ćemo zasada ostaviti po strani iznošenje podataka o rasprostranjenju crnog bora na području Bosne i Hercegovine, jer ćemo o tom pitanju govoriti kasnije detaljnije, te ćemo preći neposredno na navođanja podataka o njegovom rasprostranjenju na području koje obuhvata naša novoizrađena karta (Vidi kartu br. 13).

Karta 12



AUSTRIJA

Kao što smo mogli vidjeti iz prednjih izlaganja, prvi predjeli, odakle je bio opisan crni bor (kao *Pinus nigra* Arnold), bili su njegovi krajnji sjeverni lokaliteti na području oko Bečkog Novog Mjesta u Austriji. Osim klasičnog nalazišta crnog bora u neposrednoj okolini Bečkog Novog Mjesta, i na većem području zapadno od

njega (koje nalazimo detaljno opisano i prikazano u jednoj detaljnoj karti u monografiji Seckendorfa 338), postoje u Austriji još izvjesna manja nalazišta u Donjoj Austriji.

Jedno nalazište u Donjoj Austriji navodi i Neumayer (249) u »Gaitaler Alpe«. Međutim, spontanost crnog bora na ovom staništu dovodi u pitanje Benz (27), koji smatra da je tu crni bor umjetno unesen u šume, a da jedino iznad vodopada »Zuchunfall« može biti spontanog porijekla.

Za Štajersku ističe Hayek (160) da je »spontano pridolaženje ove biljke vrlo dvojbeno« i misli da nije isključeno da je drveće tu ostalo od ranijih kultura, a navodi neka nalazišta u Sloveniji, tako: pojedinačno u dolini Save kod Reichenburg-a, »Lichtenwald-a«, Zidanog Mosta, zatim »tu i tamo« kod Celja, te na Pohorju kod St. Wolfganga i Fale.

U Koruškoj, prema Benz u (26), crni bor se nalazi od prirode i u blizini prevoja Ljubela (»Loibl«); zatim na Karavankama na istočnim padinama »Singerberg-a« kod Sopotnice i »Bleiberg-a«, (a tu su najprostranije sastojine u ovom području), kod Potoka na brdu »Harlonc« ispod Velike Kotle, te na nekoliko mjesta niže kod Ferlaha; u »Waidischtall-u« između brda »Jauernig« i »Matzen«, na »Herpetschnigalpe«; na grebenu »Maloversschutzlube« između potoka »Ebriach« i »Trögener«. Ta nalazišta pretežno su manje grupe stabala za koje se smatra da su se prirodno naselile sa »Singerberg-a« gdje postoji veća sastojina. Neka od ovih nalazišta mogu se povezati i sa nalazištima na jugoslavenskoj teritoriji L. R. Slovenije.

SLOVENIJA

Kao vrelo podataka o rasprostranjenju u Sloveniji poslužili su nam isto tako različiti radovi, među ovima osobito studije Tomažića o borovim šumskim zajednicama (365-367). Vidaković (384) navodi austrijski crni bor na području Bovca na Jarebici, u Trenti, uz dolinu Save Bohinjke iznad Nomenja, u Karavankama na Begunjčici kod Radovljice i na području Litije kod Dobovca*).

RUMUNIJA

Vrlo je zanimljivo rasprostranjenje tzv. banatskog crnog bora. To je bor kojeg je Rochel (308) još 1828 naveo kao *Pinus pinaster* Ait. i prikazao crtežom. Taj bor raste »na liticama planine Domugled kod Herkulove Banje i kraj Dunava iznad i ispod Savinice«. Isti taj podatak, proširen sa još 2 lokaliteta (Bratislava i na planini »Pilis-Vertes«) gdje je crni bor navodno unesen kulturom, nalazimo i kod Neireicha (248). Njegovo rasprostranjenje u

* Ove (1958) godine utvrdili smo i mi jedno prostranije prirodno nalazište crnog bora na južnim dolomitnim padinama iznad rijeke Soče u Trenti, kao i veće sastojine u šumama jugoistočno od Tolmina. I na padinama Mangarta nalaze se prirodne sastojine crnog bora — prema podacima koje smo dobili od tamošnjeg šumarskog osoblja.

dolini rijeke Černa (»Cserna« kod R o c h e l-a) i na ostalim mjestima vezano je ovdje na krečnjačku podlogu.

L. Fekete i T. Blattny (105) navode rasprostranjenje crnog bora u »Južnomadžarskoj planinskoj krajini« i to u komitetu Krusso-Szöreny, na već spomenutom Domugledu, gdje se to drvo javlja »u starim primjercima sa karakterističnom kišobranastom krošnjom«. Najistočnije stanište nalazi se u šumskom predjelu »Cserna« sa $40^{\circ}10'$ istočne dužine i $44^{\circ}59'$ sjeverne širine. Kao »manje poznato stanište« spominju i lokalitet blizu »Svinyicze« na Dunavu — na strmim krečnjačkim stijenama »Treskovac« i »Stara Svinyica«.

Za područje Domugleda navode detaljne podatke o sastojinama koje se pružaju u nadmorskim visinama od 185 m (sjeverna strana stijene Porimbu) do 435 m u gornjem dijelu šume Czerna, zatim kod »Svinyice« između 298 i 649 m (kao visoko drvo) i do 754 m (kao zakrčljali primjerci). Prema saopštenju botaničara J a v o r k e crni bor nalazi se i u šumskom predjelu Borusica.

U ovom području crni bor dolazi pojedinačno i izvan navedenih sastojina, a onda se penje prosječno i do 980 m, odnosno maksimalno do 1160 m (kao stablo u predjelu »Hurku«), te do 1092 m kao grm. Jedan 8 m visoki primjerak nađen je na visini od 1249 m kod Jelenice.

Detaljnije podatke o rasprostranjenju crnog (banatskog) bora u današnjoj Rumuniji nalazimo kod rumunskih dendrologa G e o r g e s c u i I o n e s c u - a (142).

HRVATSKA

Rasprostranjenje crnog bora u Hrvatskoj zabilježio je već Visiani (389), ali je kao lokalitet »dalmatinskog« crnog bora označio predjele »in sylvaticis insularum Cherso, Brazza et Lesina« a kasnije za »P. Laricio Poir.« i lokalitete u Hercegovini, Crnoj Gori (prema Pantocseku i Pančiću) i Bosni (prema Sendtneru).

Ta staništa kasnije navode Schlosser i Vukotinović (327) i dodaju još i neka druga.

Nešto tačnije podatke o rasprostranjenju crnog bora u Hrvatskom Primorju i Lici nalazimo u velikom dendrografskom djelu mađarskih šumara Fekete-a i Blattny-a (105). Oni navode crni bor i na Velebitu, Plješivici, Velikoj i Maloj Kapeli i to »izolovano«. Tu se može naći ne samo na krečnjaku, nego i na pješčaru »tako npr. u šumama opštine Tiskovac i Srb na bosanskoj granici«, a u Senjskoj Drazi i na melafiru!!

Na tom području ne silazi niže od prosječno 350 m nadmorske visine, »ali dolazi i u Primorju, tako napr. kod Sv. Juraja«. Kod Senja se nalaze usljed bure zakrčljali primjerci na 56 m nadmorske visine (ali je pitanje da li su tu spontani), a penju se u Senjskoj Drazi sve do 256 m.

Kod mjesta Srba (»Mandič-draga«) ne salazi ispod 545 m a najniža sastojina nalazi se tu na južnoj strani »Medvedjaka« na

611 m nadmorske visine. Između 645 i 819 m tu stvara sastojine, a najviši položaj zauzimalje u šumi »Ugljarica« kod 923 m. Crni bor dolazi navodno i na Risnjaku (»Risznijak«), odnosno Velikoj Kapeli, koja po autorima (na karti) obuhvata cijeli Gorski Kotar, gdje »dostiže donju sastojinsku granicu u »Borovoj drazi« (kod Jelenja), na 394 m, a »sporadično pridolazi kod 375 m uprskan u sastojinama crnog graba«. Tu se penje i iznad 721 m.

Na Velebitu dolazi blizu Sv. Jurja, Starigrada i Klada — u predjelu Borovo (424 m) sa stablima koja mjere 1 m u promjeru, u šumskom predjelu »Panos« na kamenim točilima, na Borovom Vrh u sastojinama do 1096 m. Maksimalnu nadmorsku visinu (kao stablo) dostiže na »Zavižanu« blizu Lukova kod 1348 m (pojedinačno ili grupimično u zaštićenim »dolinama«) a zakržljao (»mit krummholzartigem Wuchs«), prema Degen-u (75a) i na glavici »Višerujna« u visini od 1623 m.

Na Plješivici — predio Repušnica kod Korjenice — raste, salazeći do 721 m, na sjeverozapadnoj ekspoziciji. Sastojine stvara između 900 i 1000 m (»Suputov vrh«, »Tupi Mihaljevac«). Na »Oštrom Mihaljevcu« penje se primiješan »u šumi smrče i jele« do 1050 m nadmorske visine.

Na Maloj Kapeli raste blizu Škara — na Samaru — kod 819 m, na južnoj, i kod 861 m na jugozapadnoj ekspoziciji.

Na Velebitu navodi crni bor i J a n c h e n (180) i to »u cijeloj okolini Močila« blizu Starigrada, gdje se nalaze »prostrane sastojine«.

Botaničar A. D e g e n (75a) osvrćući se na ove podatke ističe da crni bor »i u planini Velebitu ne silazi (u najmanju ruku ne kao divlji) do morske obale«.

Nedavno je i dr. H o r v a t (176) naveo i opisao jedno nalazište crnog bora, za koje nas on uvjerava da je prirodno, dok su ranije šumari mislili da tu imaju pred sobom umjetno podignutu sastojinu. To nalazište nalazi se pod Obručem u Gorskom Kotaru.

U najnovije vrijeme istraživanja rasprostranjenja crnog bora na području Južnog Velebita, a posebno u Nacionalnom parku »Paklenica«, vrši prof. dr. M. A n i ć, i, koliko smo obavješteni, uskoro će biti o tome objavljen jedan vrlo detaljan rad.

DALMACIJA

Za Dalmaciju važe već spomenuti podaci Visiani-a (389).

Ovim podacima treba dodati podatak o crnom boru na dalmatinskim padinama Dinare i to »jednu manju raštrkanu grupu stabala na zapadnoj padini planine« u visini od oko 1500 do 1600 m, kako to navode E. J a n c h e n, B. W a t z l i A. D e g e n (181). Negdje u istom području »u visini od 1400 m javlja se i na Samaru bukva i crni bor« kako to proizlazi i iz izvještaja I. H o r v a t-a (174).

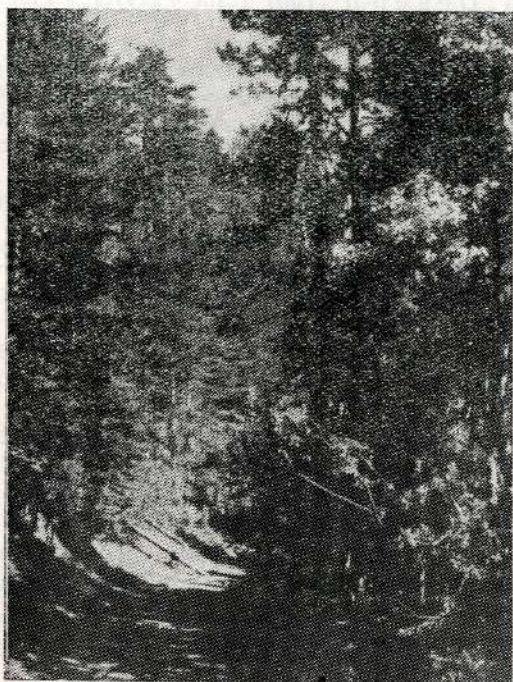
Staništa crnog bora na otoku Braču, a i ona na poluotoku Pelješcu posjetili su brojni botaničari i šumari i o njima imamo vrlo

bogatu literaturu koja nam daje vrlo detaljan uvid ne samo u florističke i dendrografske (Petračić 277), nego i ekološke i fito-sociološke odnose ovih sastojina.

Nadalje, crni bor je raširen i na planini Biokovu, ali se tu nalaze na pojedinim mjestima i stare šumske kulture, pa se spontani nalazi ograničavaju na sjeveroistočni dio ove planine.

SRBIJA

Za Srbiju imamo već kod Pančić-a (262) podatke o »vrlo obilatom« rasprostranjenju crnog bora »po Ivici, oko Mokre Gore u Užičkoj, u Studeničkoj, po Kopaoniku i njegovom podgorju«.



Slika 25

Mješovita sastojina crnog i bijelog bora na podlozi melapirin u području Poričke Rijeke kod Bugojna

Foto: P. Fukarek

Pančić (l. c.) navodi tu i da »na severoistoku od Srbije nema crnog bora«, a u Šumadiji »viđa se gdekoje drvo: u Kumodraži blizu Beograda, u Topoli, u Šatornji idući za Šturac«, te se pita: »da li je to drveće tu sađeno ili su to ostaci nekadašnjih borovih šuma, ko to zna!«. Na drugom mjestu Pančić (262) navodi rasprostranjenje crnog bora u Srbiji (u nekadašnjim njenim granicama) »na jugu Kopaonika do Ivice«.

Urošević (374) smatra da »glavno prostiranje crnog bora u Srbiji starih granica« pada na jugozapadni njezin dio. Tu njegov areal »počinje od Drine i prostire se do preko Ibra. Na sever ide do Poveljena, Maljena i Suvobora. Na jug prelazi preko Uvca, te

tamo zauzima veliki prostor. Ima ga iznad Užica po Murtenici, Zlatiboru, Tari i Zvijezdi. Na Torniku javlja se u većim kompleksima na južnim stranama«.

Njegove sastojine tu još nisu detaljno popisane, ali ih ima na gotovo svim planinama oko gornjeg sliva Zapadne Morave. Na Goču je klasični lokalitet gočkog crnog bora. Zlatibor, Sargan, Kremna najpoznatiji su predjeli u kojima su sastojine crnog bora predmet industriskog iskorištavanja.

Prema istraživanju Z. Pavlović-eve (274) dolazi, ne samo na Zlatiboru, u mješovitim sastojinama sa bijelim borom, nego i na Ozrenu u čistim sastojinama, zatim na Murtenici i na nizu drugih lokaliteta.

Pretežno ga nalazimo na serpentinu ili krečnjaku i dolomitu, ali i na silikatnoj podlozi.

Što se tiče pomanjkanja crnog bora u Istočnoj Srbiji, koje navodi Pančić, pa i Urošević, treba istaknuti da su novija istraživanja pokazala da ipak i tu, iako ne u onom obilju i prostranstvu kao u Zapadnoj Srbiji, ima pojedinih nalazišta crnog bora. Tako Rajevski (297) navodi jedno nalazište kod Bosiljgrada blizu Bugarske granice.

U novije vrijeme opisuje i B. Jovanović (187) jedno novo nalazište crnog bora u dolini i klisuri Suhovske Reke (Jerme), pritoke Nišave. Isto tu navodi i jedno nalazište u klisuri Polom blizu Zlotske Pećine, koje je pronašao ornitolog Matvejev. To su manje grupe ili pojedinačna stabla crnog bora sačuvana na nepristupačnim mjestima. Podloga im je krečnjačka stijena.

CRNA GORA

U Crnoj Gori nastavlja se areal rasprostranjenja crnog bora na areal bosansko-hercegovački, odnosno srbijanski. Tako se već dolinom Tare i Pive sukobljavaju bosanska i crnogorska nalazišta, a i na jugu — na padinama Orjena i Bijele Gore nalazišta su također povezana.

Prvi podatak o crnom boru u Crnoj Gori vjerovatno je onaj botaničara J. Pantoczek-a (264a) koji se odnosi na Bijelu Goru i padine Komova. Botaničar A. Baldacci (15) navodi crni bor za Sinjajevinu Planinu (između Komora i Zmijinice)²³, zatim botaničar E. Janchen (180a) za okolicu Adrijevice, a u novije vrijeme i botaničar J. Rohlena (309) navodi ga i za Ledenicu Planinu i to kao *P. nigra* ssp. *nigra* (Arn.) Hayek.

Pančićev podatak za Lovćen treba da se odnosi na *Pinus Heldreichii*.

²³) Baldacci je ovaj crni bor zabilježio na nadmorskoj visini od 1400 m. To se učinilo sumnjivo G. Beck-u (228 pag. 298, fusnota 4). On postavlja da se tu radi o zamjeni crnog bora i munike (*Pinus leucodermis*). Međutim, Košanin (197) našao je crni bor na Jakupici (vidi dalje) i na većim visinama, pa je ovaj Baldačijev podatak smatrao potpuno tačnim.

Crni bor u Crnoj Gori naročito je široko rasprostranjen na padinama planine Ljubišne i Obzira kod Plevanja, zatim u području rijeke Tare kod Tepaca, Uzlupa itd. (Muravjev 246a). U dolini rijeke Pive kod sela Mratinja, nalazi se jedna, sigurno, od najljepših njegovih sastojina. Tu ga ima i po stijenama uzvodno do Pivskog Manastira i dalje. U mješovitim sastojinama sa bukvom, jelom, smrčom i pojedinim bijelim borom javlja se u grupama i oko durmitorske Sušice kod Nedajna. Zabilježen je i u području Pipera (Velje Duboko), zatim na padinama Maganika, Kamenika i Prekornice.

Na planini Bjelasici iznad Berana raste kod sela Kuri Kuće, te na Mokroj Planini ispod Usovišta na mjestu Kapamu, zatim na planini Divljaku.

U Sandžaku postoje također njegova veoma brojna nalazišta. Redovno su to prostrane i lijepe sastojine o kojima nemamo danas mnogo više podataka od onih koje već navodi i D. Petrović (279). To su sastojine na Crnom Vrh u kod Priboja na Limu (na podlozi serpentina kod 400 m), kraj Uvca, zatim u Rogozni na Vinogoru i kod sela Cokovića istočno od Novog Pazara (do 1200 m, a silazi i do 650 m).

Nadalje, ima ga i na planini Ozrenu između Prijepolja i Bijelog Polja (prema Z. Pavlović-voj 274a) u čistim sastojinama na serpentinu. Prema Petroviću (l. c.) ima ga na Ožlju i oko sela Milunića sjeverno od Plevanja, na Korijenu i Kraljevoj Gori, gdje (prema podacima i fotografijama ing. J. Svergunjenka) stvara i vrlo prostrane sastojine starog drveća. Ima ga zatim na levoj strani rečice Čehotine kod sela Robitlja, oko ceste Pljevlje — Bijelo Polje, na Crnom Vrh, kod sela Đurđevića Tare na Mosoru, Ravnoj Gori i Golom Bregu. Pojedinačno ga ima i na padinama planine Ljubišne kod sela Šula, zatim u cijelom klancu rijeke Tare. Na krečnjaku raste »od Begluka ka selu Suvom Dolu«, zatim »istočno od Berana kod sela Javorova u gornjem delu rečice Lešnice (Doliče)«, te kod sela Savinog Bora u Raim Dolu (1500 m NV.) i zapadno od Klječi (1400 NV.). Nisko dolazi (660 m) i oko samih Berana, iznad manastira Đurđevi Stubovi (samo 1 stablo).

Na Kosmetu crni bor bilježi i Grebenščikov (151) kao »*Pinus nigra* ssp. *nigra* (Arn.) Hay«! i to na planini Koprivniku kod Peći..... »in silvis« (prema tome vjerovatno pojedinačno ili u grupama, a da ne obrazuje veće sastojine).

Po Prokletijama crnog bora ima (prema Petroviću l. c.) vrlo malo. Tek u Streočkoj Planini, zatim i oko manastira Dečana ima ga u većem mnoštvu (na krečnjaku i silikatu u raznim nadmorskim visinama). Crnog bora ima zatim u selu Nerodimlju kod Uroševca »najzad kod Bjeluhe (Kotlovi) ispod Čakora u Bečkoj Bistrici«. On ga navodi na Koritniku iznad sela Rapče (1300 m) i na Korabu iznad razvalina sela Štirovice (1500 m N).

