

»ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО«

РЕДАКЦИЈА

Булатовић инж. Бранко, Јововић инж. Ђуко, Мандић вет. Дарко,
Мартиновић инж. Вељко, Мијушковић др Милорад, Павићевић инж. Љубо,
Томашевић др Томаш, Шановић инж. Милан

ОДГОВОРНИ УРЕДНИК

Инж. Љубо Павићевић

В л а с н и к и и з д а в а ч :

Савез пољопривредних инжењера и техничара СРЦГ — Титоград.
Уредништво и администрација: Завод за унапређивање пољо-
привреде, Титоград, тел. 41-605 и 41-760. — Часопис излази тро-
мјесечно. Рукописи се не враћају. — Годишња претплата: за ор-
ганизације, установе и предузећа дин. 30,00; за појединце дин.
10,00; за иностранство дин. 50,00. Жиро рачун 201-8-99 код
Народне банке у Титограду. — Поштарина плаћена у готову.

ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО

ОРГАН САВЕЗА ПОЉОПРИВРЕДНИХ ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ, САВЕЗА ШУМАРСКИХ ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ И САВЕЗА ВЕТЕРИНАРА И ВЕТЕРИНАРСКИХ ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ

ГОДИНА XV

ТИТОГРАД, 1969.

БРОЈ 2

Ing. Ljubo Pavićević,
Zavod za unapređivanje poljoprivrede
Titograd

Najnovija proučavanja o postanku i prvobitnom centru porijekla pšenice

U V O D

Pšenica je jedna od najstarijih kulturnih biljaka. U razvitku ljudskog društva imala je posebno značajno mjesto. Neke njene vrste (*Tr. dicocum*, *Tr. monococum*, *Tr. macha* i *Tr. timopheevi*) čovjek je počeo gajiti još prije početka pluzne zemljoradnje. On ju je od tada nosio sa sobom i gajio svuda gdje je dopirao, ako su mu to dozvoljavali ekološki uslovi. Zbog toga danas ogromni opšti areal njena gajenja obuhvata sve kontinente i gotovo sve zemlje svijeta, pa ima i u životu savremenog čovjeka izvanredan privredni značaj. Veliki je broj njenih botaničkih vrsta a varijeteta i sorata ogroman.

U novije vrijeme je znatno porastao interes za proučavanje njene filogeneze, evolucije i sistematike. To se objašnjava u prvom redu potrebama njenog daljeg unapređivanja. Današnje sorte i varijeteti još sasvim ne zadovoljavaju savremenog čovjeka. Njihova produktivnost i kvalitet mogu biti veći i bolji, a osjetljivost prema niskim temperaturama, polijeganju, suši, uslovima ishrane, agrotehnici, napadu biljnih bolesti i štetočina nerijetko je previše izražena. Mogućnosti sinteze i dobijanja novih kombinacija ili poboljšanja starih sorata i varijeteta velike su. Sve više se ističe potreba poznavanja procesa obrazovanja vrsta i formi, a posebno istorijskog

puta prirodnog razvitka današnjih vrsta i varijeteta, radi korišćenja njihovih genetskih osnova kao početnog materijala za stvaranje novih boljih kombinacija.

Zbog svega toga poznavanje filogeneze i evolucije roda *Triticum* ima veliko naučno i praktično značenje, pa je i razumljivo što su proučavanja ovih problema nakon drugog svjetskog rata, a posebno od prije nekoliko godina, veoma obimna i intenzivna, i što o rezultatima ovih proučavanja postoje danas bogati novi podaci u literaturi koji niz pitanja iz ove oblasti razjašnjavaju mnogo bolje nego što je to bilo prije svega jednu ili dvije decenije.

S obzirom na to što su proučavanja kod nas u okviru ovih oblasti srazmjerno skromna i što na maternjem jeziku nemamo dovoljno literarnih podataka o njima, javlja se u određenom stepenu pobuda i potreba ako se ima u vidu značaj kulture pšenice za našu zemlju, da se naši stručni krugovi nešto bliže upoznaju sa najnovijim rezultatima ovih proučavanja.

O porijeklu roda *Triticum*

Do nedavno nije bilo dovoljno saglasnosti o tome gdje se nalazi prvobitni centar porijekla roda *Triticum*. Iako su mahom svi istraživači pretpostavljali da je on mogao biti u jednom od centara antičkih civilizacija tropske i subtropske geografske zone, — jedni su smatrali za centar njenoga porijekla jednu, a drugi drugu oblast. O tome smo nedavno pisali u jednom drugom radu, 1969.

Danas se svi savremeni istraživači ovoga roda, upravo bez razlike, slažu u tome da je prvobitni centar porijekla, botaničkog diferenciranja i obrazovanja formi pšenice Prednja Azija u širem smislu. U toj oblasti su nastale krupne evolucione promjene roda *Triticum* i nalazi se najveća koncentracija endemičnih vrsta sa izuzetno bogatim poliformizmom. Štaviše, u njoj se i danas odigravaju aktivni procesi obrazovanja formi sa pojavom novih vrsta, varijeteta i oblika, koji imaju veliko značenje za dalji razvitak i unapređivanje kulture pšenice.

U Prednju Aziju geografski spadaju: Zakavkazje (Gruzija, Jermenija i Azerbejdžan), Turska, Iran, Sirija, Irak, Jordan, Liban i Izrael. Razumije se da sve ove zemlje nemaju isti značaj za postanak i evoluciju roda *Triticum*. Njegovim užim centrom porijekla zapravo se smatraju sve više Zakavkazje i Iran, a u novije vrijeme i Turska. Ovo gledište je prije smrti prihvatio i sam Vavilov, koji je na principima geografsko-diferencijalno-botaničkog metoda prvobitno 1924. bio ustanovio za pšenicu tri samostalna centra porijekla: za grupu diploidnih pšenica — Malu Aziju i susjedne zemlje; za grupu tetraploidnih pšenica — zemlje sjeverne Afrike (Abi-

siniju, Egipat i Alžir) i za grupu heksaploidnih pšenica — zemlje centralne Azije (sjevernu Indiju, Pamir, Avganistan i Hindukuš).

U osnovi se najveći dio Prednje Azije odlikuje pretežno suvom i toplom a dijelom i žarkom klimom suptropskog a djelimično i tropskog pojasa, bez uticaja glacijacije ili sa njenim neznatnim uticajem, sa prostranim brdskim i planinskim zaravnima, ispresijecanim mnogim riječnim dolinama sa dosta vode i plodnim zemljištem, i posebno bogatom prirodnom divljom florom i faunom. Zbog toga je prvenstveno ona i pružala izvanredno povoljne prirodne uslove za život primitivnih ljudi; za početak domestikacije mnogih biljaka, i životinja; za prelazak sa lovačko-skupljačkog načina života na početak stvaranja stalnih ljudskih naselja i prvobitne zemljoradnje, a u daljem razvoju i za nastanak i razvitak velikih antičkih civilizacija.

Poseban značaj za genezu roda *Triticum* i evoluciju njene kulture ima ova oblast u tome što ona predstavlja prirodni rejon rasprostiranja njegovih srodnih rodova: *Aegilops*, *Agropyrum*, *Secale*, *Haynaldia* i *Elymus* i što se njihovi rejon rasprostiranja dovoljno podudaraju sa rejonom rasprostiranja divljih predstavnika roda *Triticum*. Doduše, rasprostranjenost roda *Aegilops* dopire i do Srednje Azije, dok *Agropyrum* ima znatno šire prostranstvo, a uz to je veći, složeniji i raznovrsniji nego ostali srodni rodovi, što govori istovremeno i o njegovoj većoj starosti od ostalih rodova. Međutim su svi oni, sa svojim veoma bogatim polimorfizmom, prirodno prilagođeni, kao i divlji oblici roda *Triticum*, u osnovi stepskim i polustepskim, brdskim, međuplaninskim i priplaninskim položajima i ravninama ove oblasti, sa prilično ograničenim količinama padavina. Čak je i kulturna pšenica u osnovi stepska ili polustepska biljka.