MAKEDONIJA

Na planini Jakupici u Makedoniji crni bor se javlja i u visini od 1700 m »na donjoj granici formacije krivulja«. Košanin (197) smatra da je ovo »najveća visina, na kojoj je ovaj bor do danas posmatran«. To je »nesumnjivo *Pinus nigra*,, on istina ovdje ne gradi šume, nego se javlja u pojedinim drvetima«. Nešto niže (visina oko 1650 m), Košanin je vidio i »više drveća gdje grade šumicu koja je nadkriljena bukvom«.

Vrlo detaljne podatke o rasprostranjenju crnog bora u Makedoniji nalazimo kod D. Petrović-a (l. c.). »Veliku površinu pokriva« u području rijeke Treske (na padinama Karađice penje se do 2000 m), oko sela Trebovlja stvara čistu sastojinu, ima ga »ređe i slabije« i na južnoj strani Čula. Prema podacima šumarskog terenskog osoblja ima ga i u Suhoj Gori kod sela Korita i na Dupen Kamenu.

Veću oblast zauzimaju čiste i mješovite šume crnog bora na području planine Nidže-Kožuf. Tu mu je podloga vrlo različita (krečnjak, škrljci, gnajs), a ima ga, prema Petroviću (l. c.): »ispod Topolca, oko Polčiške Rečice, na Belom Grotlu (1800 m N.), kod Toplog Dola, kod sela Mrežičko (600 m N-NO), zatim kod sela G. Drčevice (500 m N.), između sela Konjskog i Devdelije: na Đurti i Singradu (mladi primjerci)«.

»Veliku oblasta« zauzima crni bor oko Berova i Carevog Sela »sa najprostranijim šumama u Malešu«. Ove sastojine unešene su i u kartu šumskih sastojina nekadašnje Vardarske banovine, koju su izradili i publicirali D. Petrović i H. E m.

Crnog bora ima također i oko Strumice i to na dosta niskoj nadmorskoj visini. Tu se nalazi na svim padinama oko ceste ispred Strumice, zatim, prema Petroviću (l. c.) kod Radovišta i sela Podoreša istočno od Radovišta. U ovom području vršena su detaljna kartiranja šumskih zajednica (H. E m, Nikolovski i Đekov).

Petrović (l. c.) navodi i zanimljiv podatak da je (prema pripovijedanju mještana) bilo crnog bora »pre nekoliko decenija« i na Ljubušu kod Kavadara.

ALBANIJA

Na rasprostranjenje crnog bora u Albaniji odnose se i prvi podaci Grisebach-a (153), koje smo već naprijed naveli. Međutim, ovdje je po svoj prilici ovaj zaslužni istraživač Balkana zamijenio crni bor sa jednom primorskom vrstom i to vjerovatno sa *Pinus brutia* Ten., jer kaže doslovce za albanski crni bor: »Forma *albanica* foliis elongatis sec. ic. Fl. nap. t. 200 non differt a *P. brutia* Ten.«. Međutim, Grisebach navodi općenito da u »Sjevernoj Albaniji stvara šume u gornjem dijelu distrikta Dukadin«.

I Košanin (201a) nam daje neke detaljnije podatke o rasprostranjenju crnog bora u Sjevernoj Albaniji. On tu razlikuje dvije »svojte« — običnu »*P nigra* Arn.«, koja raste na Koritniku, Dalici, Maja Rauns, Čafa Mali, Maja Maliti, Krabia, te kod Orošija, i »*P. Pallasiana* Lamb.«, koju je »revidirao monograf«, a navodi je

za »Petku Mihajnu, m. Čafa Malo kod potoka«. Pojedini primjerci crnog bora nalaze se već kod Spaš-a (na 239 m) i njegovo se rasprostranjenje tu »ograničava gotovo isključivo na planine lijeve obale Drima, zatim na krečnjačke planine Djalicu i Koritnik«. Uz rijeku Drim vezan je na strme podine serpentina (Maja Zeze kod sela Štane) i dopire do u predalpski pojas.

Botaničar F. Markgraf (233) navodi crni bor u Srednjoj Albaniji (kao *Pinus nigra* Arn.!) sa planine Špat: kod »Gnjinar« 1000 m, na serpentinu, šume; na planini Mokra: na sjevernoj padini Gur-i-Topita kod »Uj Ftofte«, zapadno od Lange, na 1200 m. To su planine na kojima se u većim visinama nalazi i *Pinus Heldreichii*.

Nedavno nam je došla u ruke i dendrologija albanskog šumara I. Mitrušić-a (240a) u kojoj smo našli ne samo podatke o lokalitetima rasprostranjenja crnog bora u Albaniji, nego i kartu u kojoj su unešeni svi lokaliteti (koje bi inače bilo teško pronaći bez upotrebe specijalnih karata odnosnih predjela). Podacima iz ove karte dopunili smo našu arealkartu tako da je ona vjerovatno obuhvatila sve lokalitete (do danas poznate) u Zapadnom (jadransko-jonskom) području Balkanskog Poluotoka.

GRČKA

U Grčkoj crni bor ima vrlo široko rasprostranjenje kako to proizlazi iz »karte šuma« koju je izdalo Ministarstvo poljoprivrede u Ateni.

Prema Halacsy-u (155), koji crni bor u Grčkoj navodi pod nazivom *Pinus nigra* Arn., (a pripisuje mu i nazive *P. laricio* Poir., *P. Pallasiana* Lamb., te i *P. silvestris* i *P. Pindica* Form., koje su upotrebljavali raniji autori), ova vrsta raste tu u »montanoj i subalpinskoj regiji gdje često stvara prostrane šume«. Kao lokalitete (na osnovu pojedinačnih nalaza ili prema herbarskom materijalu) navodi on:

- I. za Epir: blizu Konice, na brdu Peristeri iznad Halike;
- II. za Tesaliju: planina Doikimi, prevoj Zygos, »Said Pascha«, blizu mjesta Malakasi, na brdu »Oxya«, na Pindu, na planini »Oeta«, kod Othrys-a i na Olimpu²⁴).
- III. na otoku Eubeji na brdu »Xeronoos«,
- IV. za Etoliju: planine Tymphrestus i Parnasus
- V. za Peloponez: na prevoju Durvuvana planine Helmosa, sve do sela »Zachuli«²⁵), na planini »Kyllene« kod Maleva i na Tajgetu²⁶).

²⁴) Halacsy (156) navodi u Tesaliji prvo »*Pinus Pallasiana* Lamb.« u dolini Kastanotikos iznad Kastanije, tu navodno »stvara sastojine«. Kasnije (Halacsy 156a) ovaj navod ispravlja i *P. Pallasiana* Hal., kao i »loca pindica od *P. nigram* enumerata« pripisuje vrsti *P. leucodermis*.

²⁵) Bornmüller (33) je na ovom istom staništu: »Achaia: Chelmos, Hänge des Styx-Tales bei 1700—1750« našao 1928 godine još samo jedan jedini, »niski, od stoke izgrizeni, patuljasti, po tlu rašireni grm«.

²⁶) Rasprostranjenje crnog bora na Peloponezu ucrtano je i u vegetacijsku kartu Rothmaler-a (315).

Maire i Petitmengin (226) dopunjuju prednje podatke (i označavaju crni bor kao »*Pinus nigra* Arn. var. *laricio* (Poir)«) lokalitetima: »Zaria« gdje dominira u šumi na sjevernoj padini iznad sela Trikkala, kod Flamburice »etc« i to na krečnjačkoj podlozi, između 1100 do 1800 m nadmorske visine.

Tek u novije vrijeme označuju neki autori ispravno odgovarajuću podvrstu raširenu u Grčkoj kao *Pinus Pallasiana* Lamb, odnosno kao *P. nigra* Arn. ssp. *nigra* var. *Pallasiana* (Lamb.). Tako crni bor navodi za planinu Etu botaničar Regel (300a).

Za otok Kretu (kao »*Pinus Laricio* Poir. var. *nigricans* DC«) navodi Raulin (299) crni bor »u gornjoj brdskoj zoni od 1000 do 1500 m, gdje stvara šume mjestimično u smjesi sa hrastom, javorom i čempresom« (ali ne navodi sa kojim hrastom). Sljedeći lokaliteti su ovdje doslovno navedeni: »Montagnes de Sphakia, de Lassiti et de l'Aphendi-Kavousi, rare au Psilositi«. Ti navodi lokaliteta potječu od grčkog botaničara Heldreich-a.

BUGARSKA

Na kraju treba još navesti podatke o rasprostranjenju crnog bora u Bugarskoj. I o lokalitetima sa ovog područja imamo dosta podataka. Jednim dijelom oni se nastavljaju na nalazišta koja su navedena u Makedoniji oko Strumice i planine Ogražden, te se nastavljaju dalje istočno obrašćujući strane riječnih dolina, okrenutih pravcem prema Egejskom (Bijelom) Moru. Crni bor smo i mi imali prilike da pratimo na području donjih padina Pirina sve do blizu grada Goce Delčev (Nevrokop), a isto tako i sjevernije na području oko gradića Razloga, te zapadnije na stranama iznad doline rijeke Strume.

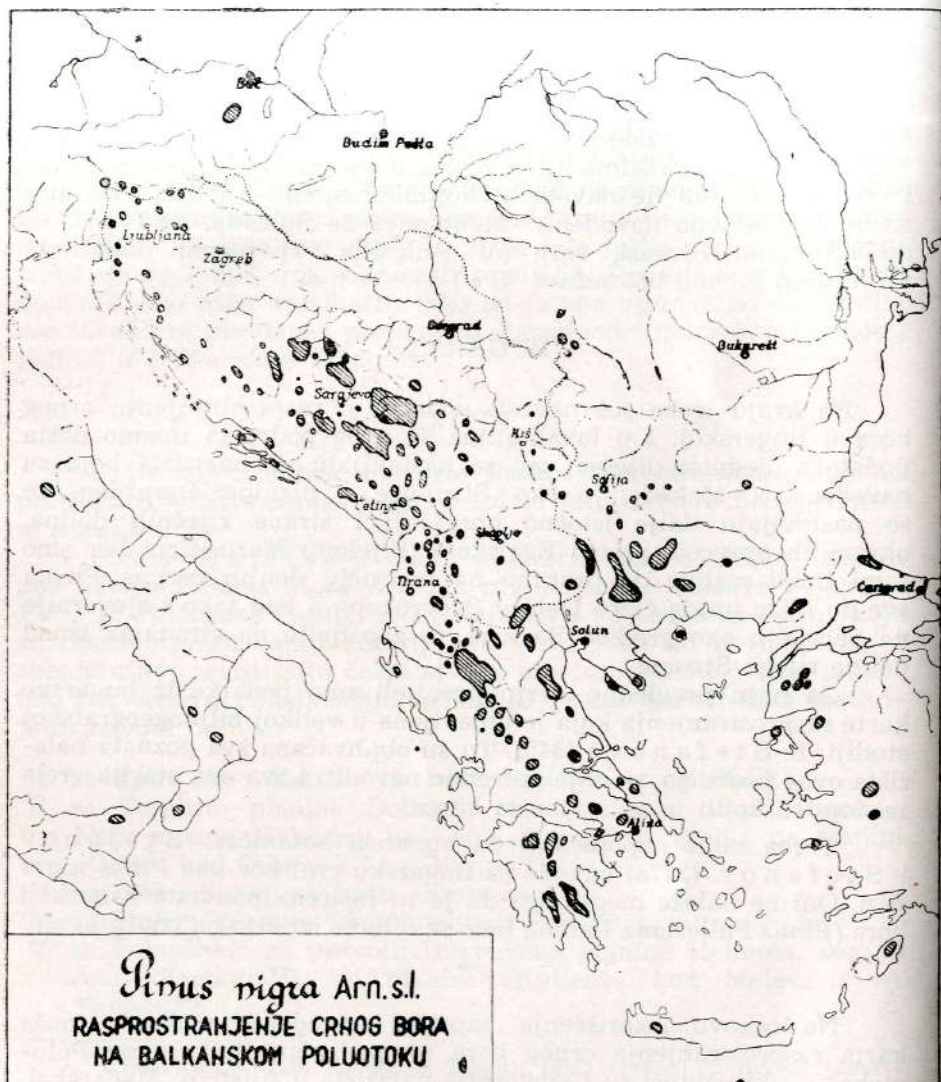
Za našu preglednu kartu prenijeli smo podatke iz bugarske karte rasprostranjenja koja je objavljena u velikoj biljnogeografskoj studiji B. Stefanova (345). Tu su obuhvaćena sva poznata nalazišta ovog područja, pa nije potrebno navoditi i sva ona starija vrela na osnovu kojih je sačinjena ta karta.

Treba samo napomenuti da bugarski botaničari Stojanov i Stefanov (347a) navode za Bugarsku crni bor kao *Pinus nigra* Arn. Oni ne nalaze mogućnost da je tu raširena podvrsta krimskog bora (*Pinus Pallasiana* Lamb.) iako se o tome izričito ne izjašnjavaju.

*

Na osnovu iskorišćenja naprijed navedenih podataka naša karta rasprostranjenja crnog bora na području Balkanskog Poluotoka — uključujući tu i sjevernija nalazišta u Austriji, Mađarskoj, Rumuniji, Sloveniji i užoj Hrvatskoj — daje potpuni pregled svih lokaliteta na kojima se danas još nalaze veće sastojine, manje grupe ili čak samo pojedinačna stabla crnog bora (Vidi kartu 13).

Iz ove karte proizlaze već na prvi pogled vrlo brojni važni podaci o ekološkim i drugim karakteristikama staništa crnog bora o čemu će biti referisano u jednom od idućih saopštenja.



IV. RASPROSTRANJENJE CRNOG BORA NA PODRUČJU BOSNE I HERCEGOVINE

Najstarije podatke o rasprostranjenju crnog bora u Bosni i Hercegovini nalazimo već kod geologa A. Boué-a (42a).

I O. Sendtner (340a), prvi botaničar koji je proučavao floru Bosne i Hercegovine »na licu mjesta«, zapazio je ovu, dotada samo iz Austrije, Banata, Dalmacije, Južne Francuske i Korzike poznatu vrstu drveća i za nju zabilježio nekoliko lokaliteta: Paklarevo kod Travnika, između Turije i Pašinog Konaka kod Tuzle, okolinu Prusca nad Vrbasom itd.

Sendtner je zapazio crni bor samo u društvu bijelog bora, »ali je njegov uzrast tamo veći i uspravniji nego bijelog bora, usljed toga mu je najviša vršika gotovo u pravilu presavijena, kao na libanskim cedrovima«.

Botaničari Freyn i Brandis (127) navode crni bor u dolini Koprivnice između Kupresa i Bugojna, a Brandis (43) kasnije i na Stožer Planini!

Botaničar G. Beck (20) navodi crni bor na lancu Volujaka (»Im Volujakstocke«) gdje »ovaj bor u šumskoj zoni potpuno nadomješta *Pinus leucodermis* hercegovačkih planina«.

Za Hercegovinu spominje i J. Pantocsek (264 a) »*P. Laricio* Poiret« gdje »stvara šume oko Orahovca i na brdu Jastrebeci u Bijeloj Gori«.

Iza tog vremena podaci su se sve više umnožavali zahvaljujući opsežnim florističkim istraživanjima K Malý-a i drugih botaničara (Vandas, Bošnjak itd.), a i niza šumarskih stručnjaka (Petraschek, Geschwind itd.).

Podaci koje smo naslijedili od botaničara većinom nisu ništa govorili o prostranstvu sastojina crnog bora već su se zadovoljavali nazivom lokaliteta i sitnijim stanišnim karakteristikama.

Prve preglednije i potpunije podatke o rasprostranjenju sastojina crnog bora u Bosni i Hercegovini možemo izvaditi iz jedne stručne ekspertize austriskih stručnjaka koji su odmah po okupaciji BiH sproveli možda nešto grubu, ali ipak dovoljno preglednu procjenu kapaciteta i sastava šuma na toj teritoriji. Te podatke nalazimo kasnije prenesene i prilagođene temi u knjizi L. Dimitz-a. 89

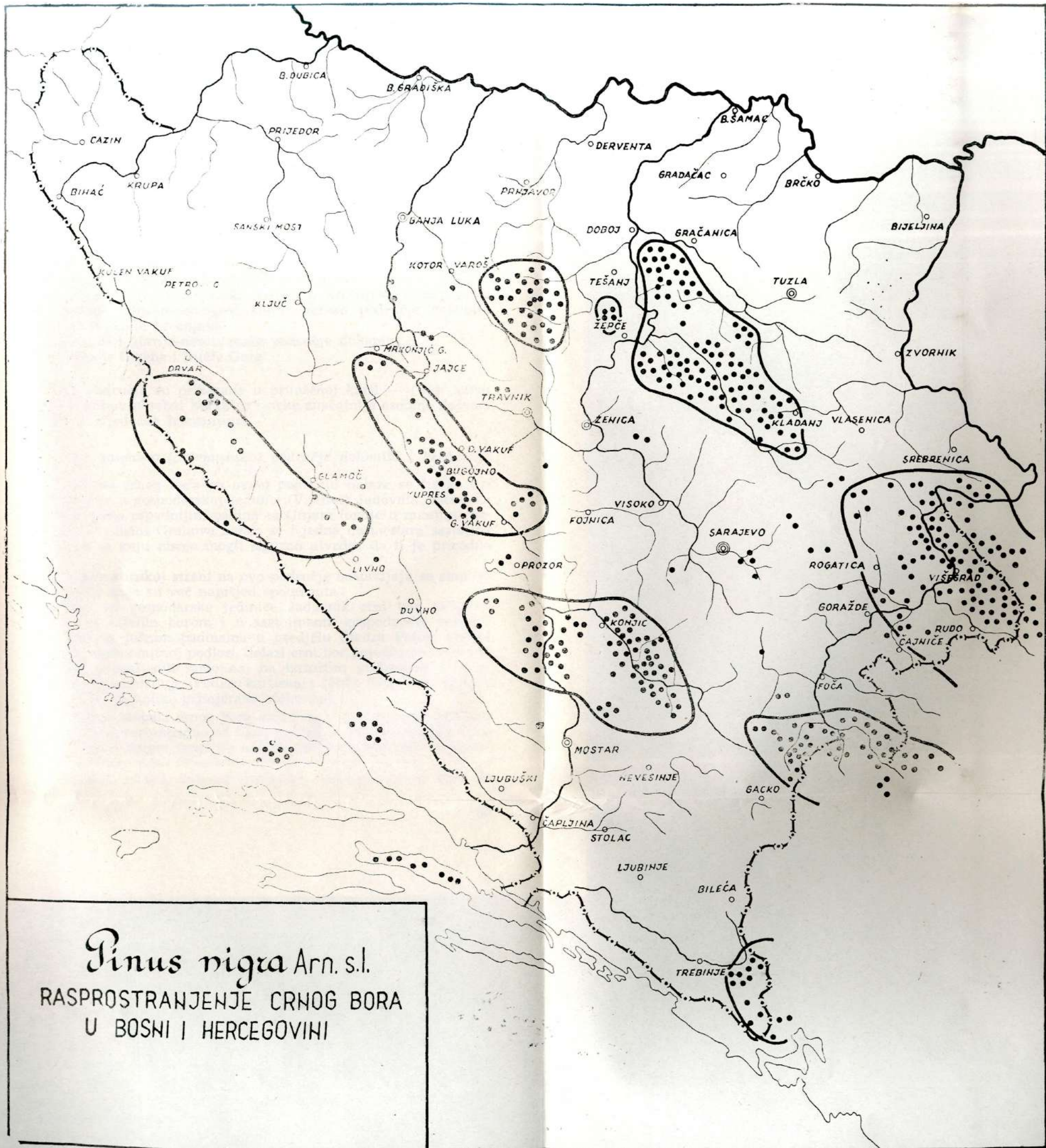
U jednom radu koji govori o problemima smole i smolarenju, austrijski šumar A. Kubelka (206) dao nam je i podatke o postojećim područjima crnog bora u Bosni i Hercegovini, zajedno sa njihovom približnom površinom. Ta područja navedena su kao:

I. Boriya i Usora	7.000 ha
II. Ozren	8.000 ha
III. Čauševac—Smolin	24.000 ha
IV. Olovo—Kusače	700 ha
V. Stolovaš—Stožer	7.000 ha
VI. Bistrica	400 ha
VII. Muharnica	200 ha
VIII. Prenj—Idbar	700 ha
IX. Račica, Slatina, Rakitnica, Kokošinjac	16.000 ha
X. Zep, Sijemač, Crvljenik	4.000 ha
XI. Tatinica, Medna Luka, Lijeska, Semeč	14.000 ha
XII. Hrtar, Panos, Varda	25.000 ha
XIII. Štirovnik	500 ha
XIV. Plazenica	200 ha
XV. Mahnača	100 ha
Ukupno:	108.500 ha

Međutim, ovdje su u mnogim područjima obuhvaćene i sastojine bijelog bora, pa se podaci moraju uzeti kao približni.

U novije vrijeme navode i Krstić i Stankijević (207) nekoliko nalazišta crnog bora u Bosni i Hercegovini. Autori su samo naveli lokalitete prvinijencije sjemena koje su istraživali ne upuštajući se detaljnije u pitanja geografskog rasprostranjenja. Među tim lokalitetima nalazimo lokalitete poznate iz područja Drine, okolice Višegrada (Omar-Rujišnik, Crni Potoci, Orahovci, Donja Lijeska, Duvnica-Vardište i Banović-Crnjevo), zatim iz okolice Srebrenice (Kame i Crljen), iz područja Krivaje, okolice Zavidovića (Buretina), okolice Vožuće (Kobul, Kozjača, Projakovac, Nadsokolina), zatim iz područja Vrbasa, okolice Bugojna (Prusačka Rijeka, Veselički Podovi), zatim iz područja Neretve, okolice Konjica (Glavatičevo-Račica, Galat), Nekoliko nalazišta nalazi se u slivu rijeke Usore (Popratanj, Bukovački Potok Kamenički Vis, Vrla Strela i Jezerca), a to su lokaliteti koje navodimo kao Teslić-Borja. Nepoznata su nam nalazišta: kod Tuzle i Vrbljana.

Podaci botaničke i dendrološke literature imaju svakako veliku vrijednost za šira biljnogeografska zaključivanja, ali za određenije šumsko-privredne zaključke nisu dovoljni ni potpuni. Botanički podaci su sakupljeni redovno bez sistema, svaki autor je bilježio (ako je bilježio) samo ono što je na svom putovanju vidio, a botaničarska putovanja po Bosni i Hercegovini nisu dopirala svugdje tamo gdje se nalazio crni bor; tim više što je to šumska vrsta, a šume nisu pretežnom broju botaničara toliko privlačne kao visokoplaninska područja stijena i rudina.



Pinus nigra Arn. s.l.
 RASPROSTRANJENJE CRNOG BORA
 U BOSNI I HERCEGOVINI

Osim toga, većina podataka literature o lokalitetima odnosi se na područja u blizini gradova i cesta, pa se s pravom možemo upitati da li se kod njih ne radi katkada i o navodima o kultiviranim primjercima.

Radi toga bilo je nužno i neophodno da se podaci literature dopune i podacima iz terenskih elaborata koje su po jednom određenom sistemu izradili šumari.

Na osnovu svih tih prikupljenih, do danas poznatih podataka, o rasprostranjenju crnog bora na području Bosne i Hercegovine možemo svesti njegov uži areal na 8 većih suvislih područja i nekoliko, manje-više, odvojenih i manje značajnih nalazišta.

To su područja, ako ih uzmemo idući od zapada prema istoku, odnosno od sjevera prema jugu, sljedeća:

- I. zapadno-bosansko (dalmatinsko) područje dolomita
- II. srednje-vrbasko područje dolomita i krečnjaka
- III. usorsko područje serpentina
- IV. ozrensko-krivajsko područje serpentina
- V. istočno-bosansko-srbijansko područje krečnjaka i serpentina
- VI. istočno-bosansko-hercegovačko-crnogorsko područje dolomita i dolomitских krečnjaka
- VII. srednje- i gornje-neretvansko područje dolomita
- VIII. područje Orjena i Bijele Gore

Ova područja su prikazana u priloženoj karti — (Vidi kartu br. 14), a njihov posebni karakter i neke značajnije osobine daćemo skraćeno u sljedećim izlaganjima.

I. Zapadno-bosansko (dalmatinsko) područje dolomita i krečnjaka

Sastojine crnog bora na ovom području nalaze se široko rasprostranjenje u gospodarskoj jedinici (Vijenac) Jadovnik, zatim na susjednim nešto zapadnijim padinama Gnjata (ovdje u manjim razmjerima). U blizini Grahova nalazi se i jedna dosta stara sastojina crnog bora za koju nismo mogli sigurno utvrditi da li je prirodno nastala.

Na dalmatinskoj strani na ovo područje nastavljaju se staništa ispod Dinare koja su već naprijed spomenuta.

Južno od gospodarske jedinice Jadovnik crni bor nalazimo u smjesi sa bijelim borom i u sastojinama gospodarske jedinice Šator, i to na južnim padinama u predjelu Štedra Potok. Ovdje, isključivo na dolomitnoj podlozi, dolazi crni bor pojedinačno u nižim dijelovima progaljenih sastojina, na izrazitim grebenima i tu se dosta dobro podmlađuje (Podaci kartiranja 1955). Osim bijelog bora tu je nađeno i nekoliko primjeraka klekovine.

Nekoliko stabala crnog bora nalazi se u bjeloborovoj sastojini na dolomitu sjeverozapadno od Glamoča, ali je najvjerovatnije da je tu i sa bijelim borom umjetno unešen kod popunjavanja sastojine.

Na južnom rubu Glamočkog Polja u blizini Korične nalazi se jedna prilično velika, potpuno izolirana, sastojina crnog bora na

dolomitnoj podlozi i jugoistočnoj ekspoziciji. Jako isječena tokom rata, ona je zadržala sve svoje karakteristike, ali se teško podmlađuje. Donji sloj sastojine sačinjavaju listopadne vrste drveća.

Na padinama Cincara, u blizini šumarske kuće Jaram, na rubu bukovih sastojina nalaze se manje grupe i pojedina stabla crnog i bijelog bora na krečnjačkoj podlozi. Nešto niže od ovih starih stabala, u šikari crnograba, kukrice i hrasta medunca — na progajljenim mjestima — može se naći i pojedinačno po koji mladi primjerak crnog bora.

Na putu između Livna i Šuice nalaze se u predjelu Borova Glava sastojine crnog i bijelog bora, ali su one tu, po svemu sudeći, podignute za vrijeme austriske okupacije.

Nedaleko od Šuice i Duvna nalazi se prostrana, krševita, danas potpuno ogoljela planina Paklina. Njen naziv govori nam da je na njoj vjerovatno rastao bor, možda baš crni bor, jer »paklina« znači borov katran, a taj se vjerovatno tu proizvodio u staro vrijeme i izvezio za brodarstvo u Dalmaciju.

II. Srednje-vrbasko područje dolomita i krečnjaka

Najsjevernije položaje zauzeo je u ovom području crni bor na strmim krečnjačkim klisurama oko same rijeke Vrbasa između Jajca i Bočca. Tu su ga botaničari Gross i Kneucker (153a) zamijenili sa *Pinus leucodermis*.

Južnije od toga crni bor se nalazi pojedinačno na krečnjacima i u klisuri Ugra, zatim u nešto većim sastojinama na planini Lisini kod Mrkonjić Grada.

Glavno rasprostranjenje zauzimalje crni bor u ovom području na dolomitima gospodarskih jedinica Škrta-Nišan, Prusačka Rijeka, Semešnica i Janj. Tu se crni bor nalazi u mladim i u vrlo starim sastojinama na području koje je doprlo na jug do padina Raduše, na zapad gotovo do Kupreškog Polja (padine Stožera i Plazenice), na sjever do blizu Jajca, a na zapad do rijeke Vrbas. Nekada je ovdje crni bor bio rasprostranjeniji nego danas, jer su mnogi izraziti borovi položaji iskrčeni ili stalnom sječom i pašom pretvoreni u golet i šikare. Za ovo područje izrađena je djelomično i karta šumskih zajednica, pa je u njoj rasprostranjenje crnog bora došlo do izražaja u svim detaljima.

Poseban značaj imaju manje sastojine crnog bora na području oko šumarske kuće Ljuša u gospodarskoj zajednici Janj, jer su tu crni borovi nekada bili i zamjenjivani munikom (*Pinus leucodermis*), iako se lako moglo uvidjeti da je to pogrešan navod.

Crni bor se može naći pojedinačno kao usamljeno stablo i u kraškim visoravnima zapadnije od navedenog područja.

Posebno značenje imaju sastojine crnog bora na paleozojskim krečnjacima gospodarske jedinice »Šebešić«. Tu se na području Goletice i iznad potoka Bistrice nalaze vrlo lijepo razvijene grupe i manje sastojine crnog bora. Požar, koji je potpuno uništio šume na Goletici, samo je u maloj mjeri ošteti i ove sastojine, pa i to

jasno pokazuje da je tu, kao i na mnogim drugim lokalitetima crni bor uslovljen čestim požarima (koji uništavaju konkurentne lišćarske i četinarske vrste).

III. Usorsko područje serpentina

Podatke za ovo područje crpli smo zasada samo iz uređajnih elaborata gospodarskih jedinica, jer na tom području nismo još vršili detaljnija istraživanja i kartiranja šumskih zajednica.

Za ovo područje postoje i neki podaci u šumarskoj literaturi, tako već spomenuti rad F. Petraschek-a (279) i studija o šumama na planini Borji od J. Frölich-a (128).

Sastojine crnog bora ovdje ne sačinjavaju povezane sklopove, nego su više manje razbacane, a u velikoj mjeri i uništene usljed vrlo intenzivne eksploatacije tamošnjih šuma.

Izvan ovog područja nalazi se i jedna veća skupina sastojina na grebenu »Matine«, sjeverozapadno od Žepča, a u dolini Vrbanje pojedine grupice i stabla.

Sve su te sastojine na podlozi serpentina.

IV. Ozrensko i krivajsko područje serpentina

Ovo područje pretstavlja najveće i najznačajnije naše područje šuma crnog bora. Ono se pruža na sjever sve do blizu utoka rijeke Spreče u Bosnu, na istok do Konjuha, i planina oko Kladnja, na jug ide sve do Olova i ogranaka planine Zvijezde. Obuhvata gospodarske jedinice: Ozren-Turiju, Svatovac-Rudenik, Donju i Gornju Krivaju, Gornju Drinjaču, Gostović i zadire u niz susjednih jedinica.

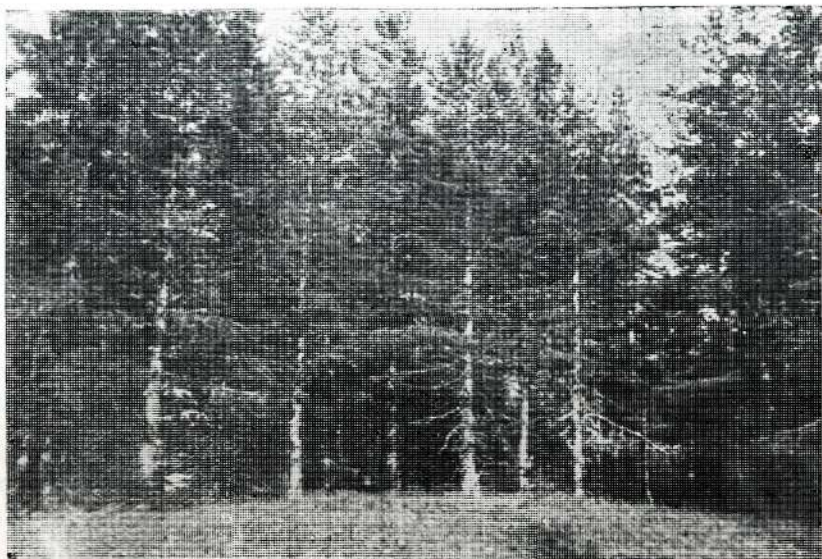
Naša detaljna istraživanja i kartiranja obuhvatila su na ovom području dijelove gospodarskih jedinica Svatovac-Rudenik, Donju Krivaju (Ribnica, Maoča i Župeljeva) i Gostović, a u programu su kartiranja i ostalih sastojina crnog bora na tom području u najskorije vrijeme.

Ovdje su sastojine crnog bora pretežno na serpentinu. Izuzetak čine neke manje enklave krečnjaka (Rapte-Suha u gospodarskoj jedinici Gostović, Čude kod Olova itd.), gdje se crni bor nalazi u posebnim šumskim zajednicama sa nizom submediteranskih elemenata.

Na ovom području su postojali neki predjeli (Župeljeva) za koje se do nedavno moglo kazati da su bili (ostali) bez ikakvog uticaja čovjeka. Danas, međutim, velike površine u području gospodarske jedinice »Gostović« iskrčene su i uništene požarima.

V. Istočno-bosansko (srbijansko) područje krečnjaka i serpentina

Crni bor se u ovom području drži planinskih kosa, koje se uzdižu iznad rijeke Drine, zatim dubokih riječnih klanaca svih pritoka Drine i ulazi dalje duboko u unutrašnjost Srbije. Samo jedan, relativno manji, dio ovog velikog područja (uzevši ga u cjelini) otpada na teritoriju Bosne i Hercegovine.



Slika 26 **Mlada i granata stabla crnog bora na rubu krčevina i progala (Porička Rijeka kod Bugojna)**

Crni bor je ovdje pretežno na strmim krečnjačkim liticama ili u prorijedenim sastojinama na strmim kamenitim padinama, ali se njegove najljepše i najvrijednije sastojine nalaze na podlozi serpentina a mjestimično i gabra (Veliki Panos) sjeveroistočno od Višegrada i Dobruna. Poznata su njegova nalazišta na Igrišniku i Javor Planini, zatim na Stocu, Gostilji, Starogorskim Stijenama i ostalim lokalitetima gdje se pojedinačno našao i u sastojinama Pančićeve omorike. U tom području nalazimo ga osobito često uz rijeku Drinu kod Žepe, Slapa i Broda, zatim na Sjemeću (Lijeska) i dalje južnije do Ustiprača. Tu zalazi uz rijeku Janjinu (oko starog grada Samobora) do na Viogor Planinu. U dolini rijeke Lima, crni bor je naselio okomite stijene klanca iznad željezničke pruge (kod Strmice), zatim se obilno nalazi u klancima oko stare koturače iznad Šahdana. Tu su njegova staništa na krečnjaku.

Staništa na serpentinu pružaju se južnije od koljena rijeke Drine i dopiru sve do Višegrada i dalje preko Drinskog, Varde, Bijelog Brda i granične oblasti prema Srbiji sve do Rudog i Uvca na Limu. Nažalost, većina je ovih sastojina uništena zbog bezdušne eksploatacije tzv. maloplinara još u nedavnoj prošlosti (područje oko ceste Dobrun-Rudo). Sačuvali su se tu samo manji kompleksi sastojina, a ovi su u znatnoj mjeri oštećeni okresivanjem radi skupljanja šišarica za trušnicu u Višegradu (selo Drinsko). Nije rijedak slučaj da se na ovom području nađe pojedinačno po koje staro stablo crnog bora kako raste usred žitom zasijane krčevine. Isto tako na ovom području nema gotovo nijednog starijeg stabla koje nije nasječeno za dobivanje luči, a u novije vrijeme nije ni jedno od

preostalih prošlo, a da na njemu ne vise lončići u koje se cijedi smola iz zasječenih »belenica«. Međutim, problem prirodnog podmlađivanja nije toliko težak koliko su pojedinci naglašavali, jer je skopčan sa pašom stoke i drugim antropogenim uzrocima (i može se otkloniti bez naučnih studija!).

VI. Istočno-bosansko-hercegovačko (crnogorsko) područje krečnjaka i dolomitnih krečnjaka

Južno od Foče crni bor se nalazi na dosta širokom području oko Sutjeske, pritoke rijeke Drine, zatim oko Tare i Pive, razbacano u manjim i velikim sastojinama, te nešto i oko rijeke Bistrice (kod Miljevine, Jeleča (Radomišlje) i Sijerče) većinom samo u grupama ili u pojedinačnim primjercima.

Na području oko rijeke Sutjeske nalazimo ga na hercegovačkom području u strmim Jabučkim Stijenama i oko Izgori (padine Volujaka u izvorištu Sutjeske)²⁷), zatim na svim padinama oko Vratara i Suhe. U dolini potoka Suhe penje se uz obje obale do prilične visine (na padine Volujaka i Maglića-Makaze). U području prašume Peručice ima ga na južnim i jugozapadnim padinama Sniježnice iznad Dragoš Sedla, (tu ide i do znatne nadmorske visine), zatim oko vodopada Skakavci, na Beš Kiti i na još nekim drugim lokalitetima.

U klancu rijeke Sutjeske naročito je značajna stara sastojina na Stocima (iznad puta koji iz Tjentišta vodi u Donje Bare). To je stara sastojina sa stablima u promjeru debelim do 1 m. Na tom potezu nalazimo ga još i na nekoliko lokaliteta, pa i na padinama Treskavca iznad Hrčavke, ali su to samo beznačajne skupine i pojedinačna stabla. Nadalje je crni bor obrasto strme stijene oko Ždrijela iznad Igoča, a isto tako ima ga u području Nozdre ispod Korinika gdje dopire i u visinu od preko 1300 m nadmorske visine, jednako kao i na padinama Sniježnice.

Pojedinačne, manje i veće grupe stabala susrećemo i dalje idući uzvodno, uz rijeku Drinu, na padinama ispod Vučeva. One se nastavljaju i dalje uz Pivu duboko u crnogorski teritorij. Tu su najljepše sačuvane sastojine u gornjem toku Mratinjskog Potoka.

Na desnoj obali rijeke Drine, odnosno, na objema strmim obalama rijeke Taré koje zalaze dalje (granicom) u crnogorski teritorij, nalazi se veći broj lokaliteta na kojima su se razvile i sačuvale vrlo lijepe sastojine crnog bora (Zlatni Bor kod Meštrovca). Ovdje nam je detaljan raspored i prostranstvo ovih sastojina samo djelimično poznato, jer još ne posjedujemo detaljnija istraživanja i kartiranja šumskih zajednica tog područja.*)

²⁷) Crnog bora je nekada bilo u mnogo većoj množini na padinama planine Volujaka iznad sela Izgori, ali danas tamo ima samo još nekoliko grupa stabala, jer je privatna potočara koja se bila namjestila ispod same šume na potoku Sutjeski, uspjela da za kratko vrijeme posiječe sve što je bilo vrijedno da se iskoristi.

*) Kartiranje šumskih biljnih zajednica ovog područja izvršeno je u jesen 1958 godine.

Na kraju treba naglasiti da je većina nalazišta u ovom području na podlozi jedrih i dolomitnih, lako trošivih krečnjaka.

VII. Srednje- i gornje-neretvansko područje dolomita

Na ovom području nalazimo sastojine crnog bora, više-manje međusobno povezane, odnosno bolje reći povezane sa pružanjem dolomita. Već na poznatom području »konjičkih dolomita« nalazimo prirodne sastojine neposredno uz sam grad Konjic (Vrtaljica, Suhodô) i dalje sve uzvodno uz Neretvu do iznad Glavatičeva. Tu crni bor stvara prostrane sastojine oko Špiljana (Galat, Čepa) i zalazi između planina Bjelašnice i Visočice duboko uzvodno klancem rijeke Rakitnice. Oko Glavatičeva naokrug kao i da nema nekih drugih značajnijih sastojina, osim sastojina crnog bora. One se tu penju dosta visoko uz Živanjski Potok na padine Crvanj Planine.

Na području oko Boračkog Jezera crni bor ukrašava strme stijene s obje strane potoka Šišnice (poznate »siluete« na turističkim fotografijama). Nadalje ga imamo na padinama Jelovine i unakrug oko male visoravni sela Borci (šuma Kiser, Tvrdi Ključići itd.) sve do Vrabca i tu je često uklopljen u bukovima sastojinama.