Diploidna grupa ($2n = 14$)

Rod *Triticum* sadrži nekoliko botaničkih vrsta, koje pripadaju različitim genetskim grupama.

Najprimitivnija se smatra diploidna grupa, koja u somatskim ćelijama ima 14 hromozoma. Njena genetska formula je AA. Ona ima dvije vrste: divlju *Tr. boeoticum* Boiss. i kulturnu *Tr. monococcum* L. *Tr. boeoticum* ima tri podvrste: *Tr. aegilopoides* Bal. sa jednim osjem, *Tr. Thaouard* Reut. sa dva osja, i *Tr. urartu* Tum — jermenske gole forme. Sve se međusobno lako ukrštaju, a odlikuju se zrnom sa velikim sadržajem bjelančevina, a neke su kulturne forme i otporne prema biljnim bolestima.

Tr. aegilopoides ima širok areal rasprostranjenja, sa gencentrom i najvećom koncentracijom formi u Turskoj, na Balkanu, Zakavkazju i Krimu.

Tr. Thaoudar je rasprostranjena najviše u planinskim oblastima Anadolije, gdje spontano poprima oblik zatvorenog sklopa, a zatim Sirije i Izraela. Rjeđe se sreća i u Zakavkazju. Odlikuje se većim biljkama i krupnijim razmjerama pljeva od *Tr. aegilopoides*.

Tr. urartu je rasprostranjena jedino u Jermeniji. Odlikuje se sitnim prašnicima, slabo izraženim zupcem na kraju drugoga kila pljeve i velikom osjetljivošću prema žutoj rđi.

Tr. monococcum — kulturni jednozrnac jedino se danas još gaji na malim izolovanim površinama siromašnih zemljišta brdskih i planinskih prohladnih rejona Male Azije, Zakavkazja, Balkana, Španije, Maroka i Švajcarske. I u tim zemljama se njegove površine brzo smanjuju. Razlikuje se od divljih jednozrnaca dugačkim i širokim klasovima, nerijetko sa dva zrna u klasiću, manjim stepenom lomljivosti klasnoga vretena i visokom slamom prilično otpornom prema polijeganju.

Danas se smatra, prema D o r o f e e v u, 1969, da su divlji jednozrnaci nastali mnogo prije početka zemljoradnje od jednog tipa roda *Triticum* koji je već izumro. Kulturni jednozrnac je nastao mutacijom divljih jednozrnaca u sjevernim oblastima Prednje Azije. Hipoteza E. N. S i n s k a j e po kojoj su jednozrnaci nastali od roda *Agropyrum* — podroda *Protoelytrigia* — nije potvrđena citogenetskim proučavanjima.

Evolucija ove samostalne grupe pšenice tekla je od početka do kraja bez promjene broja hromozoma, što očito ukazuje na njenu slabu diferencijaciju u odnosu na ostale grupe.

Tetraploidna grupa ($2n = 28$)

Tetraploidna grupa ima najveći broj vrsta. U njoj spadaju divlje vrste: *Tr. araraticum* i *Tr. dicoccoides*; kulturne pljevičaste: *Tr. timopheevi* i *Tr. dicoccum* sa ssp. *Tr. georgicum* i ssp. *Tr. ispahanicum*; i kulturne golozrne vrste: *Tr. durum* D e s f. sa ssp. *Tr. turgidum*, ssp. *Tr. polonicum*, ssp. *Tr. orientale* i ssp. *Tr. aethiopicum* — koje većina autora i dalje smatra samostalnim vrstama, i *Tr. cartilicum*. Sve one imaju u somatskim ćelijama 28 hromozoma i genetsku konstituciju AABB.

Tr. araraticum J a k. tipičan je kserofit, rasprostranjen u Jermeniji i Azerbejdžanu. Sa *Tr. dicoccoides* daje sterilne hibride. Nosilac je citoplazmatične muške sterilnosti.

Tr. dicoccoides K ö r n. geografski je prilagođena Prednjoj Aziji sa najvećim brojem formi u Siriji, Izraelu, Iraku i Maloj Aziji. Odlikuje se krupnim zrnima sa visokim sadržajem bjelančevina.

Tr. timopheevi Ž u k. — zapadnogruzijski dvozrnac, filogenet-

ski blizak *Tr. araraticum*-u takođe je nosilac citoplazmatičke muške sterilnosti. Odlikuje se izvanrednim imunitetom prema biljnim bolestima, zbog čega se danas široko upotrebljava u mnogim zemljama svijeta za dobijanje sorata otpornih prema biljnim bolestima.

Tr. dicoccum Schrank stara je, možda najstarija vrsta kulturne pšenice, koja je nastala od divljeg dvozrnca dubokim genetskim promjenama i koja je nekada imala znatno veću rasprostranjenost i ekonomski značaj za čovjeka nego što ih danas ima. Sve se više potiskuje iz proizvodnje pa se danas još sreće u nekim rejonima ostrvskog karaktera Prednje Azije, Balkana i Srednje i Istočne Evrope. U procesu svoje duge evolucije prošao je značajnu morfološko-ekološku diferencijaciju i danas je zastupljen sa nekolike bliske vrste koje, prema Dorofeevu 1969. treba tretirati kao *subspeciese*.

Tr. Georgicum — Kolhidski dvozrnac gaji se danas samo u Zapadnoj Gruziji sa *Tr. macha*. Nađena je u iskopinama neolitske kulture u Kolhidima.

Tr. ispahanicum je pronašao i opisao Heslot u Iranu 1958. god.

Tr. durum Desf. izdvaja se velikim polimorfizmom između drugih tetraploidnih vrsta pšenice i zauzima danas u proizvodnji najznačajnije mjesto od svih vrsta ovog roda, poslije *Tr. aestivum ssp. vulgare*. Odlikuje se krupnim biljkama sa krupnim dobro ozrnutim klasovima i staklastim krupnim zrnima odličnog kvaliteta. Rasprostranjena je pretežno u zemljama mediteranske oblasti u kojima su usredotočene sve njene rasne i varijetetne karakteristike i u pretežno stepskim oblastima jugoistočne Evrope i Sjeverne i Južne Amerike.

Tr. turgidum L. gaji se u Prednjoj Aziji i mediteranskim zemljama, a najveći broj formi joj je usredotočen u Maloj Aziji. Odlikuje se moćnim biljkama visoke produktivnosti i veoma dobro ozrnutim klasovima. Posjeduje veoma dobre osobine za uslove navodnjavanja i pokazuje veću tendenciju grananja od bilo koje druge specije, odnosno subspecije ovoga roda.

Tr. polonicum L. više se nigdje ne gaji kao čista kultura. Ima krupne klasove i zrna, ali i pored toga ne daje visok prinost. Osjetljiva je prema rđi. Biološki je veoma srodna tvrdoj pšenici.

Tr. orientale Perc. karakteriše se krupnim rijetkim klasovima i dugačkim zrnom i pljevicama. Veoma je bliska *Tr. durum*, ali je veoma osjetljiva prema biljnim bolestima. Sreća se u Prednjoj Aziji kao rijetka primjesa u usjevima tvrde pšenice.

Tr. cartlicum Nevski morfološki je bliska mekoj pšenici ali u somatskim ćelijama ima 28 hromozoma. Gaji se jedino u pla-

ninskim oblastima Kavkaza. Genetski se odlikuje od drugih tetraploidnih vrsta prisustvom faktora Q. Dorofeev 1969, smatra da je ova vrsta mogla nastati divergentskom evolucijom u uslovima planinskih rejona Kavkaza. Nije isključena, prema njegovom mišljenju, mogućnost paralelne evolucije i nastanka *Tr. cartlicum* kao planinske i *Tr. durum* kao stepske vrste od zajedničkog pretka, nizom mutacionih pojava.

Tr. durum ssp. *aethiopicum* convar. *tenerum* Vav. Dorofeev 1969. predlaže da se smatra kao *Tr. cartlicum* ssp. *tenerum*.

S obzirom na to što je Mac Key 1968. ustanovio genetsku srodnost tetraploidnih pšenica, ističe se danas sve više predlog od strane nekih sistematičara da se sve golozrne tetraploidne pšenice, osim *Tr. cartlicum*, sistematski okrupnjaju i objedine u par ili možda u svega jednu vrstu pšenice.

— — —

Donedavno je porijeklo tetraploidnih pšenica bilo nepoznato. Međutim najnovija citogenetska proučavanja daju danas jasnu sliku njihove filogeneze.

Mac Key, 1968, smatra da je sasvim vjerovatno da je pšenica bila prva biljka koja je uvedena u kulturu i da je to bilo u vrijeme prvobitne zemljoradnje 9-10 hiljada godina pr. n. e. Taj značajni događaj u istoriji čovječanstva desio se, po svoj prilici, u visinskim oblastima Palestine i Kurdistana. Još prije početka prvobitne zemljoradnje, u divljem stanju u tim istim oblastima, kao prvi korak ka poliploidnoj pšenici, pojavila se tetraploidna pšenica — dvozrnac — *Tr. dicoccum*. Ona je nastala kao rezultat amfidiploidne sinteze između diploidnog *Tr. monococcum* sa genomom A i *Aeg. speltoides* sa genomom B, ili, tačnije, između prototipova ovih savremenih vrsta.

Još su P. Sarcar i G. Stebbins, 1956, a kasnije, 1958. i 1965, R. Riley, ustanovili da je najvjerovatnije donator genoma A — divlji jednozrnac *Tr. boeoticum* Boiss. ssp. *thaoudar* Reut., a mogućim donatorom genoma B treba smatrati *Aeg. speltoides*. Prema Riley samo *Aeg. speltoides* ima hromosome sa pratiocima i njegov je kariotip sasvim blizak kariotipu genoma B tetraploidnih vrsta pšenice. Interesantan je zaključak Riley-a da je prva tetraploidna pšenica nastala kao divlja vrsta. Ova hipoteza još nije dokazana, ali ima poseban značaj u vezi sa novim filogenetskim proučavanjima. Mac Key 1968. je ukazao na dugi drevni put odmaćivanja pšenice, koji su one prošle od početka gajenja jednozrnaca i dvozrnaca, nizom mutacionih pojava koje su djelovale u pravcu mikroevolucionog pomjeranja ka dobijanju kulturnih oblika. Na taj način je nastao prelaz od pljevičastih ka golozrnim formama

i od formi lomljivog klasnog vretena u zreloom stanju ka formama sa nelomljivim klasnim vretenom.

Zaključak Sarkar-a i Stebbins-a o amfidiploidnoj prirodi tetraploidnih pšenica bio je citogenetski potvrđen ogledima Riley-a, a zatim i sintezom tetraploidnoga amfidiploida *Tr. dicoccoides* koji je dobio Sears 1956. ukrštanjem *Tr. boeoticum* sa *Aeg. speltoides*.

Kosuke 1950. smatra da je amfidiploid *AABB* nastao ukrštanjem *Tr. monococcum* i *Aeg. speltoides* u Maloj Aziji i Zakavkazju i da od tada počinje gajenje *Tr. dicoccum*. To može biti sasvim vjerovatno ako se ima u vidu genetska srodnost jednozrnaca i istovjetnost njihova areala rasprostranjenja. Ovakva je amfidiploidizacija nastala u preistorijsko doba u rejonima zajedničkog rasprostranjenja divljih jednozrnaca i diploidnih *Aegilopsa* u zemljama Prednje Azije, gdje su areali rasprostiranja tih rodova i danas zajednički. Amfidiploidi tipa *Tr. dicoccoides* mogli su nastati u različito doba. Oni su zajedno sa divljim jednozrncima i *Aegilopsima* različitih stepena ploidnosti sačinjavali zajedničku cenzozu. Kao što ćemo kasnije vidjeti, arheološkim nalazima je potvrđena drevnost ovih prirodnih populacija. U njima je dolazilo do introgresivne hibridizacije, koja je obogaćivala populaciju novim genetskim materijalom, stvarali se uslovi za različite mutacije i aktivno obrazovanje formi i njihovo dalje odabiranje.

Žukovski 1964. kaže da je porijeklo genoma *B* od *Aeg. speltoides* gotovo sasvim dokazano. Najveći broj najpoznatijih genetičara i selekcionera: Kihara, Stebbins, Sarkar, Riley, Müntzing, Kuckuck, Pisarev i dr. usvajaju to gledište. Kuckuck 1959. smatra sasvim pouzdano da je ukrštanje ovih osnovnih vrsta nastalo u stanju divljih formi i da bi donator genoma *BB*, pored *Aeg. speltoides*, mogao biti i *Aeg. bicornis* ili bi čak i obadvije ove vrste mogle u novi hibrid inkorporirati genom *BB* višestrukim odvojenim spontanim ukrštanjem. Kihara i Lilienfeld izdvojili su 1951. *Tr. timopheevi* kao posebnu tetraploidnu vrstu sa genomom *AAGG*. Nakon iscrpnih eksperimenata Saksa i Wagenaar, sada se smatra da je genom *GG* *Tr. timopheevi* strukturalna promjena genoma *BB*. Nakon mnogih ukrštanja koje je izveo Wagenaar između *Tr. timopheevi* i različitih formi tetraploidnih pšenica, on smatra da stvarno *Tr. timopheevi* posjeduje genom *AABB*. Neko vrijeme su smatrali Sears i McFadden da genom *BB* tetraploidnih pšenica ne potiče od *Aeg. speltoides* nego od *Agropyron triticum*, koji je hibridu predao gene zbijenog klasa i gologa zrna. Naknadno je međutim dokazano da ovo nema genetske osnove.

Heksaplodna grupa (2n = 42)

Veliku genetsku grupu čine i heksaplodne vrste pšenice. U nju spadaju samo kulturne vrste, i to pljevičaste: *Tr. macha* i *Tr. spelta*, i golozrne: *Tr. aestivum ssp. vulgare*, *Tr. aestivum ssp. compactum* i *Tr. aestivum ssp. sphaerococcum*. One imaju u somatskim ćelijama 42 hromozoma i genetsku konstituciju AABDD.

Tr. macha Dek. et Men. pronađena je u Zapadnoj Gruziji. Ima veoma pljevičasto zrno i lomljivo klasno vreteno u zreom stanju, što je odlika divljih pšenica. Polimorfna je. Nađena je u iskopinama Kolhida, što ukazuje na njenu veliku starost još iz doba neolita. Lako se ukršta sa tetraploidnim i heksaplodnim vrstama. Menabde 1942. smatra da je u preistorijsko doba bila široko rasprostranjena u Evropi, Aziji i Africi i da, sa dvozrncem i jednozrncem, predstavlja najstarije vrste pšenice.