U okolici Konjica crni bor je nekada bio mnogo šire rasprostranjen na dolomitima oko rijeke Trešanice, nego što ga tu danas još ima na padinama Koznika, Golog Brda i na drugim mjestima.

Nizvodno, Neretvom, crni bor je čest na dolomitu gornjeg toka rječice Idbra, zatim rječice Glogošnice gdje se penje i na prilično visoke položaje, a mjestimično se tu sastaje i sa sastojinama munike. Međutim, nalazimo ga i vrlo nisko — gotovo na samoj cesti koja tu vodi kroz klanac Neretve (Aleksin Han).

Na desnoj obali rijeke Neretve, južno od njenog poznatog jablaničkog koljena, crni bor nalazimo gotovo neposredno uz rijeku Doljanku, pa onda na Raulji, u Bijelom Potoku i Plasi sa koje salazi gotovo do same stare Jablanice u dolinu Neretve. Vrlo su lijepe sastojine na strmim stranama lovišta »Diva-Grabovica« (naročito kod lovačke kuće Žlijeb, zatim na Zakamenju, Za-Radovom, na Borovom i Kozjem brdu). Nadalje crnog bora nalazimo i na strmim padinama Čvrsnice i Čabulje iznad doline rijeke Drežnice (Glasinac, Stol, Lase, Petralj itd.).

Najjužnije sastojine crnog bora u tom području susrećemo još na padinama Rujišta (Vodeni Kuk, Gluhi Porim i drugdje) iznad Bijelog Polja, a jedno manje nalazište postoji i iznad sela Kutii (Pakline povrh Klenove Drage) ispod Prijevorca.

Najzapadnije tu crni bor dopire i do planine Vrana. Tu ga nalazimo sjevernije od Risovca i to najčešće samo u grupama i pojedince kao mlada stabla.

Na zapadnim padinama Vrana (u okolici Badnje) imamo zabilježeno nekoliko manjih sastojina za koje nismo provjerili mogućnost da nisu i ljudskom rukom podignute za vrijeme velikih akcija pošumljavanja »županjačkog krša«.

Jedno odvojeno i prilično usamljeno stanište crnog bora, koje treba uvrstiti u ovo područje (naročito i zbog toga što se i ono nalazi

na dolomitu), postoji u gornjem dijelu doline rijeke Rame kod Ščita (iznad sela Podborja). Tu se pružaju pretežno mlade sastojine, dok su stara stabla izsečena, ali su, prema uvjerenju mještana, još donedavna tu rasla.

VIII. Područje Orjena i Bijele Gore

Na krajnjem jugoistoku Hercegovine u blizini i oko dalmatinsko-crnogorsko-hercegovačke tromede nalazimo crni bor na nekoliko značajnijih nalazišta, pretežno na podlozi dolomita. Tu su naročito značajne prostranije sastojine jugoistočno od Lastve (na Trebišnjici) i Arandelova, koje otud idu dalje na istok i prelaze nešto i na crnogorski teritorij.

Drugu grupu staništa nalazimo u višim nadmorskim visinama već na području ogranaka planine Orjena i Bijele Gore. Tu se, na hercegovačkoj strani, manje i veće sastojine okružene bukovim zajednicama, pružaju od sela Bogovića spram Milanovog Otsjeka i Begovog Korita i idu dalje na crnogorski teritorij. Također se crni bor može naći u sastojinama ispod Jastrevice, Pazue i drugih glavnih vrhova planine i tu, jednako tako na hercegovačkoj, a nešto više na crnogorskoj, pa nešto i na dalmatinskoj teritoriji. Izgleda da crnog bora stvarno i ima više na crnogorskim padinama planine, ali nam žalost nije poznato dokle se on i kako se tu prostire.

Izvan ovih većih područja crni bor se na području Bosne i Hercegovine nalazi i na nekoliko izolovanih lokaliteta.

Na prvom mjestu tu je njegovo zanimljivo nalazište na kristaliničnim paleozojskim krečnjacima unutar gospodarske jedinice Krušćice — koja je, kao i susjedna Vranica planina, pretežno izgrađena od škriljevaca i porfiriti. Tu se crni bor nalazi u dvije manje grupe u blizini Ilidže, u društvu sa nizom isto tako termofilnih južnoevropskih vrsta drveća i grmlja (crni grab, ruj, suručica, mušmulica).

Drugo nalazište crnog bora je još od botaničara *S e n d t n e r a*, zabilježeno na padinama planine Vlašić kod Paklareva. Ovdje je botaničar *B e c k*, 50 godina kasnije, konstatovao da je većina stabala isječena i stanište potpuno uništeno (»verwüstet«).

Izolovano stanište crnog bora nalazi se i na sjevernim padinama Bjelašnice iznad potoka Krupe na mjestu zvanom Bor. Ovdje je samo dolomitna podloga uslovlila jednu izolovanu sastojinu crnog bora sa crnjušom. Sastojina je sa svih strana okružena šumom jele i bukve i djeluje vrlo neobično u ovom ambientu.

Izolovane lokalitete crnog bora nalazimo i u strmom klancu rijeke Miljacke kod Dovlića i Han Dervente, zatim potoka Bistrice kod Pala istočno od Sarajeva. Ovdje nalazimo pojedinačna stabla i manje grupe starih stabala (često bez ikakvog podmlatka) na strmim (gotovo okomitim i nepristupačnim) krečnjačkim liticama. Takva strma nalazišta poznata su nam i iz klanaca doline rijeke Prače, rijeke Lima i Sutjeske, fočanske Bistrice, pa i same rijeke



Slika 27 **Gust pokrov ernjuše i podmladak u sastojinama crnog bora na dolomitu Poričke Rijeke kod Bugojna**

Foto P. Fukarek

Drine, na potezu između Ustiprača i Višegrada i dalje između Slapa i Bajine Bašte. Na području obih Miljacki (paljanske i mokranjske) bilo je ranije mnogo više lokaliteta na kojima je rastao crni bor, ali je tu uništen na svim dostupljivim položajima.

Kad već navodimo i nalaze pojedinačnih stabala crnog bora, treba navesti i jedino stablo koje je nađeno na planini Igmanu kod Sarajeva. Tu ispod kote Crni Vrh, na južnoj ekspoziciji, u gustom sklopu sastojine, jele i bijelog bora, stoji ovo zanimljivo stablo a da u njegovoj blizini ne postoji ni jedno drugo. Nema tu ni podmlatka, pa je ovaj jedini primjerak vrlo zanimljiv nalaz koji se ne da jednostavno objasniti.²⁸⁾

Slična nalazišta crnog bora zabilježili smo prije rata i u gospodarskoj jedinici Velež kod Nevesinja (u predjelu Jezero), ali ih 1957 godine nismo mogli ponovo naći. Vjerovatno su ta pojedinačna stabla posječena za vrijeme rata i nije isključeno da ih je neko tu nekada davno i zasadio.

Odvojeno od naprijed navedenih osam većim područja crni bor nalazimo nadalje i na jugozapadnim padinama planine Romanije (istočno od Sarajeva). Tu je pojedinačno primiješan u sastojinama bijelog bora i naseljava strme krečnjačke klisure. U sličnoj smjesi sa bijelim borom nalazimo ga na širokom području Romaniske Visoravni još i na nekoliko drugih lokaliteta.

Sa bijelim borom, smrčom, jelom i bukvom, crni bor se nalazi u većem broju na padinama Vranjaka iznad Pešurića — istočno

²⁸⁾ Nedavno smo pronašli još dva stabla crnog bora u blizini ovog jedinog«, a i nekoliko mladih koja izgledaju kao da su unešena sadnicama.

od Rogatice, a tu se može već povezati sa nalazištima u istočnom dijelu gospodarske jedinice Sjemeč.

Zasada imamo potpuno tačne i provjerene podatke o rasprostranjenju sastojina crnog bora na području oko rijeke Neretve istočno od Konjica, na Rujištu i Porimu, zatim na glamočkom području, djelomice i na području rijeke Vrbasa, a zatim u dijelu Krivaje-Gostovića i Svatovca-Rudenika, te Zelengore-Peručice. Ti su podaci dobijeni tačnim terenskim kartiranjem šumskih biljnih zajednica. Za ostala područja raspoložemo podacima iz literature i uređajnih elaborata pojedinih gospodarskih jedinica ili na osnovu terenskih nalaza (bez kartografskih podataka). Prema tome, za potpunu i definitivnu kartu rasprostranjenja crnog bora na području Bosne i Hercegovine raspoložemo podacima različite vrijednosti. Smatramo, međutim, da su svi ti podaci dovoljni da se dobije čak i vrlo detaljan uvid u rasprostranjenje i ekološke karakteristike ove naše vrijedne vrste šumskog drveća.

Iz navedenih podataka možemo prije svega utvrditi da je crni bor raširen pretežno na podlozi dolomita i serpentina, nalazimo ga često i na blokovima krečnjaka, a izuzetno i rijetko na silikatnoj podlozi gabra ili melafira. Njegovo visinsko rasprostranjenje može se ograničiti na nižu brdsku zonu do pretplaninske, iako ga izuzetno imamo pojedinačno i niže i više²⁹⁾.

Da li postoje različiti tipovi šumskih zajednica u kojima se prirodno razvija crni bor, da li se te zajednice mogu smatrati kao samostalni i trajni tipovi, ili su to samo stadijne (razvojne) faze serije termofilnih listopadnih šumskih zajednica našeg područja, to pitanje biće predmet jedne posebne studije. Međutim, može se bez daljnijega već sada tvrditi da su crni bor i bijeli bor dvije, po ekološkim zahtjevima sasvim različite vrste drveća i da je potpuno neuputno spajati ih u zajednicu tipa *Pinetum nigrae-silvestris* ili slično. Iako se obje vrste susreću na mnogo mjesta u zajedničkim sastojinskim tipovima — ovdje su one, kao izrazito heliofilne vrste naselile područje koje je na rubu ekoloških zahtjeva i jedne (termofilne — južno-evropsko-submediteranske) i druge (borealno-sibirske) vrste.

Iz ovih izlaganja jasno proizlazi i to, da mi dosadašnjim radom još nismo ni izdaleka iscrpli sva pitanja koja su povezana sa pojavom i rasprostranjenjem crnog bora kod nas i da ćemo morati tim pitanjima i ubuduće posvetiti našu najveću pažnju.

Naš prvi prilog poznavanja crnog bora, kao što je i u podnaslovu označeno, imao je cilj da osvijetli samo neka pitanja iz

²⁹⁾ Nekoliko sasvim mladih primjeraka crnog bora našli smo na području visoravni Vučeva (na granici Bosne i Crne Gore) u predjelu iznad Agića Ravni u nadmorskoj visini od oko 1700 metara. Tu je vjerovatno vjetar nanio sjeme iz obližnjih sastojina na rubu prašume Peručice, a biljke su izrasle na otvorenom kamenitom položaju i uprkos loših klimatskih prilika uspjele su da se održe bez konkurencije drugih vrsta.

taksomonije ove prilično rasprostranjene, a u posljednje vrijeme i prilično »zamršene« botaničke svojte. Polazeći od toga — da se kao predmet određenih istraživanja mora uzeti prethodno sistematski dobro determinirani materijal ovaj posao je bio nuždan i neophodan već i samo zbog toga što će se svi daljnji biogeografski podaci morati svoditi na određenije označene svojte.

Kao što su i sama izlaganja pokazala, bilo je nemoguće odvojiti pitanje sistematske raščlanjenosti crnog bora od pitanja njegovog areala rasprostranjenja. Mi smo pokušali da i tu damo prilog u objašnjenju jednog pitanja koje je u savremenoj dendrogeografiji nejednako i često kontradiktorno izloženo.

U okviru tih izlaganja mi smo se morali ograničiti na onaj materijal izložene literature koji nam je stajao na raspoloženju i njega smo upoređivali na vlastitim zapažanjima na terenu Bosne i Hercegovine. Zbog toga je sasvim jasno da nismo mogli ispuniti one praznine koje se očito ukazuju npr. kod pitanja prelaznih oblika crnog bora na području Grčke i Male Azije. Mi smo samo mogli ukazati na ta pitanja i sada je stvar tamošnjih dendrologa i fitocenologa da ta pitanja rješavaju. Isto tako ukazali smo na još nepotpuno objašnjene taksonomske odnose među svojtima crnog bora na prostoru zapadnog mediterana, a posebno na odnose između španskog, korzičkog i sicilijanskog crnog bora, kao i na neka druga pitanja koja nisu još jednoznačno obrađena. Nama se, nažalost, ne pruža mogućnost da u tim pitanjima zauzmemo određeniji stav, jer ne posjedujemo ni odgovarajući materijal, ni mogućnost za vlastita terenska zapažanja.

Nama, međutim, ostaje još i priličan broj nerazjašnjenih dendrogeografskih pitanja na užem području Balkana, pa i u samoj Jugoslaviji, te je naša dužnost da prvenstveno tim pitanjima posvetimo našu pažnju.

Naša istraživanja na tom području nisu baš ni najnovijeg datuma. Nedavno je M. Vidaković (384) zahvatio u suštinu tih pitanja i pokušao da na osnovu jedne vrlo markantne oznake — anatomske građe iglica, — riješi pitanje rasprostranjenja pojedinih svojti crnog bora u Jugoslaviji. Svojim radom dao je potstreka da se tom pitanju priđe i sa širim mjerilima.

Isto tako naši fitocenolozi dali su vrlo vrijednu građu kao prilog poznavanju sastava i ekologije šumskih zajednica u kojima se javlja crni bor. Iz ove građe proizlaze opet nova pitanja koja su nesamo od teoretske nego i od čisto praktične važnosti. Postavlja se sasvim određeno i jasno pitanje — da li uopće postoje zajednice crnog bora u stepenu asocijacije (*»Pinetum nigrae«*) i prema tome i sveze koje bi takve asocijacije obuhvatile unutar razreda termofilnih šuma hrasta medunca (*Quercetalia pubescentis*) ili su to samo subasocijacije, pa čak i facijesi drugih, jasnije okarakteriziranih zajednica.

Naša dalja istraživanja crnog bora kao botaničke svojte i zajednica šuma crnog bora na našem području treba da pokušaju dati odgovore i na ova pitanja.

BIBLIOGRAFIJA

A

1. Adamović L.: Zimzeleni pojas Jadranskog Primorja.
»Glas« Srpske kr. Akademije LXI. I. razr. 23. Beograd, 1900 P. 131.
2. Adamović L.: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer.
Leipzig, 1909. Pp. 258—262.
3. Adamović L.: Grada za floru kraljevine Crne Gore.
»Rad« Sv. 195. Jugosl. Akad. znan. i umjet. Zagreb, 1913. P. 82.
4. Adamović L.: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens.
Jena, 1933.
5. Aichinger E.: Über die Fragmente des illirischen Laubmischwaldes.
»Carinthia II«, 1930.
6. Aiton W. T.: Hortus Kewensis.
Vol. V. London, 1813. P. 315.
7. Anić M.: Dendroflora Brača.
Glasnik za šumske pokuse. Broj 8. Zagreb, 1942. Pp. 281—282.
8. Antoine F.: Die Coniferen.
Wien, 1840.
9. Anzilotti F.: Il pino laricio silano.
»Monti e Boschi«. 3. 1950. (Ref.: Schw. Zeitschrift f. Forstw. 1950. Nr. 12. Pp. 676—677).
10. Anzilotti F.: Le foreste demaniali della Magna Sila.
»Monti e Boschi«, 1952. No. 7. Pp. 317—325.
11. Arnautović F.: O fruktifikaciji naših četinara.
»Narodni šumar« 1951. Br. 1. P. 33.
12. Arnold: Reise nach Maria-Zell in Steiermark. 1785.
13. Ascherson P. u. Graebner P.: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora.
Leipzig 1896—97. Bd. I. Pp. 212—215.

B

14. Badoux H.: Une instructive placette d'essais du pin noir d'Autriche dans une forêt suisse.
Journal Forestier Suisse 1920. P. 137.
15. Baldacci A.: Altre notizie intorno alla Flora del Montenegro.
»Malpighia«, 1893. P. 71.
16. Balen J.: O produkciji sjemena crnog bora na području kr. nadzorništva za pošumljavanje prim. Krasa u Senju.
»Sumarski list« Zagreb, 1922. Pp. 587—591.
17. Batalla E. y. Masclans E.: Catálogo de las plantas observadas en lacuena del Gaià (Tarragona).
»Collectanea Botánica« Vol. II. Fasc. III. 1950. Nr. 21. Barcelona. P. 325.
18. Beck G.: Flora von Hernstein. 1884.
19. Beck G.: Mittheilungen aus der Flora von Niederösterreich.
Verhand. d. zool. botan. Gesellsch. XXXVIII. Wien, 1888. P. 766.
20. Beck G.: Die alpine Vegetation des südbosnisch-hercegowinischen Hochgebirges
Verhand. zool. bot. Gesell. XXXVIII. 1888. P. 788.
21. Beck G.: Die Nadelhölzer Niederösterreichs.
Blätter des Vereins für Landeskunde von Niederösterreich. 1890. Pp. 34—81.
22. Beck G.: Über die Verbreitung der Schwarzkiefer (*Pinus nigra* Arn.) in den nordwestlichen Balkanländern.
Sitzungsber. der k. k. Zool. bot. Gesell. in Wien. Bd. XLIV. 1894. P. 40.
- 22b. Beck G.: Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder.
Leipzig 1901. Pp. 361—363.
23. Beissner L.: Handbuch der Nadelholzkunde.
I. Aufl. Berlin 1891. P. 225.
24. Beissner L. u. Fitschen J.: Handbuch der Nadelholzkunde.
III. Aufl. Berlin. 1930. Pp. 395—402.
25. Beličanov G.: Osebenosti pri smolodobivanieto vrhu černia bor.
»Gorski pregled«. 27 Sofija 1942. Pp. 99—104.