Tr. spelta L. takođe je pljevičasta pšenica sa lomljivim klasnim vretenom u zreom stanju. Dugo je smatrana drevnom usko lokalizovanom evropskom kulturom. Njeni nalazi u sojenicama Švajcarske potiču još iz neolita. U novije vrijeme je nađena i u Aziji. Polimorfna je. Ima *ssp. Kuckuckianum* Gökg. i *ssp. Vavilovi* Sears.

Daleko najveći praktičan značaj u ovoj grupi i među svim vrstama pšenice ima neosporno *Tr. aestivum ssp. vulgare* M. K. Ona se danas gaji na svim kontinentima i gotovo u svim zemljama pa njeno zrno čini osnovnu ishranu čovječanstva. Njen široki ekološki dijapazon gajenja i intenzivna dugotrajna selekcija stvorili su mnogobrojne forme sa vidno izraženom diferencijacijom morfoloških grupa i ekotipova. U nekim slučajevima su geografska izolacija i specifičnost gajenja izazvali oštre morfološko-ekološke razlike njenih formi, zbog čega su neke od njih u različita vremena, sistematičari uzdizali na rang samostalnih vrsta. Takav je slučaj bio sa *Tr. sphaerococcum*, zbog njenog izrazito okruglog zrna, i sa *Tr. compactum*, zbog naročito zbijenog klasa. Međutim se danas njihov status samostalnih vrsta opravdano osporava, i treba ih smatrati kao *subspeciese Tr. aestivum*.

Tr. aestivum ssp. compactum M. K. donedavno je imala u Prednjoj Aziji širok areal rasprostranjenja, a sada se sreća veoma rijetko u Anadoliji, Zakavkazju i Avganistanu. Odlikuje se kratkim zbijenim klasom.

Tr. aestivum ssp. sphaerococcum M. K. endemična je i rasprostranjena u Centralnoj Indiji, Pakistanu i Beludžistanu. Percival ju je našao 1921. u Pendžabu. Ima okruglo sitno zrno dobrog kvaliteta, kratku slamu i srednju produktivnost. Ranostasna je i izrazito otporna prema polijeganju.

Porijeklo heksaploidnih pšenica dugo nije bilo dovoljno poznato. Danas se međutim smatra ustanovljenim da je u toku 2-3 hiljade godina prije domestikacije, dok su još zajedno rasle u istoj populaciji različite vrste *Triticum* i *Aegilops*, — *Tr. dicoccum* učestvovao, zajedno sa divljom diploidnom vrstom *Aegilops squarrosa*, u stvaranju heksaploidnih pšenica i da je *Aeg. squarrosa* donator genoma *DD* u njima (Kihara 1944, Mc Fadden and Sears 1944, Helbaek 1959, Mac Key 1968). Kihara 1944, a takođe i Mc Fadden i Sears, 1944, nezavisno jedan od drugoga stvorili su amfidiploid ukrštanjem *Tr. dicoccoides* i *Aeg. squarrosa*. On je morfološki sasvim ličio *Tr. spelta*. Time je dokazano da lomljivost klasnoga vretena *Tr. speltae* potiče od genoma *DD* *Aeg. squarrosa*. Ponovnim ukrštanjem *Tr. dicoccum*, tj. kulturnog dvozrnca, sa *Aeg. squarrosa* takođe su dobijeni hibridi koji podsjećaju na *Tr. spelta*. Ova sintetička *Tr. spelta* sasvim je fertilna i lako se ukršta sa prirodnom *Tr. spelta* prialpskog porijekla.

Tako je ustanovljeno da je prvobitna heksaploidna pšenica bila, prema Žukovskom, izgleda, *Tr. spelta* i da je nastala prirodnim ukrštanjem tetraploidne pšenice *Tr. dicoccoides* i *Aeg. squarrosa*. Do nedavno je *Tr. spelta* smatrana uskolokalizovanom zapadnoevropskom vrstom. Međutim Zapadna Evropa nije oblast prirodnog rasprostiranja *Tr. dicoccoides* i vrsta roda *Aegilops*, nego Prednja Azija u širem smislu, pa je prirodno ukrštanje između njih i moglo nastati jedino u njoj. Smatralo se međutim do nedavno da u Prednjoj Aziji nije bilo i nema *Tr. Speltae*, iako je na njeno azijsko porijeklo ukazao Vavilov još 1926. On je tada pisao: »*A priori* se može pretpostaviti da ta vrsta pšenice, koja je genetski srodna sa *Tr. vulgare* i *Tr. compactum*, ima centar svojega raznoobražaja i formiranja takođe u brdsko-planinskim rejonima jugozapadne Azije«.

Njegova se pretpostavka i obistinila. Pojedinačne njene klasove su našli: Dekaprelevič 1954. u Iranu i Iraku, Tumanjan 1957. u Jermeniji, Mustafaev 1960. u Zakavkazju i Žukovski 1964. u Kurdistanu. Kuckuck je 1964. za vrijeme svoje ekspedicije u Iran našao u čistom usjevu na 2 000-2 500 m nadmorske visine na visoravni *Shahr-Kord*, i to jare, ozime i jaro-ozime forme. Ova iranska *Tr. spelta* razlikuje se od evropske *Tr. speltae* samo kvantitativnim osobinama.

Univerzitet u Kioto-u 1955. organizovao je naučnu ekspediciju u Pakistan, Avganistan i Iran, a kasnije i kroz čitavu mediteransku oblast, sa Kiharom, Kitamutom i Jamashitom na čelu, radi proučavanja i korišćenja različitih varijeteta i formi pšenice i *Aegilops* iz ovih oblasti njihovog prvobitnog porijekla. Ekspedicija je našla duž iranskog pobrežja Kaspijskog jezera, u Azerbejdžanu i

Avganistanu veliki broj formi *Triticuma* i *Aegilopsa*, posebno *Aeg. squarroza* sa mnoštvom oblika, čiji se centar raznovrsnosti prema Kihari, smatra upravo teritorija sjeverozapadnoga Irana. Pored ove forme, ekspedicija je našla i *Aeg. crassa* (4n i 6n), *Aeg. cilindrica*, *triaristata*, *juvenalis* i dr. Prema Kihari je *Aeg. squarroza* polimorfna vrsta sa dva subspeciesa i nekoliko varijeteta. Forme uspravnoga stabla i krupnih zrna koja se relativno lako mlate mogu se naći jedino u usjevima pšenice kao korovi. Oni zru istovremeno kad i pšenica a uz to su neke forme *Aeg. squarroza* po nizu morfoloških osobina: veličini klasa, dužini slame, vertikalnom pravcu klasa, odsustvu voštane prevlake na lišću, dobu sazrijevanja i dr. veoma slične formama pšenice koju zakorovljuju. Heksaploidne pšenice se ne mogu ukrštati sa *Aeg. squarroza*. Aloploidni se ne ukrštaju sa svojim roditeljima.

Još je Vavilov ustanovio neobičan polimorfizam heksaploidnih pšenica u Iranu i Avganistanu, a kasnije Dekaprelevič, Žukovski, Menabde, Jakubciner i dr. u Zakavkazju. Sada se smatra sasvim pouzdanim da su kolijevka heksaploidnih pšenica upravo Zakavkazje, Iran i Avganistan. Kihara je pravilno zapazio da su sve heksaploidne pšenice, osim *Tr. sphaerococcum*, nađene u Zakavkazju i sjeverozapadnom Iranu. *Tr. sphaerococcum* je nastala u Pakistanu kao recesivni mutant *Tr. aestivum*. Kultura *Tr. macha* je endenična u Gruziji. *Tr. spelta* se očuvala u svom prvobitnom arealu — Azerbejdžanu. Najveće raznovrsnosti *Tr. compactum* ustanovljene su u Avganistanu i Jermeniji.

Kajanus smatra da *Tr. spelta* ima genotip *SScc*, a *Tr. compactum* *ssCC*. *S* je dominantan gen za rijetki klas, a *s* je recesivan gen za kompaktni klas. *Tr. aestivum* je dvojni recesiv *sscc*, a dominantan dvojni *SSCC* može se dobiti ukrštanjem *Tr. spelta* sa *Tr. compactum*.

Prema najnovijim podacima, Dorofeev, 1969, smatra da je prvi produkt ukrštanja *Tr. dicoccoides* sa *Aeg. squarroza* bila *Tr. macha*, koja je dala osnovu evropske *Tr. speltae*. On smatra dalje da je *Tr. spelta* mogla nastati ukrštanjem *Tr. dicoccum* sa *Tr. aestivum* ssp. *compactum* ili ssp. *vulgare*. Na taj način bi *Tr. spelta* imala poligeno porijeklo.

Kuckuck je izdvojio iz iranskih populacija niz prelaznih formi, od pravih *Tr. spelta* preko *speltiforma* ka mekim pšenicama. On je primijetio *speltoidne* mutacije prilikom dužeg izrastanja iranskih pšenica. *Speltoidi* nastaju od mekih pšenica gubitkom hromozoma 5A faktora *Q* koji je nosilac skverhidnosti, čvrstine klasnoga vretena i lakog mlaćenja. *Tr. spelta*, a takođe i *speltoidne* forme imaju, prema MacKey, 1964, jednaku genetsku formulu — *qqccss*, a meke pšenice — *Tr. aestivum* ssp. *vulgare* — *QQccss*, ssp. *com-*

pactum — QQCCss i *ssp. sphaerococcum* — QQccSS. Hibridizacija mekih pšenica sa *Tr. dicoccum* daje *Tr. spelta*, a gubitak faktora Q u tom slučaju smatra se mutacijom.

Porijeklo *Tr. aestivum*, prema Žukovskom, i dalje je nezvjesno. U divljem stanju ona nije postojala. Kihara smatra da je svojevremeno nastala ukrštanjem *Tr. spelta* i *Tr. compactum*. Kuckuck sumnja u polifiletično porijeklo golozrnih pšenica. Njemu je uspjelo da dobije golozrne pšenice čvrstoga klasa ukrštanjem različitih heksaploidnih formi *Tr. spelta* sa *Tr. Macha*. U Iranu i Azerbejdžanu mnogo su više rasprostranjeni *speltoidni* mutanti nego tipične *Tr. speltae*, a među njima ima puno formi čvrstoga klasnoga vretena.

Riley smatra da je spontanom hibridizacijom tetraploidnih pšenica, prema Kihari i Lilienfeldu, 1951, tipa *Tr. dicoccum* ili *Tr. carthlicum* sa *Aeg. squarrosa* nastala prva golozrna heksaploidna pšenica. Spor o tome da li je prva heksaploidna pšenica bila pljevičasta ili golozrna, nema u vezi sa učenjem MacKey-a, 1968, principielan karakter s obzirom na to što prelaz od pljevičastih formi ka golozrnim, nizom mutacija, nije težak.

Velika drevnost heksaploidnih pšenica i prisustvo među njima pljevičastih vrsta koje nose karakteristike divljih formi (*Tr. macha*), ukazuju da je poliploidizacija na heksaploidnom nivou nastala još prije početka primitivne zemljoradnje i da se evolucija pšenice razvijala na tri nivoa ploidnosti. Po svemu sudeći, kad je čovjek obratio najprije pažnju na pšenicu kao korisnu biljku, ona je predstavljala populaciju vrsta sve tri genetske grupe, među kojima je možda bilo i formi koje su se lako mlatile i koje su imale čvrsto klasno vreteno. U daljem razvitku zemljoradnje i svjesnog odabiranja, pljevičasti oblici su potiskivani, a širile se golozrne tetraploidne i heksaploidne vrste. U novije doba savremene industrijalizacije, heksaploidna grupa je zbog svojih tehnoloških osobina i visoke genetske plastičnosti među ostalim grupama van svake konkurencije.

Arheološki nalazi

Iz svega izloženoga danas se sasvim određeno smatra da je divlja diploidna pšenica nastala na teritoriji Prednje Azije u širem smislu. Ovdje je takođe nastala, ukrštanjem *Tr. boeoticum* sa *Aeg. speltoides* i prva poliploidizacija sa pojavom divlje tetraploidne pšenice, a kasnije i prva heksaploidna pšenica tipa *Tr. macha* kao amfidiploid *Tr. dicoccoides* sa *Aeg. squarrosa*.

Postavlja se međutim dalje niz pitanja koja za evoluciju roda *Triticum* imaju poseban značaj, naime u koje su se vrijeme dešavali ovi procesi nastanka i obrazovanja praformi prvobitnih grupa i vr-

sta pšenice; kada je počeo proces njihove domestikacije, a time i početak prvobitne primitivne zemljoradnje i stvaranje prvih ljudskih stalnih naselja, a kasnije i razvijenih antičkih civilizacija.

Najnovija arheološka proučavanja, naročito obimna i intenzivna nakon Drugog svjetskog rata, u zemljama Prednje Azije i Istočnog Mediterana, daju o tome nove dragocjene podatke koji, uz to potkrijepljeni proučavanjima biljne geografije, sistematike, genetike, citologije i lingvistike, omogućavaju danas da se dobije mnogo pouzdaniji odgovor na ova pitanja i da se više sazna ne samo o centrima njihova porijekla nego i o dobu i uslovima nastanka i domestikacije najstarijih kulturnih biljaka: ječma, prosa, lana, leće, luka i dr. a među njima posebno i pojedinih genetskih grupa i vrsta roda *Triticum*.

Proces početka domestikacije biljaka i životinja zahtijevao je svakako duge vremenske periode — vjerovatno hiljade godina — i bio bez sumnje od odlučujućeg značaja za opstanak i dalji razvitak ljudskoga roda i njegove civilizacije. Najveći dio istraživača slaže se danas u tome da je ovaj istorijski izuzetno značajan proces nastao u vrijeme prvobitne plućne zemljoradnje na prelazu iz mezolitskog u neolitsko doba (oko 10-8 hiljada g. pr. n. e.). Razumije se da je on imao svoje specifičnosti i različite puteve i razvoj u različitim zemljama i dijelovima svijeta, a zavisio je nesumnjivo od niza ondašnjih, u prvom redu prirodnih ekoloških faktora i geografskog položaja svake oblasti ili zemlje posebno.

Najpoznatija nova arheološka nalazišta u oblasti Prednje Azije, koja pružaju gotovo obilje novih dragocjenih podataka, na osnovu kojih možemo vjerodostojno prosuđivati o početku i toku ovoga procesa, smatraju se *Jerichon* u Palestini, *Barda Balka*, *Kamir Shahir* i *Jarmo* u Kurdistanu, i *Hacilar* i *Catal Hüyük* u Turskoj. U svima njima su, pored ostalih značajnih arheoloških nalaza, nađeni i ostaci sjemena i drugih dijelova pšenice (pretežno jednorzna i dvozrnca), ječma, graška, grahorice, leće, lana i nekih drugih biljaka.