26. Benz R.: Schwarzkiefer.
»Carinthia II.« Jahrg. 103. 1913. Pp. 85—88.
27. Benz R.: Pinus nigra in den Galltalaralpen.
»Carinthia II.« Jahrg. 105. 1915. Pp. 24—25.
28. Berg W.: Forstliche Zustände der europäischen Türkei.
Oesterr. Monatschrift f. Forstwesen. XXV. Wien 1875. P. 12.
29. Bernhard C.: Die Kiefern Kleinasiens.
Mittel. d. D. D. G. XLIII. 1931. Pp. 29—50.
30. Blattny T.: »Az erdei fotonyészet határai Magyarországon« (Granice šumske vegetacije u Mađarskoj — uključeno i Hrvatsko Primorje!).
Erdeszeti Lapok 1911. Sv. IV. (Prikaz i kritika ovog rada: Degen A. u Magyar Botanikai Lapok. 1912 Sv. 1—4. Pp. 91—94.) (Vidi dalje i Fekete L. u. Blattny T.)
31. Borbasz V.: Pinus nigra Arn. ex var. Banatica Endl.
Erdeszeti Lapok. XXV. 1886. Pp. 338—341.
32. Borbasz V.: Pinus nigra Arnold az Alföldön iunen és túl (P. nigra diesseits und jenseits des ung. Tieflandes.)
Magyar Botanikai Lapok. 1904. P. 285.
33. Bornmüller J.: Ergebnisse einer botanischen Reise nach Griechenland.
Fedde Repertorium Bd. II. Nr. 19—26. 1928. P. 333 (397).
34. Bošnjak K.: Iz Hercegovacke flore.
Glasnik Hrv. prirod. društva XLI—XLVIII. Zagreb 1936. P. 22.
35. Boudru M.: La crise de Pin laricio de Corse en Belgique.
Station de Recherche de Groenendaal Travaux. Ser. C. No 8.
36. Böhmerle K.: Zuwachs an geharzten Schwarzföhren.
Centralblatt. f. d. Ges. Forstwesen 1882. Pp. 405—408.
37. Böhmerle K.: Die Astmasse der Schwarzföhre (Pinus austriaca Hös.).
Centralblatt f. d. Ges. Forstwesen 1884. P. 123.
38. Böhmerle K.: Einfluss verschiedener Wachstumsgebiete auf die Höhenzuwachsverhältnisse der Schwarzföhre.
Centralblatt 1888. Pp. 402—406.
39. Böhmerle K.: Formzahlen und Massentafeln für Schwarzföhre.
Wien. (V. Frick) 1893.
(Recenzija: Baur F. Oesterr. Forst- u. Jagdzeitung. 1898. P. 65.)
40. Böhmerle K.: Bewässerungsversuche im Walde.
Centralblatt. 1905. P. 105.
41. Böhmerle K.: Die Dürrenperiode 1904 und unsere Versuchsbestände.
Centralblatt. 1907. P. 192.
42. Böhmerle K.: Mossdecke und natürliche Verjüngung.
Centralblatt. 1909. P. 22.
43. Brandis E.: Botanische Beiträge zur Flora von Travnik in Bosnien.
Jahresheft des naturw. Vereines d. Trencsiner Comitates XIII/XIV 1890—91. P. 73.
44. Braun-Blanquet J. et Fukarek P. — La forêt de Pinus Salzmanni de Saint Guilhem-le-Desert. (Contribution à la connaissance des Forêts méditerranéennes montagnardes)
Communication »Sigma«. Montpellier Nr. 133, 1955 (Collectanea botanica Vol. IV. Fasc. III. Nr. 33). Pp. 435—489.
42. Boué A.: La Turquie d'Europe.
Paris 1840.
45. Briquet J.: Prodrome de la flora du Corse.
Tome I. Geneve 1913 Pp. 40—41.
46. Brunn R.: Die Schwarzkiefer.
»Silva« Nr. 14, 15. 1928.
47. Brush W. D.: Austrian pine, Pinus nigra Arnold.
Amer. Forest. 55 (12). Dec. 1949. Pp. 32—33.
48. Bubani P.: Flora Pyrenaea per ordines naturales gradatim digesta.
Vol. I. Mediolani 1897. Pp. 36—37.
49. Buffault P.: Nôtes sur les essences forestières et le boisement de la partie sudoest du massif Central.
Annales de la Direction Generale des Eaux et Forêts. Fasc. 53. Pp. 253—281. Paris 1926. (Prikaz u Revue des Eaux et Forêts 1926. P. 525 — Les essences de reboisement).
50. Buzon G.: Croissance comparée des pins de Corse, rigide et sylvestre.
Bulet. Société Centr. forest. de Belgique, 34e ann. (1927). P. 252.

C

51. Cadevall i Diars J.: Flora de Catalunya.
Vol. VI. Barcelona 1936. P. 306.
52. Calas M.: Essences forestières de Pyrénées-orientales. Nature et utilisation de leurs produits.
Bulet. d. l. Soc. Agricole, scientifique et litteraire des Pyrénées-orientales. XXXIV Perpignan 1893. P. 22.
53. Calas M.: Le Pin Laricio de Salzmann.
Edition d. Ministère de l'Agriculture Admin. d. Eaux et Forêts. Paris 1900.
54. Caldart F.: Il pino silano nei rimboschimenti.
»L'Alpe« XIX. No. 6. Milano 1932. P. 177.
55. Carrière E. A.: Traitè général des Conifères (ou description de tous les espèces et variétés aujourd'hui connues).
Paris 1885. Pp. 386—391.
56. Carullo F.: Note sul trattamento e rinovazione dei boschi di Pino Silano (Pinus Laricio Poir. var. Calabrica).
»L'Alpe«, Rivista forestale italiana XVIII. Milano 1931. Pp. 371—374.

57. Cavara T.: Oogenezi nel Pinus Laricio. Osservazioni sulla fecondazione e l'embriologia di questo specie per C. J. Chamberlain. Bulet. della Società Botan. Italiana 1899.
58. Chamberlain C. J.: Oogenesis in Pinus Laricio. Botanical Gazette. Vol. XXVII. Nr. 4. Chicago 1899. (The University of. Chicago Press.) Pp. 268—289.
59. Chrahay: Le pin laricio de Corse. Bull. d. l. Soc. Centr. forest. d. Belgique 1 (1894). P. 978.
60. Christ H.: Beiträge zur Kenntniss süd-europäischer Pinus-Arten. »Flora« Bd. 46. 1863. P. 376.
61. Christ H.: Uebersicht der Europäischen Abietineen (Pinus Linné). Naturforsch. Ges. Basel III. 4. 1863.
62. Christ H.: Die ungarisch-österreichische Flora des Carl Clusius von Jahre 1583 Österreich. Botan. Zeitschr. 1912. P. 426.
63. Cieslar A. Studien über den Bodenstreifen in Schwarzföhrenbeständen. Centralblatt f. d. gesamte Forstwesen 1897. P. 51.
64. Cieslar A.: Ueber den Einfluss verschiedenartiger Entnadelung auf Grösse und Form des Zuwachses der Schwarzkiefer. Centralblatt. 1900. P. 342.
65. Cieslar A.: Bewässerungsversuche im Walde. Centralblatt. 1905. P. 195.
66. Cieslar A.: Grundlagen für die Technik der Harznutzung. Centralblatt. 1918. Pp. 65—94.
67. Cieslar A.: Die Schwarzföhre am Triestiner Karst. Centralblatt. Jahrg. 48 (1922) Pp. 13—32.
68. Ciferri R. et Giacomini V.: Nomenclator Florae Italicae. Pars prima. (Gymnospermae et Monocotyledonae.) Ticini 1950. Pp. 6—7.
69. Clemente: Pino Real — u poglavlju XXX »De los pinos« edicije: »Agricultura General de Gabriel Alonso de Herrera, corrigida segun el testo origina de la primera edicion publicada en 1513 por el mismo autor, y adicionada por la Real Sociedad Economica Matritense«. Vol. II. Madrid. 1818. P. 405.
70. Colpaert: Le pin de Corse en Campine. Bulletin. Société Centrale forestière de Belgique. 37 (1930) P. 450.
- 70a. Cook: Sketch in Spain. London 1834.
71. Coste H. (Abé): Flore descriptive et illustrée de la France (de la Corse et des contrées limitrophes). Tom II. Paris 1909. P. 287.
72. Coste et Soulie: Florule du Val d'Aran (Le bassin superieur de la Garonne). Le Mans 1913. P. 101.
73. Cuif E.: La technique moderne du boisement en Champagne crayueuse. Revue des Eaux et Forêts. 1941. No. 3. P. 156.

C

74. Čurčić M.: Neka zapažanja kod smolarenja crnog bora. »Sumarstvo« VII. Beograd 1954. Nr. 2. Pp. 93—107.

D

75. Day W. R.: A discussion of causes of dying back of Corsicana pine with special reference to forest injury. Forestry. Oxford. 19. 1945.
- 75a. Degen A.: Flora Velebitica. Bd. I. Budapest 1936 Pp. 500—502.
76. Delevoy G.: A propos de pin laricio de Corse. Bull. d. l. Société Centr. forestière de Belgique 33 (1926) P. 260.
77. Delevoy G.: Note preliminaire relative à un essai sur l'origine de Pinus nigra Arn. Bull. d. l. Société Centr. forest. de Belgique 49 (1934) P. 306.
78. Delevoy G.: A propos de la Systematique de Pinus nigra Arnold. Travaux. Station de Recherches de Groenendaal Ser. B. Nr. 12. 1949.
79. Delevoy G.: Contribution a l'étude de quelques variétés de Pinus nigra Arnold en Belgique. I. De l'influence de l'origine des graines. Travaux. d. l. Station de recherches de Groenendaal. Ser. B. Nr. 8. 1949. Pp. 1—19.
80. Delevoy G.: II. Les classes de productivité. Travaux. Ser. B. Nr. 9. 1949. Groenendaal Pp. 1—18.
81. Delevoy G.: II. Les Conditions de milieu en Belgique et la Vegetation de quelques Variétés de Pinus nigra Arn. Travaux. Ser. B. Nr. 10. Groenendaal. 1949. Pp. 1—15.
82. Delevoy G.: IV. Esquisse de la productivité du Pin de Corse. Travaux. Ser. B. Nr. 11. Groenendaal 1949. Pp. 1—19.
83. Delevoy G.: Le pin noir d'Autriche en Belgique. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 100. Nr. 12. Dezember 1949. Pp. 525—538

84. Delevooy G.: Contribution a l'étude de quelques variétés de *Pinus nigra* en Belgique.
Bul. Soc. Centr. forestière de Belgique 57, 2. 1950.
(Prikaz: Schweizerische Zeit. für Forstwesen, No. 1. 1951, P. 85.)
85. De Bolos y Vavreda J.: Vegetation de los Comarcas Barcelonenses.
(Edit. Instituto Espanol de estudios mediterráneos. Publicaciones sobre botánica) Barcelona 1950. Pp. 197—198.
86. De Pouzolz: Flore du Département du Gard. Tome II.
Montpellier 1862. Pp. 331—3332.
87. Derganc L.: Nachtrag zu meinem Aufsatz über die geographische Verbreitung des *Leontopodium alpinum* Cass. auf der Balkanhalbinsel samt Bemerkungen über die Flora etlicher Liburnischer Hochgebirgshebungen.
Allgemeine Botan. Zeitschr. Nr. 7/8, 9. 1911.
88. Deschmann K.: Einiges über die Schwarzföhre.
Museal Verein, Laibach 1866.
89. Dimitz L.: Die forstlichen Verhältnisse und Einrichtungen Bosniens und der Hercegowina.
Wien. 1904. P. 126.
90. Domes A.: Beitrag zur Beantwortung der Frage: »Frühzeitiges Absterben der Schwarzkiefer«.
Centralblatt. f. d. g. F. 1889. Pp. 449—451.
91. Dostal J.: Květena Č. S. R.
Přirodovědecké nakladatelství, Praha 1950. P. 79.
92. Duchaufour et Pourtet: Catalogue des espèces cultivées dans l'arboretum des Barres.
Pars I. Annales d. l'Ecole nat. d. Eaux et Forêts. Nancy. Tome IX. Fasc. I. (1944).
94. Doumet-Adanson: Über die corsischen Wälder.
Bulletin Soc. Bot. de France. Tom. XIX. (1872). Nr. 6.
- 94a. Duhamel du Monceau L.: Traité des Arbres et Arbustes qui se cultivent en France en pleine terre.
Tome II. Paris 1755. P. 125. Tab. 31.
- 94b. Dudić M.: Istraživanja lučenja balzama *Pinus nigra* Arn. u Srbiji.
Zbornik instituta za naučna istraživanja u šumarstvu Srbije. Tom. II. Beograd 1953. Pp. 183—337.
95. Dudić M.: Intenzitet lučenja smole *P. nigra* u borovom području Donja Krivaja.
»Šumarstvo« VII. 1953. Sv. 6. Pp. 525—537.
96. Dudić M.: Ogljedno smolarenje na području šumske uprave Višegrad.
»Šumarstvo« VII. Beograd 1954. Nr. 1. Pp. 26—37.
97. Dudić M. i Radosavljević D.: Uticaj smeše magneziumhlorida, odnosno kalciumhlorida sa hlorovodičnom kiselinom na lučenje balzama crnog bora.
Glasnik hemiskog društva Jugoslavije. Knj. 13. Sv. 3/4. Beograd 1948.
98. Dunal M. F.: Description du *Pinus Salzmanni* de la Forêt de Saint Guilhem-le-Desert.
Memoire d. l. Académ. d. sciences de Montpellier I—II. 1851. Pp. 81—95.
99. Durand E.: Note sur le Pin de Salzmann.
Bull. Soc. Bot. de France. 1893. Pp. 228—231.
100. Dyk: Theerbennerei in den Militärgrenzwaldungen nächst Mehadia.
Oesterr. Monatschrift für Forstwesen XXI. Wien 1871. P. 570.
- D**
101. Dorđević P.: *Pinus nigra* Arn. var. *Gočensis* n. v.
Österr. Botan. Zeitschr. LXXX. Wien 1931. Pp. 328—336. (Na srpsko-hrv. u posebnoj knjižici izdanja Ministar. šumar. i rudnika Beograd 1931.
(Citirano i kao Gjorgjević!)
- E**
102. Em H.: O uticaju učestalosti beljenja na veličinu prinosa smole.
Beograd 1952.
103. Emburger L.: Les arbres du Maroc.
Paris 1938. Pp. 38—40.
104. Endlicher St.: Synopsis Coniferarum.
Sangalli 1847. P. 178.
- F**
105. Fekete L. u. Blattny T.: Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im Ungarischen Staate.
Selmecbanya. 1914.
(Njemački prevod sa mađarskog originala štampanog u Selmecbanya 1913 g.)
Bd. I. Pp. 57. 522, 682. Bd. II. Pp. 60, 98, 125.
106. Ferrara G.: Il lida del pino nelle pinete abruzzesi.
»L' Italia forestale e montana«. Nr. 2. 1950. (Ref. in Schw. Zeitschr. Forstwesen 1950. Nr. 12. P. 677.)
107. Fiala F.: Botanički prilozii.
Glasnik Zemalj. muzeja u B. i H. IV. 1892. knj. 2. P. 187.
108. Fink: Noch einiges zur Kenntniss der Schwarzkiefer (*P. austriaca*).
Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. 37. Frankfurt/M. 1861. P. 217.

- 109 Firbas F.: Über die Waldgeschichte der Süd-Sevennen und über die Bedeutung der Einwanderungszeit für die nacheiszeitliche Waldentwicklung nach der Auvergne. »Planta« Archiv für wiss. Botan. Bd. 13. 4. 1931. Pp. 643—664.
- 110 Fischbach C.: Eine neue Krankheit der Schwarzkiefer. Centralblatt f. d. g. Forstw. 1887. Pp. 435—440.
- 111 Flachault Ch.: La distribution géographique des végétaux dans un coin du Lanquedoc. (Département de l'Herault). Montpellier 1893. Pp. 112—114.
- 112 Flachault Ch.: La distribution géographique des végétaux dans la région méditerranéenne française. Paris 1937.
- 113 Flaugère A.: Les forêts nouvelles des Cévennes. (De l'acclimation du pin laricio de Corse et des considérations qui en résultent concernant la reconstruction de la Forêt climatique). Revue des Eaux et Forêts. Paris T. LXIII. VIe Ser. (1925) P. 201.
- 114 Flaugère A.: Le comportement des essences dans le boisement du Masif du l'Aigoual. Bull. d. l. Soc. Forest. de Fr. Comte 1932.
- 115 Fliche P.: Nôtes sur la Flore de la Corse. Bulletin Société botanique de France. 1889. Tome XXXIX. P. 368.
- 116 Fliche P.: La naturalisation forestière en France et la Paléontologie. Bull. Soc. Centr. forest. Belgique. 1898. Pp. 801—815.
- 117 Fomin A.: Zur Systematik der Arten und Rassen der Gattung Pinus aus dem Kaukasus und der Krim. Mon. du jard Bot. Tiflis. Livr. 31. 1914. Nr. 1. (Citirano prema Georgescu).
- 118 Fomin A.: Gymnospermen des Kaukasus und der Krim. Ac. de Sc. del'Ukraine. Tom. XI. livr. I. 1928.
- 119 Font-Quer P.: Els pins del Nord del Maroc. »Cavanillesia« T. 3. 1930. Pp. 81—90.
- 120 Formanek E.: Zweiter Beitrag zur Flora von Serbien, Macedonien und Thessalien. Verhandlungen des Naturforsch. Vereines in Brünn XXXIV. 1896. P. 272.
- 121 Fouarge J.: Analyse physique, mécanique de bois de Pin laricio de Corse. Pinus nigra var. calabrica Schneid. Bull. de l'Institut agronomique et des recherches de Gembloux. Tom. VIII. Nr. 4. 1938.
- 122 Franco J. d. A.: Dendrologia Florestal. Lisboa 1943. P. 54—56.
- 123 Franco J. d. A.: Pinus Thunbergiana et Pinus Clusiana var. corsicana. Anais do Instituto Superior de Agronomica, Vol. XVI. Lisboa. 1949. Pp. 131—132.
- 124 Franco J. d. A.: Flora lehnosa exótica da Serra do Gerês. Agronomica Lusitana. Vol. XII. Tom. II. Lisboa 1950. P. 389.
- 125 Frezard A.: Le Pin d'Autriche. Revue des Eaux et Forêts 1862.
- 126 Freyn J.: Flora von Südtirol. Verhandl. d. zoolog. botan. Gesellsch. XXVII. Wien. 1877. P. 428.
- 127 Freyn J. u. Brandis E.: Beitrag zur Flora Bosniens und der agrenzenden Herzegowina. Verhandl. z. b. G. XXXVIII. 1888. P. 630.
- 128 Fröhlich J.: Die Borja Planina. Centralblatt f. d. g. Forstwesen 1934. Pp. 65—72.
- 129 Fukarek P.: Pošumljavanje sa crnim borom. »Narodni šumar«. X. Sarajevo 1956. Pp. 39—43.
- 130 Fukarek P.: Standortsrassen bei der Schwarzföhre (Pinus nigra Arn. sens. lat.) Referat održan na savjetovanju šumarske genetike Berlin 1957 (Rukopis).
- 131 Fuksa V.: Nešto o boru kod nas. Šumarski list 1902. Pp. 549—557.

G

132. G. S.: Les Forêts de la Corse. Revue des Eaux et Forêts. Nancy 1882. Pp. 145—154. (148—149).
133. Galavielle et Huber: Compte rendu de l'herborisation du 26 Mai a Saint Gullhem-le-Desert. Bulletin. d. l. Soc. botanique de France. 1893. P. 225.
134. Gallot. R.: Nôte sur la croissance comparée du pin sylvestre et du pin laricio de Corse en moyenne Belgique. Bulletin. Soc. Cent. forest. de Belgique. 37 ann. (1930) P. 458.
135. Gajić M., Kojić M. i Ivanović M.: Pregled šumskih fitocenoza planine Maljena. Glasnik šumarskog fakulteta VII. Beograd. 1954. Pp. 259—226.
136. Gandoger M.: Novus Conspectus Florae Europae. Paris 1910.
137. Gautier G.: Catalogue raisonné de la Flore de Pyrénées-Orientales. Perpignan. 1898. P. 390.
138. Gaussen H.: A propos du Pin Laricio de Salzmänn dans les Pyrénées. Bull. d. l. Soc. botan. de France. 1924. Pp. 842—849.
139. Gaussen H.: La végétation de la moitié orientale des Pyrénées. Paris 1926. P. 332.

140. Gaussen H.: Les arbres méditerranés. Travaux. Lab. forest. Toulouse. T. III. Vol. II. art. 1941. P. 30.
141. Gaussen H.: De quoi s'agit-il? Le noms scientifiques et le bon sens. Revue forestière française 1950. P. 8.
142. Georgescu G. D.: Considerații sistematice asupra piniului negru de Pe Valea Cernei. Analele Institutului de cercetari și experimentatie forestier Bucuresti. Ser. I. Tom. I. (1934) No. I. p. 71.
143. Georgescu G. D.: Neue Beiträge zur Systematik der Schwarzföhre. Feddes Repert. spec. nov. regni. veget. XLI. Berlin-Dahlem. 1937.
144. Georgescu G. D.: Studii phyto-geografice în basinul inferior al Valei Cernei. Analele Institutului de cercetari și experim. forest. Bucuresti. Ser. I. Tom. I. (1934). P. 133.
145. Giacobbe A.: Sul »Pinus austriaca Hoess« di Villetta Barrea. »Archivio Botanico« Vol. IX. Fasc. 1. 1933. Pp. 1—18.
146. Giacobbe A.: Ricerche ecologiche e tecniche sul Pinus laricio Poir. e sul Pinus austriaca Hoess. Nuovi annali dell'agricoltura. Anno XVII. Roma. 1937. P. 341.
147. Gibbs J. A.: Corsican pine, has grown well in Secret Arboretum. Ohio Farm and Home Research. November 1953. Wooster P. 107.
148. Gollner H.: Über die Festigkeit des Schwarzföhrenholzes. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. II Bd. 3. Heft. Wien 1881.
149. Gram K.: Are nomina specifica conservanda wanted? Botaniska Notiser 1950. P. 332.
150. Grebenšćikov O.: Prilog poznavanja vegetacije planine Koprivnik kod Peći. Posebna izdanja Srpske Akad. CXXXVI. »Ohridski zbornik«. Knj. 35 II Beograd 1943 P. 256.
151. Grenier M. et Godron M.: Flore de France III. Paris-Besançon 1856.
152. Grisebach A.: Specilegium Florae rumelicae et bithynicae. Vol. I. Brunsvigae 1843. Pp. 347—348.
153. Gross L. u. Kneucker A.: Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegowina und Bosnien im Juli und August 1900. Allgemeine Botan. Zeitschrift Nr. 11. 1900. P. 56.
154. Gutemberg: Forstliche Skizzen aus der Herzegowina. Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1873.