Jerichon je bio naseljen oko 8 000 god. pr. n. e. Sjemena koja su u njemu nađena nijesu još sasvim determinisana. Prema *Kenyonu*, 1965, već su u srednje kameno doba kod pećinskih ljudi u *Carmel*-u nađeni vješto izrađeni srpovi i noževi ukrašeni kostima, a u novije kameno doba kameni mlinovi i srpovi. Iz toga doba potiču i nalazi zrnâ žita. Koza je tada, izgleda, već bila domensticirana, a nađene su i velike količine kosti svinje, ovce i govedi. Međutim nije još jasno da li su te životinje bile pripitomljene ili ne. *Kenyon* 1965. kaže da nalazi ostataka koji se odnosi na poljoprivredu, karakter naselja i relativno bogatu opremu domaćinstava iako ovamo ne spada grnčarija, pokazuju da su ovi rani stanovnici *Jerichona* imali napredno i relativno visoko organizovano društvo. Ima takođe podataka i o njihovom duhovnom i estetskom razvoju.

U *Beidhu* u južnom Jordanu nađeni su mnogobrojni ostaci zrna i klasova jedne primitivne tetraploidne pšenice, koji su veoma neujednačeni i bliži *Tr. dicoccum* nego *Tr. dicoccoides*. Dužina njihovih zrna, prema Helbaek-u, 1966, varira od 5-10 mm.

Kurdistan se odlikuje bogatim arheološkim nalazima. Prema Braidwood-u and Howe-u, 1960, najraniji nalazi u *Barda Balka* i *Hazer Merd*-u potiču još iz pleistocena. Ljudi toga vremena živjeli su kao nomadi i lovci krupnih divljih životinja. Klimatske prilike Kurdistana, posebno u podnožju planina, bile su pogodne za gajenje biljaka bez navodnjavanja, što nije bio slučaj u Mesopotamiji i drugim rječnim dolinama Prednje Azije. Zbog toga se Kurdistan smatra, prema Rudolf-u, 1968, veoma starom kulturnom oblašću, koja za razvitak ljudskog društva i civilizacije ima poseban značaj.

Prvi arheološki nalazi koji već ukazuju na period gajenja biljaka, jesu srp i kameni mlinovi u *Karim Shahir*-u. Na osnovu proučavanja nalaza kostiju u *Zawi Chemi Shanidar*-u pretpostavlja se da je koza ovdje bila domesticirana već oko 9 000 god. pr. n. e. Sjemeni i ostaci klasova jednozrnca, dvozrnca i ječma nađeni su kasnije u *Jarmo*-u. Svakako su već tada ova žita služila za ishranu ljudi, na što ubjedljivo upućuju nađeni srpovi i kameni mlinovi.

Svi nalazi koji ukazuju na početak gajenja pšenice u Kurdistanu nalaze se u rejonu rasprostiranja njihovih divljih formi. Bilo je potrebno nesumnjivo više hiljada godina za prelaz divljih u kulturne biljke. Čovjek je najprije uvidio veću prikladnost njihovih plodova za svoju ishranu nego plodova ostalih biljaka koje su sa njima zajedno spontano rasle, pa ih je počeo odabirati, brati i skupljati najprije rukom, a potom ih je žnjeo srpom. Žukovskij, 1964. smatra da je tada u prirodnim uslovima zajedno raslo nekoliko vrsta i formi pšenice, pa je čovjek odabiranjem pojedinih klasova počeo odvajati jedne od drugih. Već je bez sumnje tada počelo odabiranje klasova sa čvrstim klasnim vretenom i zrnom koje su pljevice čvrsto držale. Čovjek je dalje promatrao i klijanje sjemeni koje je bilo prosto po zemlji, pa su se tako postepeno počele razvijati osnove zemljoradničke kulture sa gajenjem usjeva i poboljšanjem tehnike same sjetve i žetve.

Nalazi u *Jarmo*-u imaju veliki značaj za procjenu prvih ljudskih naselja, koja su od biljaka već gajila jednozrnac, dvozrnac i ječam, a od domaćih životinja držala psa, kozu i ovcu. Nema još danas potpune saglasnosti u tome u koje vrijeme pada početak ove faze, ali je Braidwood 1960. procjenjuje na oko 9 200 god. pr. n. e. Za sada se ne može pouzdano tvrditi ni da li početak proizvodnje hrane u *Jerichonu* i *Jarmo*-u pada u isto vrijeme.

Mellaart 1966. smatra da je u *Catal Hüyük*-u u Turskoj nađena najstarija keramička kulturna faza u svijetu — oko 7 000

god. pr. n. e. I tu su nađeni ostaci kostiju psa, koze i ovce. U slojevima od VII — XII nađeni su 1965. neznatni ostaci zrna žita, a u slojevima A II do E VI (oko 6 000 — 5 700 god. pr. n. e.) velike količine različitih karbonizovanih vrsta sjemena, koja se smatraju najvećim i najbolje očuvanim nalazima ove vrste koji su ikada otkriveni iz tako ranoga perioda u Starom svijetu. Najznačajnije nađene biljke jesu jednozrnac u sloju E VI, dvozrnac u sloju A VI i E VI i pretežno goli ječam i grašak u sloju E VI. U sloju VI oko 6 000 god. pr. n. e. nađena je jedna posuda sa ugljenisanim sjemenom. Ukratko R u d o r f 1968. kaže da su ljudi u *Catal Hüyük*-u već oko 7 000 god. pr. n. e., ili još i ranije, gajili kulturne biljke za svoju ishranu. Pretpostavlja se takođe da su se i u bližoj i daljoj okolini *Catal Hüyük*-a takođe već gajile ove iste ili možda i neke druge biljke.

B r a i d w o o d and W i l l e y 1962. smatraju da se biljke u Kurdistanu nijesu počele gajiti istovremeno u više oblasti. Iako je *Jarmo* bila najvjerovatnije prva stalna ljudska naseobina, ipak je neizvjesno gdje je u Kurdistanu najprije nastao prelaz od skupljača ka proizvođačima hrane, s obzirom na to što je međusobna komunikativnost pojedinih njegovih oblasti i tada bila dobra pa se uzajamni uticaj i novi način života u njima iz jedne u drugu brzo širio.

B r a i d w o o d and W i l l e y 1962. smatraju da je početak gajenje biljaka i domestikacije životinja u *Karim Shahir* u Kurdistanu bio negdje u vrijeme dok se još održavao život u pećinama — npr. u brdu *Carmel*-u. U *Jerichonu* je nastao, izgleda, samostalan a vjerovatno i istovremeni razvoj kao i u Kurdistanu, jer su i u tom rejonu bile rasprostranjene divlje forme od kojih su kulturne nastale. P a r r o t 1957. pretpostavlja međutim da je *Jerichon* mogao nastati tek pošto su se razne vrste žita mogle gajiti izvan zone njihova spontanog prirodnog rasprostiranja.

Predkeramičke naseobine takođe su *Hacılar* u Anadoliji i *Ras Shamra* u Siriji. Uticaj *Jarmoa* se osjeća već oko 6 000 god. pr. n. e. u *Hassuni* i *Matarrah*-u, a oko 5 600 god. pr. n. e. u *Samarra* na srednjem Eufratu i *Mersin*.

Prema M e l l a r t u 1966. je *Catal Hüyük* stariji nego *Jerichon* i *Jarmo*. Ako se ima u vidu rani kulturni razvoj u *Catal Hüyük*-u, mora se zaista dati vremenski prioritet tim nalazima, a u svakom slučaju samostalan nezavisan razvitak od *Jerichona* i *Jermo*-a. Vjerovatno se *Jerichon* razvio čak pod uticajem *Catal Hüyük*-a, možda su ga podigla plemena koja su se iz Anadolije selila na jug. U preistorijsko i rano istorijsko doba tadašnja plemena su održavala međusobno veoma žive trgovačke i druge odnose, čak i na veoma velikim udaljenostima.