H

156. Halacsy E.: Botanische Ergebnisse einer (im Auftrage usw.) Forschungsreise in Griechenland. Denkschr. d. Matm. natw. Kl. d. Akademie d. Wiss. Bd. LXI. Wien 1894. P. 35.
156. Halacsy E.: Botanische Ergebnisse III. Ebenda. P. 19.
- 156a. Halacsy E.: Conspectus florum Graeciae Supplementum. Lipsiae 1908. P. 115.
157. Haralamb A.: O statiune de Pinus batanica Georg. et Ion. și Pinus silvestris L. pe Valea Sohodolului de Rune în Oltenia. »Revista Padurilor« 1937. Nr. 7—8. P. 15.
158. Hayek A.: Exkursion in die Umgebung Wiens. b) Kalkgebiet bei Mödling und die Brühl. Führer z. d. wiss. Excurs. des II. int. Bot. Kongress. Wien 1905. V. Ibidem. VI.
159. Hayek A.: Exkursion auf den Wiener Schneeberg. Ibidem. VI.
160. Hayek A.: Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente in Steiermarck. Engler's Botan. Jahrb. Bd. 37. Heft. 3. 1906. Pag. 357.
161. Hayek A.: Die xerothermen Pflanzenrelicte in den Ostalpen. Verhandl. d. k. k. zool. botan. Gesell. Wien 1908. P. 313.
162. Hayek A.: Prodrum Florae Peninsulae Balcanicae. Bd. I. Dahlem 1924. P. 43.
163. Hayek A.: Die Panzerföhre und ihr Vorkommen auf dem thesalischen Olymp. Centralblatt f. d. gesamt. Forstwesen 52 1926. Pp. 143—147.
164. Hegi G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa Bd. I. München-Wien 1906. (Pinus nigra. Pp. 106—108).
165. Heuffel J.: Enumeratio Plantarum in Banatu Tenesiensi. Verhandl. zool. bot. Gesell. VIII. Wien, 1858. P. 199.
166. Hesselink E.: Een en ander over het verband tuschen weergesteldheid op Vlieland en de lengteontwikkeling aldaar van Pinus nigra corsicana en Pinus nigra austriaca. Medd. v. h. Rijksboschbouwproefstation. Wageningen D. IV. I. 1930.
167. Hickel R. et Guinier Ph.: Une visite aux Pinus laricio de la Sila. (Calabrie). Bull. Soc. dendrolog. de France. 15. XI. 1926. N. 60. P. 81.
168. Hochstetter W.: Die Coniferen oder Nadelhölzer, welche in Mittel-Europa winterhart sind. Stuttgart, 1882. Pp. 20—22.
169. Holmboe J.: Studies on the Vegetation of Cyprus. Bergens Museums Skrifter. Ny Raekke. Bind I. No. 2. Bergen 1914. P. 29.
170. Höss F.: Beschreibung der Schwarzföhre. IV Beilage zur »Flora oder botanische Zeitung«. 1825. Bd. I. Pp. 113—131.
171. Höss F.: Anleitung, die Bäume und Sträucher Österreichs aus den Blättern zu erkennen. Wien. 1830.

172. Höss F.: Monographie der Schwarzföhre, *Pinus austriaca* in botanischer und forstlicher Beziehung. Wien, 1831. (Mit 2 Kupfertafeln).
173. Hoppe E.: Über die Nährstoffansprüche der Weiss- und Schwarzföhre. Centralblatt. 27. 1901. P. 241.
174. Horvat I.: Istraživanje vegetacije na Dinarskim planinama. Ljetopis Jugoslav. Akadem. 44. Zagreb, 1931. P. 124.
175. Horvat I.: Prilog poznavanju borovih šuma Male Kapele (rukopis 1955).
176. Horvat I.: Zanimljiv nalaz samonikle borove šume pod Obručem. Biološki Glasnik Hrvat. prirodoslov. društva IX. Zagreb, 1956. Pp. 43—47.
177. Host N. T.: Catalogus Horti botanici Vindobonensis. Vindobonae 1812.
178. Host N. T.: Flora austriaca. Vol. II. Viennae, 1831. Pp. 623—629.

I

179. Ihrig: Die Zerreiche (*Q. cerris*) und die Schwarzkiefer (*P. austriaca*). Zur Beantwortung der von Herrn Dr. W. Vonhausen auf pag. 501 des Decemberheftes vom 1860 gestellten Anfrage. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 37. Frankfurt am Main. 1861. P. 94.

J

180. Janchen E.: Eine botanische Reise in die Dinarischen Alpen und Velebit. Mitteil. des Naturw. Ver. d. Universität. Wien, 1908. Nr. 6—7. P. 94.
- 180a. Janchen E.: Beitrag zur Floristik von Ost-Montenegro. Österr. Botan. Zeitschr. 1919. Nr. 1—4.
181. Janchen E., Watzl B. u. Degen A.: Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora der Dinarischen Alpen. Österr. Bot. Zeitschr. 1908. Nr. 3. P. 105.
182. Janchen E. u. Neumayer H.: Beiträge zur Benennung, Bewertung und Verbreitung der Farn und Blütenpflanzen Deutschlands. Österreich. Bot. Zeit. XCI. 1942. H. 4. Pp. 215—216.
183. Jedlowski D.: Ekскурzija šumarskih stružnjaka Dalmacije u Dubrovačku okolicu i Pelješac. »Sumarski list«, Zagreb, 1956. Sv. 1/2. Pp. 50—52.
184. Jolyet A.: Le bois du pin noir. Bull. de la Soc. For. de Fr. Comté et des provinces de l'Est. Belfort 1905—1906.
185. Jolyet A.: Emploi du pin noir dans la restauration des forêts dévastées par les faites de guerre. Revue des Eaux et Forêts. Nr. 4. 1915.
186. Jolyet A.: Le pin noir dans la Haute Saône. Bull. d. l. Soc. Forest. de Fr. Comte XVII. Nr. 5. Belfort 1928.
187. Jovanović B.: O jednom staništu crnog bora u jugoistočnoj Srbiji. Glasnik šumarskog fakulteta Zemun—Beograd. Br. 3. 1951.

K

188. Kauders A.: Nešto o prirastu u visini crnog bora u kraškim kulturama našeg Primorja. »Sumarski list« 1912. Pp. 269—273.
189. Kerner A.: Schedae ad floram exsiccata Austro-Hungaricam II. Vindobonae 1882. P. 133.
190. Kienitz G.: Beitrag zur Frage der Kernbildung bei der Kiefer. Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen 42. (1910) P. 620.
191. Kirschner O., Loew E. und Schröter C.: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas I. Stuttgart 1931. Pp. 231—233.
192. Kliká J.: Dendrologie. Jehličenaté. Publikace Ministerstva Zemedelstvi. R. Č. S. Číslo 71. 1931. P. 144.
193. Koch K.: Beiträge zu einer Flora des Orientes. »Linnaea« XXII. 1849. P. 297.
194. Koch K.: Dendrologie. II. Theil. Abt. 1. Erlangen 1872.
195. Koehne E.: Deutsche Dendrologie. Stuttgart, 1893. Pp. 37—38.
196. Kolpikov M. V.: Obščee lesovodstvo. Moskva 1944. (Sosna pallasova ili krimskaja. P. 19.)
197. Košanin N.: Vegetacija planine Jakupice u Makedoniji. Glas Srpske kralj. Akademije 85. Beograd 1911. P. 208.
198. Košanin N.: Cetinjari na Sar Planini i Korabu. Glasnik srpskog geografskog društva I. Beograd, 1912. Pp. 25—26.
199. Košanin N.: Österreichische botan. Zeitschrift LXII. 1912. Pp. 269—270.
200. Košanin N.: Die Koniferen Südserbiens. Bulletin de l'Institut et du Jardin Botanique de l'Université de Belgrad. Tom. I. Nr. 2. Beograd, 1929. P. 187.
201. Košanin N.: Cetinjari Južne Srbije. Glasnik Skopskog naučnog Društva. Sv. 1.

- 201a. Košanin N.: Über die Vegetation von Nordalbanien.
»Spomenik« Srpske Akademije LXXXIX. Prvi razred 20. Beograd, 1939. P. 94.
202. (De) Köning M.: Ouderzoek naar de iutkomsten verkregen met de cultuur van den Oostenrijkschen den (*Pinus nigra* Arn. var. *Austriaca* Endl.) en van den Corsicaanischen den (*Pinus nigra* Arn. var. *corsicana* Hort). Medeeelingen van het Rijksboschbouwoefstation. Deel III. Aflevering, 2. 1927.
203. (De) Köning M.: Recherches sur le résultats obtenus par la culture de pin d'Autriche et du pin de Corse.
Tijdsch. Nederland. Heidemaatschappij. 40 ann. mars. 1928.
204. (De) Köning M.: Die österr. Schwarzkiefer in der niederländischen Forstwirtschaft.
Centralblatt f. d. gesamt. Forstwesen 1928.
205. (De) Köning M.: Een en ander over de Spaansche vorm von *P. nigra*.
Tijdsch. Nederland. Heidemaatschappij. 46 ann. (1934) P. 302.
206. Kubelka A.: Die Hartznutzung in Österreich.
207. Krstić M. i Stanković P.: Ispitivanje tehničkog kvaliteta i hemiskog sastava semena našeg crnog bora.
Zbornik Instituta za naučna istraživanja u šumarstvu Srbije. Tom. III. Beograd 1954. Pp. 124—142.

L

208. Laguna D. M.: Flora forestal espanola. Primera parte.
Madrid, 1883. Pp. 77—83.
- 208a. Lamarck B.: Encyclopedie methodique Botanique.
Tom. V. Paris 1804. (Cont. par. J. L. M. Poiret) P. 339.
209. Lambert A.: A description of the genus *Pinus*, illustrated with figures. directions relative to the cultivation, and remarks on the uses of the several species etc.
London, 1823. Vol. I. and II.
210. Lapeyrouse: Histoire abrégée des plantes des Pyénées et Itinéraire des botanistes dans ces montagnes.
Toulouse 1818. P. 588.
211. Lapeyrouse: Supplementum (1818) P. 146.
212. Lecoq H. et Lamotte M.: Catalogue raisonnée des plantes du Plateau Central de la France. Paris, 1847. P. 340.
213. Leiningen W.: Die Gewinnung von Kolophonium aus dem Holze der Schwarzkiefer durch Extraktion.
Centralblatt. 1918. P. 129.
214. Lindtner V.: Borove šume okoline Priboja na Limu i Divčibara na Maljenu.
Zbornik radova IX. Instituta za ekologiju i biogeografiju. S. A. N. Beograd, 1951. Sv. 2. Pp. 193—202.
215. Litardière E. et Malcuit G.: Contributions à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso.
Paris, 1926. Pp. 27, 36—37.
216. Llensa S.: Noticia referental pi larici de Salzmann a la seva reparticio geografica a Catalunya.
Rev. »Arxius« Vol. II. Barcelona 1936. P. 11.
217. Llensa S. y. de Gelcen S.: Noves apartacions a la sistemàtica del pi larici de Salzmann. Consideracion generals sobre la sera dispersio geografico.
Extr. d'»Arxius« de l'Escola Sup. d'Agriç. Nova Seria. Vol. III. Fasc. II. Barcelona, 1937. Pp. 495—499.
218. Longo B.: Sul *Pinus nigricans* Host.
Annali di Botanica Vol. I. Fasc. 2. Roma, 1903. P. 65. Tab. III. (Dodatak — P. 326)
219. Longo B.: Intorno ad alcune Conifere italiane.
Annali di Botanica. Vol. II. Roma, 1904. Pp. 323—333.
220. Longo B.: Contribuzione alla Flora calabrese. Excursione alla Sila.
Annali di Botanica. Vol. III. Fasc. I. Roma, 1905. Pp. 3—5 (1—16) Tab. I—VII.
221. Lorenz N.: Ein Düngungsversuch an Schwarzföhren-Stangenholz des »Grosser Föhrenwaldes bei Wiener-Neustadt.
Mitteilungen aus den forstlichen Versuchswesen Österreichs. Heft. XXVI. Wien, 1911. (Recenzija: Centralblatt, 1911. P. 390).
222. Loret H. et Barrandon H.: Flore de Montpellier.
Paris, 1888. P. 456.
- 222a. Loudon J. C.: An encyclopedia of Trees and Shrubs (Arboretum et Fruticetum Britannicum).
London, 1842.

M

223. Mackay E.: *Pinus Laricio* Poir., y su aplicacion a las repoblaciones forestales de la region mediterranea.
Actés du I. Congrès Intern. de Sylviculture. Vol. IV. Rome 1926. Pp. 196—213.
224. Maire R.: Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord Alger, 1941.
P. 920.
225. Maire R. et Emberger L.: Catalogue des Plantes du Maroc. Vol. IV.
Bulet. d. l. Soc. d'Hist. Natur. d. l'Afriques du Nord. Tom. XIX. Nr. 1. 1928. P. 66.
- 225a. Maire R. et Petitmengin M.: Étude des Plantes Vasculaires récoltées en Grèce (1906).
Nancy, 1908. P. 234.

226. Maire R. et Jahandiez E.: Catalogue des Plantes du Maroc. Tom. I. Alger, Paris, 1931. P. 13.
227. Maire R. et Peyerinhof P.: Sur la découverte d'un Pin Laricio dans l'Afrique du Nord. Comptes-Rendus d. Seances de l'Academ. de Sciences. Tome 184. Paris, 1927. Pp. 1514—5116.
228. Malard A.: Les resineux d'Europe cultives en Belgique. Bull. Soc. Centr. forest, Belgique. 1885. Pp. 849—859.
229. Malý K.: Saopštenja o dešavanju nekojih Pinus-vrsta na Balkanskom poluotoku. Glasnik Zemaljskog muzeja u BiH. XXXII. Sarajevo, 1920. P. 212.
230. Malý K.: Dendrologisches aus Illyrien. Mitteilungen d. D. Dendr. Geselsch. 1931.
231. Malý K.: Materialien zu G. v. Beck's Flora des ehemaligen Bosnien-Hercegowina. Glasnik Zemaljskog Muzeja XLV. Sveska za prirodne nauke. Sarajevo, 1930. P. 115.
- 231a. Mansfeld R.: Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands II. Fedde, Repertorium Europ. et. Medit. Bd. V. Nr. 22—25. Berlin-Dahlem, 1928. P. 308.
- 231b. Mansfeld R.: Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschland X. Ibidem, Bd. II. Nr. 1. Pp. 65—66.
232. Marreillon M.: Rejeunissement naturel du pin noir d'Autriche dans le Canton de Vaud. Journal Forest. Suisse, 1925. P. 158.
233. Markgraf F.: An den Grenzen des Mittelmeergebiets. Pflanzengeographie von Mittelalbanien. Beiheft XIV zu Fedde-Repertorium specierum novarum. Dahlem-Berlin, 1927. Pp. 9, 17, 61—63.
234. Mathieu A.: Flore forestière. Ed. III. (Revue par P. Fliche). Paris-Nancy, 1897. Pp. 596—606.
235. Mazek—Fiala K.: Die Harzgewinnung in Österreich. Wien, 1947.
236. Mazek—Fiala K.: Moderne Harznutzung und Forstwirtschaft. Jahrbuch der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Bd. I/2. Wien, 1947.
237. Mazek—Fiala K.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Harzgewinnung. Zentralblatt für Forst- und Holzwirtschaft. 71. Heft 1/3.
- 237a. Mayer: Nadelgehölze.
238. Mehmedbašić H.: Borove šume u Bosni i Hercegovini se ne podmladuju. »Borba«, Beograd, 20. IX. 1954. P. 6.
239. Minichsdorfer I.: Ueber Aufforstungen mittels dichter Schwarzföhrensaaten. Oesterr. Monatschr. f. Forstwesen, XVII. Wien, 1867.
240. Mirbel (de Spach) M.: Notes sur l'embryogénie des Pinus Laricio et sylvestris, du Thuya orientalis et occidentalis et du Taxus baccata. Annales des Sciences Naturelles. Sec. ser. Tom. III. Paris, 1843.
- 240a. Mitrush I.: Druret dhe Shkurret e Shqipërisë. Tirane, 1955. Pp. 49—51.
241. Moeller L.: Versuche mit Schwarzföhrensamen. Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Österreichs. Bd. I. Wien, 1878. Pp. 167—254. Tab. 5.
242. Moeller L.: Waldbauliche Aphorismen. (Ueber die Pflanzzeit-Versuche mit einjährigen Schwarzföhren). Centralblatt. 1884. Pp. 416—421.
243. Moeller L.: Waldbauliche Aphorismen. (Die Reifezeit der Schwarzföhrensamen). Centralblatt. 1886. Pp. 217—230.
244. Moeller L.: Beiträge zur Anatomie der Schwarzföhre. Ibidem.
245. Moeller L.: Ueber den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die erste Entwicklung der Schwarzföhre (Pinus Laricio). Ibidem.
246. Mouglin et Pardé: Voyage en Italie. Notes forestières. Revue des Eaux et Forêts. Tom. 42. Nancy, 1903. Pp. 592—604.
- 246a. Muravjev N. A.: K poznanimu vegetaciji i flori vdoli reki Drini ot r. Pivi do r. Lima. Zapiski ruskogo naučnogo Instituta, V. 12. Belgrad, 1935. P. 119.

N

247. Nègre M.: La région de Saint Guilhem-le-Desert et sa forêt de Pin Laricio de Salzman. Revue des Eaux et Forêts. Tom. 59. Anne 19. (1921). Pp. 97—108, 129—133.
248. Neilreich A.: Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefäßpflanzen. Wien, 1866. P. 74.
- 248a. Neilreich A.: Flora von Nieder-osterreich. Wien, 1859. P. 228.
249. Neumayer H.: Über einen neuen natürlichen Standort von Pinus nigra in Kärnten. Mitt. d. Naturwiss. Vereins an der Universität. Wien VII. 1905. Nr. 5 i 6. Pp. 152—153.
250. Novak F.: Ad florae Serbiae cognitionem additamentum primum. »Preslia« Věstnik Ceskosl. botan. Společ. Roč. IV. Prag, 1926. Pp. 54—56.
251. Novak F.: Borovice neboli Sosna — Pinus Linné (1753) — in Kliká-Novak-Siman-Kavka: Jehličnaté — Ceskosl. Akadem. Věd — Sekce biologická, Sv. 2. Praha, 1953. Pp. 217—225.

252. Novak V.: Pomen borovja v dravski banovini.
»Sumarski list« 1934. Pp. 33—56.
253. Nördlinger: Einfluss der Harzung auf Wachstum und Holz der Schwarzföhren
Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Bd. II. Heft. III
Wien, 1881.
- 253a. Nym an: Conspectus Florae Europae Bd. II. P. 674.