Po svemu sudeći, dakle, prelaz od nomada — skupljača hrane ka stanovnicima stalnih ljudskih naselja organizovane proizvodnje hrane nastao je takođe najprije u Prednjoj Aziji u širem smislu riječi. Ovakav novi način života i obezbijeđena bolja ishrana, izazvale su ogromne fundamentalne izmjene u daljem načinu života čovjeka i njegovoj cjelokupnoj evoluciji. Čovjek je počeo ne samo da bolje, lakše i sigurnije živi, nego počinje da se sve više brine o boljim uslovima svoga života, da izgrađuje i usavršava svoja stalna naselja, da sa više brige njeguje i gaji svoje već pripitomljene biljke i domaće životinje, pa se već u to doba opažaju i prvi počeci njegovog kulturnog i estetskog razvoja.

Bolji život i brži razvoj omogućili su i brži porast stanovništva, što je sa svoje strane znatno uticalo i na brže širenje i prenošenje ovakvog načina života na susjedne zemlje. Na ovakav zaključak jasno upućuju ostaci mnogih kasnijih naseobina u okolnim zemljama, a posebno u Iranu, Iraku i Egiptu.

Novi kulturni način života početne faze proizvodnje hrane i sljedeće gajenja kulturnih biljaka i držanja domaćih životinja širili su se postepeno iz centra postanka i na zapad preko Jugozapadne i Male Azije u Grčku i ostale mediteranske zemlje, i preko Balkana dolinom Dunava i njegovih pritoka u Evropu. Na ovakvu pretpostavku jasno upućuju arheološki nalazi u *Khirkitia* na Kipru i u *Argissa Maguli* u Tesaliji, koji se sasvim dobro uklapaju i nadovezuju na nalaze u *Catal Hüyük* i *Hacilar-u* u Maloj Aziji. U prekeramičkim slojevima *Argissa Magula* oko 5 000 god. pr. n. e. nađeno je 6 gr. ugljenisanog sjemena jednozrnca, dvozrnca, ječma, prosa i leće, u ranotesaliskim slojevima 5,5 gr. ugljenisanoga žita, 235 zrna ječma i 1 zrno dvozrnca, i u srednjotesalijskim slojevima 44 gr. ugljenisanoga čistog sjemena i 170 gr. pomiješanog sa zemljom. H o p f 1962. ističe da su zrna žita nađena u ovim slojevima veoma mala u odnosu na zrna odgovarajućih savremenih vrsta i da su dvozrnac i goli ječam došli u Tesaliju iz Prednje Azije.

Novi način života je na putu od Grčke, dolinom Vardara i Morave, ka Evropi ostavio tragove od kojih su dosad otkriveni Starčevo i Lepenski vir na području Đerdapa. Ova nalazišta se karakterišu ne samo pravim stalnim ljudskim naseljem i proizvodnjom hrane nego, prema D. S r e j o v i ć u, umjetnost Lepenskog vira stoji danas kao izolovan veličanstven spomenik ljudskoga duha koji otkriva jednu novu viziju svijeta, po uzbudljivosti i snazi, dosada nepoznatu u opštem razvoju protoneolitskih i neolitskih kultura. Pojava bojane keramike sa urezanim i geometrijskim motivima i ostaci kostiju životinja na Đerdapu svjedoče o ekonomici prvih zemljorad-

ničkih kultura u našoj zemlji i o putevima i uticaju neolitske kulture koji su dopirali iz Prednje Azije na Balkan, odakle su se postepeno širili dalje u Evropu.

Dalje na sjever i sjeverozapad Evrope naišli su neolitski doseljenici sa juga i jugoistoka sa svojim novim kulturnim načinom života na starosjedioca koji su u toplijim klimatskim prilikama i uslovima izmijenjene vegetacije živjeli pretežno na obalama rijeka i mora a hranili se ribama, vodenim pticama, lješnicima i sjemenjem raznih vodenih biljaka. Neolitski doseljenici su naseljavali plodna stepska zemljišta srednje i sjeverozapadne Evrope u rejonu miješanih hrastovih šuma koja su im služila i kao pašnjaci za njihove domaće životinje. Oni su pored zemljoradnje i stočarstva, ovamo bili nosioci i keramičke kulture. Keramička naselja u Holandiji i donjem toku Rajne nastala su oko 4 200 god. pr. n. e.

Bilo je potrebno, prema Rudorfu 1968, oko 2 800 god. da novi kulturni način života dopre ovim putem od Prednje Azije do sjeverozapadne Evrope. U tome je kasnije značajnu ulogu imao i pomorski saobraćaj Sredozemnim morem i Atlantskim okeanom.

Iz Male Azije, vjerovatno preko Crnog Mora, a možda i preko Kavkaza ovaj način života mogao je doprijeti i u zemlje današnjeg Sovjetskog Saveza.

— — —

Koje su se vrste pšenice gajile u vrijeme širenja neolitske kulture na njenom putu od Prednje i Male Azije u Evropu.

Schiemann-ova 1943. ističe najprije *Tr. monococcum* u nekim izolovanim oblastima. LaBaume 1961. usvaja ovo gledište. Helbaek 1953. navodi da se *Tr. monococcum* u neolitskim nalazištima duž Dunava i Rajne sve do Velike Britanije i Danske nalazi zajedno sa *Tr. dicoccum* — glavnom vrstom pšenice neolitskog doba. On se sporadično gajio u Evropi i u bronzano doba, a danas se gaji još samo u oazama nekih zabačenih oblasti siromašnih zemljišta i prohladne klime.

Glavno žito neolitskih naseobina u Evropi bilo je, sudeći i prema čestim arheološkim nalazima, nesumnjivo *Tr. dicoccum*. Schieman-ova 1943. i LaBaume 1961. navode da je u preistorijsko i rano istorijsko doba od Mesopotamije preko Egipta i južne i srednje Evrope dopro čak do južne Skandinavije. Helbaek se slaže sa ovim navodima i ističe da se neolitski *Tr. dicoccum* »kao već visoko razvijeno žito pojavljuje u neolitu kao uniforman i specijalizovan«. Prema Heeru 1856. on se često nalazi u Švajcarskim sojenicama. Prema tome, on je bio već skoro kulturna forma koja je nastala od *Tr. dicoccoides*. Areal njegovih divljih formi jeste, kao što je već poznato, sjeverozapadni Iran, Irak, Palestina, Sirija, Izrael

i Mala Azija. On je sa neolitskim plemenima koja su se selila na Zapad već oko 4 000 god. pr. n. e. dopro do Rajne i bio rasprostranjen po čitavoj Evropi dokle su ta naselja dopirala. U bronzano doba se pojavljuje samo još sporadično, a u gvozdeno sasvim je isčezao.

Preduslov za njegovo širenje, čak i do sjeverne Evrope, u neolitu, prema R u d o r f u, 1968, bez sumnje je znatno toplija klima koja je tamo vladala oko 8 000 god. pr. n. e. a u atlantskom periodu oko 5 000 god. pr. n. e. dostigla svoju kulminaciju. Otada klima u ovim zemljama postepeno postaje sve hladnija i vlažnija, te je zbog toga manje odgovarala kulturi *Tr. dicoccuma*. Sve više se sužavao areal njegovog rasprostiranja a danas se održava u Srednjoj i Sjevernoj Evropi samo u kolekcijama radi proučavanja.

Tetraploidna gola pšenica — *Tr. durum* — pojavila se mnogo kasnije.