O

254. Olzabal S.: El pino laricio.
»Espana Forestal« Año I. (1915—1916) Nr. 1, 3, 6, 11, 18.
255. Omanović S.: »Zlatni bor« na Zlatiboru (*Pinus nigra* (austr.) var
»Aurea«).
»Narodno jedinstvo« XIX. Sarajevo, 30. XII. 1936. Nr. 105.
256. Onno M.: Der Leinzer Tiergarten. Ein Wiener Naturschutzgebiet.
»Der Naturforscher«. VIII. N. 6. Berlin, 1951. Pp. 198—199.
257. Onno M.: Über das »Calluno-Ericetum« in den südl. Ostalpen.
Österreich. bot. Zeitschr. LXXXII. H. 3. Wien, 1933. Pp. 235—244.
258. Onno M.: Die Schwarzföhre im Leinzer Tiergarten bei Wien.
Österr. bot. Zeitschr. LXXXV. H. 2. Wien, 1936. Pp. 116—125.
259. Onno M.: Der heidelbeerreiche Föhren-Stieleichenwald bei Krumpendorf in Kärnten.
Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft. 1952. Bd. LIV/I.
260. Oppermann A.: Le pin laricio en Danemark.
Ann. Stat. Recherches forest. Danemark. Vol. VII. Fasc. 2. (1924) Pp. 393—423.

P

261. Pančić J.: Šumsko drveće i šiblje u Srbiji.
Glasnik Srpskog učenog društva XXX. Beograd, 1871. P. 279.
262. Pančić J.: Flora kneževine Srbije.
Beograd, 1874. P. 639.
263. Panov A.: O fiziološkoj zrelosti bora kod nas.
Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu. God. I. 1948. Pp. 23—30.
264. Panov A.: Šume crnog bora i problem njihove obnove.
»Narodni šumar« Sarajevo, 1955. (I kao separadni otisak. Pp. 3—23).
- 264a. Pantocsek J.: Beiträge zur Flora und Fauna der Hercegowina, Montenegro
und Dalmatien.
Österr. Bot. Zeitschr. 1874. P. 30.
265. Palibin I. V.: Novaja forma černoj sosni — *Pinus nigra* Arnold iz Maloj
Azii (A new form of blackpine from Asia Minor).
Bulletin of Applied Botany et Plant Breed. XVIII (2) 1927. Pp. 7—14.
266. Papazzo F. C.: L'avenir della Sila.
»L'Alpe« Milano, 1926.
267. Parant E.: Un imposant boisement doménial »Le Morthomme« et »Verdun«
Bull. soc. forest. Franche-Comté No. 5. Mars 1940. P. 313.
268. Pardé L.: Les principales essences exotiques dans l'Arboretum National des
Barres de 1900 à 1920.
Revue des Eaux et Forêts Tom. 5. Ser. XIV. Nancy—Paris, 1921. Pp. 167—163.
269. Pardé L.: Les forêts de l'île de Corse.
Revue des Eaux et Forêts XX. Nancy—Paris, 1922. Pp. 297—302.
270. Parlatore F.: Flora Italiana. Vol. 17.
Firenze 1867. P. 52.
271. Parlatore (in De Candolle): Prodrromus systemis naturalis regni vegetabilis
Paris 16. II. Paris, 1863. Pp. 336—367.
272. Pavari A.: Il pino nero o laricio:
»L'Alpe« 1931. P. 25.
273. Pavari A.: La varietà di *Pinus nigra* Arn. nei rimboschimenti dell
Apenino.
»Monte e Boschi«. 1952. Nr. 9. Pp. 422—425.
274. Pavlović Z.: Vegetacija planine Zlatibor.
Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju S. A. N. Sv. 11. Beograd.
1951. Pp. 115—182.
- 274a. Pavlović Z.: Prilog poznavanju serpentinske flore Ozren Planine kod Sjenice
Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje. Serija B. Knj. 5—6. Beograd-1953. P. 8
275. Pejovski B.: Novo nalazište gočkog crnog bora.
»Sumarski pregled«. Skopje, 1956.
276. Perrin N.: Indices d'aridité et repartition des essences forestières.
Congrès de l'A. F. A. S. Nancy; juillet 1951.
277. Petračić A.: Šumski i dendrogeografski odnosi na otoku Braču.
Glasnik za šumske pokuse. Tom 8. Zagreb, 1942. Pp. 200—202.
278. Pettefa C. C. B. et Findlay W. D. K.: Effect of Sap-Stam on the Dense and
Strength od Corsican Pine Sapwood. (*Pinus nigra* var. *calabrica* Schneid.).
»Forestry« XX. 1946.
279. Petraschek K.: Die Schwarzkiefer auf Serpentin.
Wochenschrift »Silva« XVI. Tübingen, 1929. Pp. 147—148.
- 279a. Petrović D.: O šumskom drveću u južnoj Srbiji.
»Sumarski list« 1934. Pp. 467—471.
280. Philippe H.: Flore des Pyrénées.
Bagnères-de-Bigorre, 1859 P. 277.
281. Philippis A. de: Classificazioni ed indicii del clima in rapporto alla vegetazione.
forestale italiana.
(Tipographia Ricci) Firenze, 1937.

282. Philippis A. de: Varietà del »Pinus nigra« e relazione de suolo. »L'Alpe«, XXIV. Firenze, 1937. Pp. 1—8.
283. Pillichody A.: Le problème du rejeunissement naturel du pin noir d'Autriche. Journal Forestier Suisse, 1925. P. 220.
284. Pilz: Einiges über die Verkernung der Kiefer. Allg. Forst- und Jagdzeitung, Bd. 83. Wien, 1907. P. 265.
285. Piškorić O.: Bilješke o bosanskom crnom boru. »Hrvatski šumarski list«, Zagreb, 1941. P.
286. Piškorić O.: Bilješke o crnom boru brscu u Istri. »Šumarski list« 1946. P. 107.
287. Pitsch: Die Harzung in dem Schwarzkiefernforsten Niederösterreichs. Allgemeine-Forst- und Jagdzeitung, 41. Frankfurt am Main, 1865. P. 161.
288. Pittauer Dr.: Studien über die Vielfärbigkeit von Schwarzkiefernnsamenkörnern. Centralblatt, 1914. Pp. 185—262.
289. Planchon G.: Sur la végétation spéciale des dolomites dans le Département de Gard et de l'Hérault. Buletin d. l. Société botanique de France, 1854. Pp. 3, 5, 7.
290. Planchon G.: Étude des tufs de Montpellier au point de vue géologique et paléontologique. Paris—Montpellier, 1864. P. 47.
291. Planchon G.: La végétation de Montpellier et des Cévennes dans ces rapports avec la nature du sol. Bull. d. l. Société Lanqued. de géographie. Montpellier 1879. P. 9.
292. Plouer E.: Die Schwarzföhre auf dem Löss. Oester. Monatschr. f. Forstwesen, XXIII. Wien 1873. P. 156.
293. Podhorsky: Die Korsische Kiefer. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 1921.
294. Poncelet L.: Le Pin laricio de Corse. Bull. Soc. Centr. forest. Belgique, 1818. Pp. 580—587.
295. Poskin A.: Le Pin laricio de Corse et sa culture en Belgique. Bull. Soc. Centr. forest. Belgique, 45 (1939) No. 7.
296. Poskin A. et Fouarge J.: Les cônes et les semences de Pinus nigra récoltes en Belgique. Bull. Inst. agron. et Station des recherches. Gembloux. Tome IV. No. 4. 1935.

R

297. Rajevski L.: Nalazište Pinus nigra Arn. var. pallasiana (Lamb.) Hay. u okolici Bosiljgrada. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeogr. SAN. Sv. 1. Beograd, 1950. Pp. 83—84.
298. Rajevski L.: Borove šume u predelima od Mokre Gore do reke Uvac. Zbornik radova Inst. za ekolog. i biogeograf. SAN. Sv. 2. Beograd, 1951. Pp. 183—192.
299. Raulin V.: Description physique de l'île de Crète. (Botanique). Paris, 1869. P. 859.
300. Regel C.: Kreuz und quer durch den Pinus I. Mitteil. d. Deutsch. Dendrol. Gesell. 1942. Pp. 261—264.
- 300a. Regel G.: Flora montis Oeta in Graecia. Fedde, Repertorium Europ. et Medit. Bd. 54. Nr. 1. Berlin-Dahlem, 1944. Pp. 34—35.
301. Rehder: Manual of cultivated Trees and Shrubs. Second. Edition 1951. P. 42.
302. Revol J.: Catalogue des plantes vasculaires du Département de l'Ardèche. Lyon, 1910. P. 230.
303. Richter K.: Plantae Europaeae. Paris—Leipzig, 1890. Pp. 2—5.
304. Riegler W.: Zur Anatomie der Schwarzföhre. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, Bd. I. Wien, 1878.
305. Rikli M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. Bd. I. (IV. Lifer.) Bern, 1943. Pp. 382—388.
306. Rittmeyer: Der Kiefernspinner im Wiener-Neustädter Schwarzföhrenwalde. Centralblatt, 1913. Pp. 305—312.
307. Robinson: A note on corsican pine. »Forestry« Oxford 19. 1945. (Forestry Abstracts. 8—1 Nr. 167. 1946).
308. Rochel: Plantae Banatus rariores, iconibus et descriptionibus illustratae. Praemisso tractatu phytographico et subnexis additamentis in terminologiam botanicam. Accedunt tabulae botanica XI et duae mappae lithographicae. Pestini, 1828.
309. Rohlena J.: Conspicua Florae Montenegrinae. »Preslia« Věstník České Botanické Společnosti v Praze. Vol. XX—XXI. Praha, 1942. P. 14.
310. Rohmeyer M.: Keimung und Keimprüfung von Schwarzkiefernnsamen. Forstwissenschaft Centralblatt, 73. H. 5/6. 1954. Pp. 175—179.
311. Rol R.: La végétation forestière de la Corse. Revue forestière française. Nancy, 1955. Nr. 12. Pp. 847—848.
312. Rol R., Pourtet J. et Duchaufour Ph.: Catalogue des espèces cultivées dans l'Arboretum des Barres. Annales de l'Ec. nat. des Eaux et Forêts. Nancy, Tome IX. Fasc. 1. Paris, 1944. Pp. 171—177.
313. Ronniger K.: Über den Formenkreis von Pinus nigra Arnold. Verhandlungen der Zool. botan. Gesellschaft. 73. Wien, 1924. Pp. 127—130. (Ref. in Bul. soc. dendrologique France. 1923. p. 23).
314. Rosenkranz F.: Über einen eigenartigen Vorkommen der Schwarzföhre (Pinus nigra) in Niederösterreich. Österr. botan. Zeitschr. LXXXIII. 1924. Pp. 110—116.

115. Rothmaler W.: Les conditions forestières du Peloponnese.
»Intersylva« III. No. 3. Juillet 1943.
116. Rubbia K.: Bisherige Erfahrungen über die zur Karstaffortung in Krain verwendeten Holzarten.
Centralblatt. 1913. Pp. 99—108.
117. Rubner K.: Die Pflanzengeographisch-ökologische Grundlagen des Waidbaues.
Neudamm, 1925. P. 184 (II. Aufl. 1934 P. 370.).

S

318. Saliceti H.: Le laricio de Corse dans son ile d'origine.
Revue des Faux et Forêts. Nancy—Paris, 1926. Pp. 219—223, 323—337, 389—395.
319. Salvador J.: A propos des pins laricio.
Revue des Eaux et Forêts. T. LXV. Nancy—Paris, 1927. P. 124.
320. Sauter: Versuch einer geographisch-botanischen Schilderung der Umgebung.
Wien, 1826.
321. Saatçioğlu F.: Eine neue Varietät von Pinus nigra Arnold (Pinus nigra Arnold var. seneriana).
Zeitschrift für Weltforstwirtschaft. Berlin. Bd. 18 Nr. 1. Mai 1955. P. 116. (Prikaz: J. Pardé — Revue forestière française. Nancy, 1955. Nr. 12. Pp. 899—900.)
322. Saatçioğlu F.: Pinus nigra Arnold'un yeni bir varyetesi.
Orman Fakültesi Dergisi 5/5 Istanbul 1955. Pp. 266—274.
323. Scala A.: Comportamento delle specie finora impiegate nel rimboscimento dei terreni carsici.
Actes du I. Congrès Intern. de Sylviculture. Vol. IV. Rome, 1926. P. 188.
324. Scala A.: Governo delle pinete del Carso e loro conversione in Boschi di altre specie.
Ibidem. Roma, 1926. Pp. 191—195.
3235. Scarsez de Locqueneuille: Le pin laricio.
Bull. Soc. Centr. forest. Belgique. 1896. Pp. 11—13.
326. Schenck C. A.: Fremdländische Wald- und Parkbäume. Vol. 2.
Berlin, 1939. P. 409—410.
327. Schlosser—Vukotinović: Flora Croatica.
Zagreb. P. 1045. (Izdanje Jugoslavske Akademije).
328. Schmied A.: Die österreichische Schwarzkiefer.
Centralblatt f. d. gesamt. Forstwesen, 1924.
329. Schmied A.: Über die österreichische Schwarzkiefer. Herkunft des Namens und waldbauliche Eigenschaften.
Centralblatt. LV. Wien, 1929. Pp. 189—199.
- 329a. Schmucker T.: Die Baumarten der nördlich-gemäßigten Zone und ihre Verbreitung.
»Silva Orbis«, 1942. Tab. 7.
330. Schwarz H.: Über einige Beziehungen von Boden und Bestand (Holzart) im Wienerwald.
Wiener allg. Forst- und Jagdzeitung XLI. Heft 29. Wien, 1931. P. 176.
331. Schwarz H.: Bodenstudien im Schottenwalde (Wienerwald).
Ebenda XLI. Heft. 36. Wien, 1931. Pp. 218—219.
332. Schwarz H.: Die klimatischen Bedingungen des besten Gedeihens der österr. Schwarzföhre in Niederösterreich.
Zeitschrift. f. Weltforstw. I. Heft. 6. Neudamm, 1934. Pp. 369—379.
333. Schwarz H.: Mischholzarten und Bestandesverhältnisse der österreichischen Schwarzföhre in Niederösterreich.
Allg. Forst. u. Jagdz. CIX. Heft. 6. 1953. Pp. 186—191.
334. Schwarz O.: Additamentum ad florulam Lydiae I.
Fedde: Repertorium Bd. IV. 1934. Nr. 14—15. P. 66 (210).
335. Schwarz O.: Über die Systematik und Nomenklatur der europäischen Schwarzkiefer.
Notizblatt des Botan. Gartens u. Museums. Berlin—Dahlem. Bd. XIII. Nr. 116—120. (1936—1937). Berlin, 1938.
336. Schwarz O.: Zweiter Nachtrag zur Systematik und Nomenklatur der Schwarzkiefer.
Notizblatt des Botan. Gartens u. Museums Berlin—Dahlem. Bd. XIV. Nr. 124 (IX). Berlin, 1940. Pp. 381—384.
337. Schwarz O.: Nachträgliche Notiz zur Nomenklatur der europäischen Schwarzkiefer.
Notizblatt des Botan. Gartens und Museums, Berlin—Dahlem Bd. XIV. Nr. 121. Berlin, 1940.
338. Seckendorff A.: Beiträge zur Kenntniss der Schwarzföhre (Pinus austriaca Höss).
Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Wien, 1881. (Recenzija: Centralblatt. f. d. ges. F. 1882. Pp. 524—525. Wilhelm.)
339. Seiffert E.: Einfluss der Harzung der Schwarzkiefer auf Farbe, Grösse und Keimfähigkeit des Samens derselben.
Centralblatt. 1879. Pp. 8—11.
340. Seiffert E.: Zuwachs an geharzten Schwarzföhren.
Centralblatt. 1882. Pp. 251—252.
- 340a. Sendtner O.: Ueber die Naturverhältnisse Bosniens.
»Das Ausland« 1849. Nr. 168. P. 672.
341. Spacier R.: Jádno a běl borovice.
»Lesnická práce«, 1939. P. 380.
342. Sprenger C.: Dendrologische Mitteilungen aus Griechenland. Eigenschaften der Föhren Griechenland.
Mitteil. d. D. D. G. 1917. Pp. 152—153.

343. Stanković S. i Senić R.: Uticaj nekih spoljnih faktora na kvantitativne promene oskorbinske kieline u četinama crnog bora (*Pinus nigra*) za vreme lagerovanja. Glasnik Šumarskog fakulteta. Sv. 7. Beograd, 1954. Pp. 157—173.
344. Stefanoff B.: Nôtes systématique sur le pin leucoderme. Bul. de la Société Dendrologique de France. Nr. 81 (15.II.) 1932. Pp. 8—15.
345. Stefanov B.: Fitogeografski elementi Belgarii. Zbornik na B. A. N. Knj. XXXIX. Prirod. matem. Nr. 19. Sofija, 1943.
346. Steiner J.: Die österreichische Schwarzkiefer. Eine wirtschaftsgeographische Studie. Dissert. Wien, 1942. (Ed. König. u. Ebhardt.). P. 82.
347. Stojanov N.: Vrh u bjelomorskite borove (*P. Pallasiana* Lamb. *P. brutia* Ten.). Godišnjak na Univerziteta sv. Klimenta, Sofija, Fiziko-matematički fakultet. Tom XXXIX. 1942/1943. Kn. 3.
- 347a. Stojanov N. i Stefanov B.: Flora na Belgaria. Ed. II. Sofija, 1933. P. 58.
348. Stöger W.: Einfluss der Harzung der Schwarzkiefer auf deren Samen. Centralblatt. 1879. Pp. 363—367.
349. Stöger W.: Ueber die Harzung der österreichischen Schwarzföhre. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs Bd. II. 3. Heft. Wien 1881.
350. Stöger W.: Die Feinde der Schwarzföhre. Österreichische Monatschrift. f. Forstwesen XXI. P. 577.
351. Stöger W.: Die Schwarzföhre in Mischung. Centralblatt. 1889. Pp. 3—6.
352. Stötzer H.: Frühzeitiges Absterben von Schwarzkiefern. Centralblatt. 1889. Pp. 302—303.
353. Sukačev N.: Dendrologija sa osnovama geobotanike (*Pinus Pallasiana* Lamb. — Krimskaja sosna). Moskva, 1934. Pp. 467—469.
354. Suringar V.: Die Anwendung der internationalen botanischen Nomenklaturregeln. Mittel. d. Deutsch. Dendrol. Ges. 38. 1927. Pp. 297—299.
355. Suringar V.: Die Anwendung der internationalen botanischen Nomenklaturregeln. II. Mittel. d. D. D. G. 41. 1927. P. 71.
356. Svoboda P.: Lesní dřeviny a jejich porosty. Část. I. Praha, 1935. Pp. 354—364.

S

357. Šolaja B.: Fizičke i hemiske osobine terptinskog ulja borova *Pinus sylvestris* i *Pinus nigra* Arn. sa Ličkog Krša. Glasnik Šumarskog fakulteta. Broj 2. Beograd, 1951.

T

358. Tenore M.: Note intorno al genere *Pinus*. Att. VIII. Adunanza Scienziati Italiani in Napoli an 1845. Napoli, 1848. Pp. 858—864.
359. Terzić D.: Prinos smole crnog i belog bora primjenom francuske, njemačke i novoaustriske metode smolarenja. Izdanje Instituta za šumarstvo i drvnu industriju NRBiH. Knj. III. Sv. 1. Sarajevo, 1956. P. 1.
360. Terzić D.: Smolarenje u Narodnoj Republici BiH. »Šumarski list«. Zagreb, 1951. Sv. 1—2.
361. Thümen F.: Mitteilungen über die auf der Schwarzkiefer vorkommenden Pilze. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Neue Folge, Heft 2. 1883.
362. Thümen F.: Die Pilze der Schwarzföhre. Centralblatt. 1884. Pp. 9—11.
363. Thümen F.: Beiträge zur Kenntniss der auf der Schwarzföhre vorkommenden Pilze. Wien, 1889.
364. Tilly du J. H.: Le pin laricio (*Pinus nigra poiretiana*) de Corse et de Calabre. Forêts de France 26. Nov. 1950. P. 2.
365. Tomažič G.: Asociacija borovih gozdov v Sloveniji. I. Bazifilni borovi gozdi. Razprave Matem. prirodosl. razreda Akadem. znanosti in umetn. v Ljubljani. Knj. I. 1940. Pp. 77—120.
366. Tomažič G.: Asociacija borovih gozdov v Sloveniji. II. Acidofilni borovi gozdi. Razprave Matem. prirodosl. razr. Akadem. znanosti in umetn. v Ljubljani. Knj. II. 1942. Pp. 161—214.
367. Tomažič G.: Asociacija borovih gozdov v Sloveniji. III. Jasasti borovi gozdi. Razprave Matem. prirodosl. razr. Akadem. znan. in umetnosti v Ljubljani. Knj. IV. 1949. Pp. 160—203.
368. Trotter A.: Notizie ed osservazioni sulla flora montana della Calabria. Nuovo Giornale Bot. Ital. (N. S.). Vol. XVIII. No. 2. 1911. P. 68.
369. Tschermak L. Die im Wienerwald natürlich vorkommenden Holzarten. Wiener allg. Forst. u. Jagdz. XLIX. Wien, 1931. Pp. 12—13, 71—72, 78—79.
371. Tschermak L.: Die natürlich vorkommenden Holzarten am Ostrand der Alpen in Niederösterreich. Osterr. Vierteljahreschr. f. Forstwesen. N. F. (LXXXI). Heft. 2. Wien, 1931. Pp. 57—81.
372. Tschermak L.: Die Schwarzkiefer in Niederösterreich. »Die Landwirtschaft«. Wien, 1932. Heft. 5. Pp. 110—112.

373. Tschermak L.: Waldbau auf pflanzengeographisch-ökologischer Grundlage. Wien (Springer Verlag) 1950. Pp. 177—183.

U

374. Urošević K.: Prostiranje četinjara u Jugozapadnoj Srbiji. Glasnik Srpskog geografskog društva. God. III. Sv. 3 i 4. Beograd. P. 84.
375. Ugrenović A. i Solaja B.: Istraživanja o specifičnoj težini drveta i količini sirove smole vrsti *Pinus nigra* Arn. i *Pinus sylvestris* L. Glasnik za šumske pokuse. Sv. 3. Zagreb, 1934.
376. Uxkull-Gullenband: Kurze Beschreibung der österreichischen Schwarzföhre, *Pinus nigra austriaca* und ihres grosse Nutzens für die Forst- und Landwirtschaft. Frankfurt am Main, 1845.

V

- 376a. Vandas C.: Reliquiae Formanekianae. Brno, 1909. P. 533.
377. Van de Walle: Reinseignements sur le pin de Corse dans les environs de Bruges. Bullet. Soc. Centr. forest. Belgique 38e an. (1931) p. 317.
378. Van Lonkhuyzen J.: Recherches sur la croissance de *Larix leptolepis* et *decidua*, *Pseudotsuga douglasii* et *Pinus nigra* dans les Pays-Bas. Bullet. Société Centrale forestière Belgique. 42e ann. (1935). P. 476.
379. Van Vloten: Over de ziekteverchijnselen van den Corsicaansche den die van 1940 tot 1943 de aandacht trokken. Nedrl. Boschbouw. Tijds. 18e jaar (1945) P. 281.
380. Vicentić M.: Proučavanje prinosa semena glavnih tipova šuma u Srbiji (Ogledna polja u šumama *Pinetum sylvestris* — *nigrae*). Zbornik Instituta za naučna istraživanja u šumarstvu Srbije. Tom. III. Beograd, 1954. Pp. 195—210.
381. Vicentić M.: Pošumljavanje goleti na podlozi serpentina setvom semena *Pinus nigra* Arn. (Prethodno saopštenje). Zbornik Instituta za naučna istraživanja u šumarstvu Srbije. Tom. III. Beograd, 1954. Pp. 278—350.
382. Vicentić M.: Ogladi letnje i jesenje setve semena *Pinus nigra* Arn. Zbornik Instituta za naučna istraživanja u šumarstvu Srbije. Tom. III. 1954. Pp. 398—465.
383. Vidal L. et Aribert M.: L'utilisation du Pin noir d'Autriche en papeterie. Revue des Eaux et Forêts, 6. Anne 25. 1927. Pp. 223—230.
384. Vidaković M.: Značenje anatomske grade iglica kod svojta crnog bora u Jugoslaviji. »Sumarski list« 1955. Br. 7—8. Pp. 244—253.
385. Vierhapper F.: Die Pflanzendecke Niederösterreichs. in Schlesinger G.: Naturkunde von Niederösterreich (Heimatkunde v. Niederösterreich. Heft. 6) Wien, 1921.
386. Vierhapper F.: Die weiteren Aufgaben der floristischen Durchforschung Niederösterreichs. Blätter Naturkunde u. Naturschutz IX. Heft. 23. Wien, 1922. Pp. 17—28.
387. Villar E. (Huguet del): Quel est le nom valable du *Pinus laricio* Poir.? Bericht der Schweiz. Botan. Gesellsch. LVII. (1947) P. 152.
388. Vilmorin H. L. (de): Sur les formes occidentales du *Pinus Laricio* Poir. Bull. d. Soc. Bot. de France XL. Ser. X. Tom. XV. (1893) P. 77—81.
389. Visiani R.: Flora Dalmatica. Vol. I. Lipsiae 1842. S. 199.
390. Visiani R.: Florae Dalmaticae Supplementum. Venetiis 1872. P. 43.
391. Visiani R.: Florae Dalmaticae Supplementum alterum. Venetiis 1877. P. 82.
392. Vohnhausen W.: Die Zerreiche (*Quercus cerris* L.) und die Schwarzkiefer (*Pinus austriaca* Höss). Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. Frankfurt am Main, 1860. P. 501.
393. Voorbeytel-Cannenburg I. W.: Een ernstige Ziekte in Corsicaansche Den. Nederlandsch. Boschbouw. Tijdschrift. No. 5. (1942.). Pp. 242—244.

W

394. Wallenböck R.: Vergleichende Bodenfeuchtigkeitsbestimmungen in den Streuversuchsflächen des Grossen (Schwarz-) Föhrenwaldes bei Wr. Neustadt. Centralblatt. 1911. Pp. 197—209.
395. Webb P. B.: Iter Hispaniense or a Synopsis of Plants collected in the Southern provinces of Spain and in Portugal. London, 1838. P. 10.
396. Wessely J.: (Traduit par C. v. B.): Les massif de Pin noir. (Iz knjige autora: Les pays alpestres autrichens et leurs forêts. Wienne 1853). Revu des Eaux et Forêts I. Nancy, 1862. Pp. 294—299.
397. Wettstein W.: Über Bastarde *Pinus nigra* var. *austriaca* × *silvestris*. Zeitschrift für Pflanzenzüchtung. Bd. 30. 1951. Heft. 3. Pp. 473—477.

398. West-Nilsen G.: Austrian pine.
Dansk. Hedeselsk. Tijdskr. 72. Jan. 1951. Pp. 7—15.
399. Wilhelm K.: Ueber die Verbreitung der Schwarzföhre (*Pinus Laricio* var. *austriaca*) in Österreich-Ungarn.
Centralblatt. 1882. Pp. 525—536.
400. Willkomm M.: Forstliche Flora von Deutschland und Österreich.
Leipzig, 1887. Pp. 226—233.
401. Willkomm M. et Lange J.: Prodromus Florae Hispanicae.
Vol. I. Stuttgartiae, 1870. P. 18.
402. Wulff E.: Flore der Krim. *Conspectus Florae Tauricae*.
Fedde Repertorium Bd. II. Nr. 14—15. 1928.

Z

403. Zachariw B. J.: Über die Keimdauer bei Schwarzkiefern Samen.
Forstwissenschaftliches Centralblatt. 64. Jahrgang Berlin 1942. Heft. 12. Pp. 278—283.
404. Zankoff H.: Untersuchungen über Harzgehalt und einige physikalische Eigenschaften des Holzes der bulgarischen Nadelhölzer: Peuce-Kiefer und Schwarzkiefer.
»Holz« VI. 100. Berlin, 1943.
405. Zarić P.: Sušenje stabala crnog bora u NR Bosni i Hercegovini.
»Narodni Sumar« XI. 1957. P. 221.
406. Zederbauer E.: Exkursion in die niederösterreichischen Alpen und in das Donautal.
Führer zu den wissenschaftl. Exkursion des V. internat. Botan. Kongresse. Bd. IV. Wien, 1905.
407. Zederbauer E.: Die Keimprüfungsdauer einiger Koniferen.
Centralblatt. 1906. Heft. 7.
408. Zederbauer E.: Moose und Flechten in den Versuchsbeständen im grossen Föhrenwald.
Centralblatt. 1906. P. 165.
409. Zederbauer E.: Schlagenschwarzföhre (*Pinus nigra virgata*).
Centralblatt. 1906. P. 73.
410. Zederbauer E.: Versuche über individuelle Auslese bei Waldbäumen.
II. *Pinus austriaca*.
Centralblatt. 1913. Pp. 197—204.
411. Zenker J.: Die Schwarzföhrenharzung vom wirtschaftspolitischen Standpunkte betrachtet.
Österr. Monatschrift f. Forstwesen. XVIII. Wien, 1868. P. 155.
412. Zetterstedt J. E.: *Plantes vasculaires des Pyrénées principales*.
Paris, 1857. P. 242.

Z

413. Zábka J.: *Pinus nigra* Arn. její variety a lesnický význam, zvláště odrudy rakouské.
»Lenická Práce« XVIII. Pisek, 1939. Číslo 3. Pp. 117—126.

RAZNE BILJEŠKE BEZ OZNAKE AUTORA

- Misingen der Schwarzkiefersaaten (Eine Stimme aus der Schwarzföhrengegend Niederösterreichs).
Oesterr. Monatschr. für Forstwesen XVI. Wien 1866. P. 736.
- Namensgeschichte der Schwarzföhre.
Oesterr. Monatschr. für Forstwesen XXIV. Wien 1874. P. 443.
- Schwarzföhren-Pechgewerbe in Niederösterreich.
Oest. Monatschr. für Forstwesens XXIX. Wien 1879. P. 643.
- Nachrichten über Naturalisation der österreichischen Kiefer an Zötl.
Allgemeine Forst und Jagdzeitung. Jhrg. 1832. Nr. 25.
- Die Herrschaft Grätzen in Böhmen in forstlicher Beziehung.
Allgemeine Forst — und Jagdzeitung. Jhrg. 1839. Nr. 108. P. 430.
- Harzgewinnung aus der öosterreichischen Schwarzkiefer.
Allgemeine Forst — und Jagdzeitung. Jhrg. 1855. Frankfurt an Main. P. 438.
- Ueber den Anbau der Schwarzkiefer in Mitteldeutschland.
Allgemeine Forst und Jagdzeitung. 40. Frankfurt am Main 1869. P. 319.
- Neues über die Schwarzföhre.
Oesterr. Monatschrift f. Forstwesen XXX. Wien 1881. Pp. 339—394.
- Die österreichische Schwarzkiefer.
Abhandlungen aus dem Forst und Jagdwesen. Prag 1823. (Calve).
- Un remarquable peuplement de pin laricio de Corse (Kockelare).
Bull. Soc. Centr. forest. Belgique. 36 (1929) P. 334.
- Einiges über die Schwarzföhre (*Pinus Laricio* Poir.).
Mitteil. des Musealvereins f. Krain I. Laibach 1866. Pp. 226—231.
- Ueber die Verbreitung der Schwarzkiefer (*P. Laricio austriaca* Tratt.).
Centralblatt f. d. ges. Forstwesen 1879. P. 166.
- Zusammensetzung der Nadeln von *Pinus Laricio austriaca*.
Centralblatt. 1877. Pp. 640—641.

BEITRAG ZUR KENNTNISS DER SYSTEMATISCHEN STELLUNG, GLIEDERUNG UND DER REZENTEN VERBREITUNG DER SCHWARZKIEFER

Zusammenfassung

I. Die botanische Nomenklatur der Art und der Unterarten.

In einer eingehenden Darlegung die eine unentbehrliche Einführung in das weitere Studium der Schwarzkiefer ist, hat der Verfasser die in der Literatur vorkommenden zahlreichen Artnamen der Schwarzkiefer einer Überprüfung unterworfen. Besprochen sind folgende Nomina: *Pinus pinaster altera* Clusius; *P. maritima altera* Mathioli; *P. Maritima* Miller; *P. nigra* Arnold; *P. Laricio* Poir. in Lamarck; *P. Clusiana* Clemente ex Arias; *P. nigricans* Host; *P. austriaca* Höss; *P. hispanica* Cook und *P. pyrenaica* Lapeyrouse die als Arten Bezeichnung oder als Synonyme in den botanischen oder forstlichen Schriften zu finden sind. Ebenso wurde die Nomenklatur der bis heute beschriebenen Unterarten (= der taurischen, kleinasiatischen, korsischen, kalabrischen, sevenischen, dalmatinischen, griechischen, banatischen und illyrischen Schwarzkiefer), einiger wichtigen Varietäten und Formen überprüft.

In der weiteren Darlegung ist über die ebenso zahlreichen Versuche einer Reihe der Autoren, die komplizierte Verwandtschaft der Schwarzkiefer zu ordnen, analysiert. Hier wird über die taksonomischen Einteilungsversuche der Botaniker und Forstmänner: Gandoger, Calas, Olzabal, Christ, Willkomm, Ascherson und Gräbner, Ronniger, Delevoy, Schwarz, Huguet del Villar, Svoboda u. F. Novak eingehend gesprochen. Als Resultat dieser Betrachtungen ist ein neuer Vorschlag der systematischen Einteilung und einfachere Benennung der Sippenreiche der Schwarzkiefer entstanden.

Nach den Anschauungen des Verfassers soll man die Schwarzkiefer als eine Sammenart — *Pinus nigra* Arnold s. lat. betrachten. Diese Sammelart spaltet sich weiter in vier Kleinarten die als Unterarten bevor betrachtet wurden. Die neue systematische Einteilung der Schwarzkiefer soll dann die folgende sein:

Pinus nigra Arn.

I. *P. clusiana* Clem. ex Arias

1. ssp. *mauretanica* (Maire et Peyrinhoff)
var. *marocana* Font-Quer
2. ssp. *salzmanni* (Dunal) Janchen
3. ssp. *hispanica* (Cook)

II. *P. laricio* Poir. in Lamk.

4. ssp. *corsicana* (Loud.)
5. ssp. *calabrica* (Delamare)

III. *P. nigricans* Host

6. ssp. *austriaca* (Höss) Novak
7. ssp. *illyrica* (Vidaković)
8. ssp. *dalmatica* (Visiani)
9. ssp. *pindica* (Formanek)
10. ssp. *italica* (Hochstätter)

IV. *P. pallasiana* Lamb.

11. ssp. *banatica* (Georg. et Ion.)
12. ssp. *tatarica*
13. ssp. *caramanica* (Loud.)
14. ssp. *fenzlii* (Ant. et Kotschy)

Diese neue Einteilung ist den Nomenklaturregeln und auch den praktischen Ziele der weiteren Gliederung der Sippen bis zu den Formen, die den Standortstrassen im weiteren Sinne entsprechen, angepasst.

Die erste Kleinart (*P. clusiana* Clem. ex Arias) hat die nordafrikanische, die spanische und die südfranzösischen Sippen, die zweite (*P. laricio* Poir. in Lamk) die korsikanische und die kalabrische Sippe; die dritte (*P. nigricans* Host) die österreichische, ein Teil der jugoslawischen und griechischen und die apenninischen Sippen; die vierte (*P. Pallasiana* Lamb.) die banatische, kleinasiatische, krimische, und teilweise auch griechische und mazedonisch-bulgarische Sippen, eingenommen. Die systematische Einteilung ist auch mit den zahlreichen Synonymen geschildert.

II. Das gesamte Verbreitungsgebiet der Schwarzkiefer

Nach den Angaben aus dem botanischen und forstlichen Schrifttum sind die einzelnen geschilderten Verbreitungskarten der Autoren: Nymän, Olzabal, Giacobbe, Schwarz, Schmucker, Rickli, Mayer, Rubner, Svoboda und Novak überprüft und dabei wurde konstatiert dass die diesbezüglichen Angaben nicht in allen Einzelheiten zuverlässig sind. Die Gründe aus welchen die Verbreitungskarten bei den einzelnen Autoren nicht im Einklang sind, sind auch an der ungleichen Benennung der Schwarzkiefer unterstützt. Deswegen hat der Verfasser eine neue Verbreitungskarte zusammengestellt die den überprüften Angaben entspricht.

III. Die Verbreitung der Schwarzkiefer in den Balkanländern und in den benachbarten Gebieten

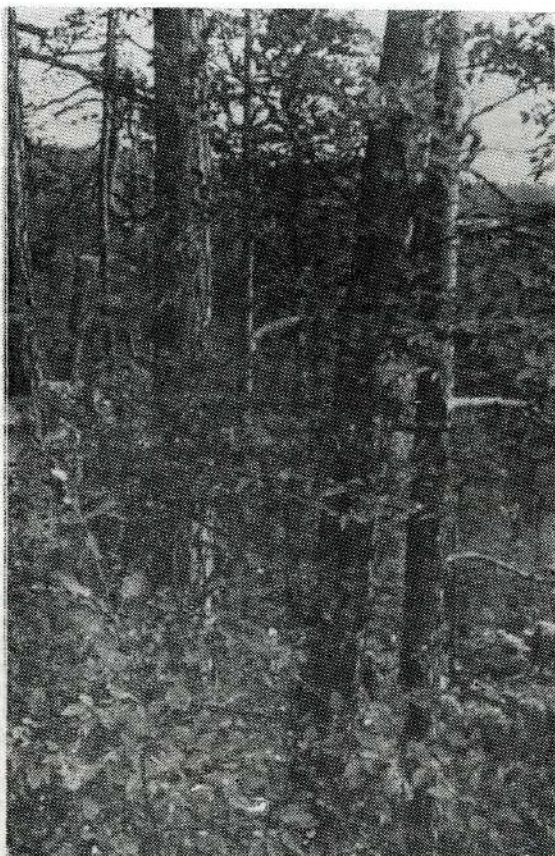
Für das Gebiet der Balkanhalbinsel ist die Verbreitung der Schwarzkiefer nach Angaben aus dem reichen botanischen und forstlichen Schrifttum dargestellt. Zu diesem Zweck haben die bekannten Werke über die Flora und Vegetation der einzelnen Länder der Balkanhalbinsel und ebenso einzelnen Beschreibungen der Gebiete wo die Schwarzkiefer besonders reichlich verbreitet ist, gedient. Die Verbreitung der Schwarzkiefer in ihren natürlichen Standorten in Jugoslawien ist eingehend und beinahe vollständig gegeben. Die Übersichtskarte zeigt die einzelnen Verbreitungsgebiete ohne dass dabei die einzelnen Sippen abgegrenzt wurden, da dieses der Inhalt eines folgenden Beitrages ist.

IV. Die Verbreitung der Schwarzkiefer in Bosnien und der Herzegowina

Die Übersichtskarte, die die Verbreitung der Schwarzkiefer in Bosnien und der Herzegowina darstellt, war nicht möglich auszuarbeiten bloss nach den Angaben im Schrifttum. Als Grundlage haben hier die Einrichtungselaborate der Forstadministration und die eingehende Standortkartierungen des Institutes für Forstbotanik gedient. In der Karte sind alle aufgefundenen grösseren und kleineren Bestände der Schwarzkiefer, ebenso auch die isolierten einzelnen Gruppen und Exemplare eingetragen. Die Bestände sind nach dem geographischen und geologischen Charakteren der Standorte in acht Gruppen eingeteilt.

V. Das Schrifttum über die Schwarzkiefer

Zu dem Schluss dieses Beitrages ist eine bibliographische Übersicht der Werke und Beiträge, die die Schwarzkiefer bearbeiten, zusammengestellt. Diese bibliographische Übersicht soll das weitere Studium der Schwarzkiefer in ihren natürlichen Standorten erleichtern.



Slika 28. — Sastojina crnog bora u terminalnoj fazi razvoja. Potstojno se obilno javlja crni grab i druge listopadne vrste (Strbovinska planina, predjel iznad sela Donje Babine — 1170 m n/m)

Foto: V. Stefanović