Heksaploidna pšenica je nađena takođe kasnije i to najprije *Tr. compactum*. Čudnovato je da *Tr. spelta* nije ranije arheološki otkrivena, pošto je ona prema novijim istraživanjima starija nego *Tr. compactum*. Ona je konstatovana tek u bronzano doba u Švajcarskoj i južnoj Njemačkoj. Na putu neolitskih doseljenika *Tr. compactum* je nađena zajedno sa dvozrcem, a prema H e l b a e k u čak i u Engleskoj u manjim, a u nalazima neolitskih sojenica u većim količinama. U gvozdeno doba ona je potisnula *Tr. dicoccum*, pošto su joj bolje odgovarale klimatske prilike a kao gola pšenica imala je prednost nad pljevičastim dvozrcem. Na početku istorijskoga doba nju je potisnula *Tr. aestivum ssp. vulgare*, takođe heksaploidna pšenica razrijeđenoga klasa. M a y e r je mogao naći 1934. u Alpskim oblastima neke predjele u kojima je *Tr. compactum* mjestimično još djelimično dominirala.

U Istočnom dijelu prirodnog areala rasprostiranja divljih vrsta pšenice — u *Jarmo*-u, prema H e l b a e k u 1960, *Tr. monococcum* je nađen zajedno sa divljim dvozrcem — *Tr. dicoccoides*. Ovakvo združivanje je česta pojava u neolitskim nalazištima. To su bila ugljenisana zrna, koja se doduše teško mogu identifikovati i međusobno razlikovati. H e l b a e k smatra da ovi nalazi potiču od oko 6 750 god. pr. n. e. U *Catal Hüyük*-u dosad opisani nalazi se sadrže u sloju VI A koji potiču oko 5 800 god. pr. n. e. Njihovo proučavanje i identifikaciju obavio je H e l b a e k 1964. god. I ovdje su zajedno nađena zrna *Tr. monococcuma* i *Tr. dicoccuma*, golog ječma i graška. H e l b a e k kaže da se *Tr. monococcum* nalazio u stanju recentne domestikacije. Nijesu međutim nađeni otisci dijelova klasa, a o lomljivost ili čvrstoći klasnog vretena ne može se, na žalost, ništa pouzdano reći, a to je odlučujuća karakteristika za prosuđivanje evolucije vrste. Ne može se danas utvrditi pouzdano ni da li je prvobitna kulturna forma *Tr. monococcum* nastala u Kurdistanu ili Anadoliji ili pak u obadvije ove oblasti istovremeno. H e l b a e k 1966. navodi

dalje neolitsko nalazište *Ali Kosh* u jugozapadnom Iranu u Zagros-planini koje potiče, prema njemu, oko 6 500 god. pr. n. e. te se smatra jednako starim kao ono u *Jarmo*-u. Značajno je da u ovom nalazu ima veći procenat klasića sa dva zrna nego što ima današnji *Tr. boeoticum* u Anadoliji, koji takvih klasića ima oko 55-60%.

Njegov gencentar se nalazi i prema *Schiemannovoj*, 1943, i *Gökgöl-u*, 1941, u Maloj Aziji. *Žukovski* 1933., *Vavilov* i *Bukinić* 1929. slažu se sa ovim njihovim gledištima. Dakle primarna oblast nastanka *Tr. monococcum*-a i njegov gencentar se dosta dobro podudaraju. *Helbaek* 1960. kaže da divlji jednozrncac uvijek zajedno dolazi sa divljim dvozrncem, a kao kulturna forma za ishranu u vrijeme neolita imao je samo mali značaj.

Sinskaja 1955. osporava gledište *Schiemannove*, 1948, po kojemu je *Tr. monococcum* u bronzano doba iščezao iz proizvodnje zemalja sjeverne i srednje Evrope radi promjene klime. Iako je prilagođen svim uslovima proizvodnje on se lijepo razvija i u uslovima umjerene vlažnosti, na primjer u Zapadnoj Gruziji. *Sinskaja* smatra da je napuštanje njegove proizvodnje u ovim zemljama u bronzano doba i kasnije nastalo više kao posljedica opšteg razvitka i intenzivnosti njihove poljoprivrede u to doba, u kojemu se zemljoradnja nije više mogla zadovoljiti tako primitivnom kulturom kao što je *Tr. monococcum*.

Tr. dicoccum je prema *Schiemannovoj*, 1939, sasvim pouzdano nastao od divlje forme *Tr. dicoccoides*. Ona smatra takođe, 1943, da je areal rasprostiranja njegove divlje forme Prednja Azija, Palestina i zapadna Persija. *Helbaek* 1960. dodaje tome još i Kurdistan. *Žukovski* 1933. samo je jedan put naveo ovu divlju formu u Zilijskom Taurusu. Prema *Helbaeku* u su svi mlađi nalazi *Tr. dicoccum* pljevičasti, dosta često sa čvrstim klasnim vretenom i bili su vjerovatno kultivisani već stotinama generacija prije njihova nalaza. U *Jarmo*-u su prema *Helbaeku* nađeni otisci klasića koji su vrlo bliski *Tr. dicoccoides*. Ali oni su mnogo veći i grublji nego najstariji do tada nađeni dvozrnci u mlađim neolitskim nalazima drugih nalazišta.

Dalje je on zapazio da u istom sloju u *Jarmo*-u pljevičasta zrna veoma variraju i čine mješavinu koja pripada dijelom *Tr. dicoccoides*, a dijelom već finijem i kulturnijem dvozrncu koji je sličan *Tr. dicoccum*-u. Očigledno selekcija od strane čovjeka još nije bila daleko odmakla, a morfološke promjene kultivacijom su dosta brzo nastajale. Prema *Helbaeku* ovi nalazi ukazuju na veoma ranu fazu gajenja žita u *Jarmo*-u. On smatra dalje da je kultura *Tr. dicoccoides*, koja ima svoj prirodni areal rasprostiranja na visokim planinama i okomitim padinama — na nižim položajima sa plodnim zemljištima i dovoljno kiša — ubrzala kod njega mutacione pojave.

Vjerovatno je u novim ekološkim prilikama i uslovima gajenja, pored mutacija sa svoje strane i selekcija od strane čovjeka uticala i potpomagala postepeni prelaz od divljih formi ka kulturnijim, pri čemu su se pojavili i oblici sa čvrstim klasnim vretenom, čije je dalje održavanje i širenje i nesvjesno potpomagala npr. žetva srpom.

Mišljenje Vavilova, 1928, i njegovih saradnika, po kojemu su *Tr. dicoccum* i ostale tetraploidne pšenice nastale u Abisiniji i Eritreji, i ne od *Tr. dicoccoides*, Schiemannova je 1939. i 1943, razmatrajući do tada poznate teorije o centrima prvobitnog porijekla i gencentrima kulturnih biljaka, a stojeći pri tome na stanovištu da se jedna geografska oblast može smatrati primarnim centrom nastanka jedne kulturne biljke samo onda ako se u njoj istovremeno nalazi, ili se nalazio, i areal prirodnog rasprostiranja odgovarajućih spontanijih divljih vrsta, — veoma ubjedljivo opovrgla. Ove zemlje su, prema Schiemannovoj, mogle biti samo sekundarni centri primarnih tetraploidnih kulturnih formi pšenice. U njima su s obzirom na izvanredno velike ekološke razlike, izražene znatnim suprotnostima orografije i ekspozicije terena, nastajali hiljadama godina intenzivni mutacioni procesi. U uslovima izrazito primitivne proizvodnje u poljoprivredi za sve ovo vrijeme ovdje nije vršena potrebna selekcija u okviru stvorenih i nagomilanih stoljećima i milenijumima novih oblika ovih vrsta, koja bi odbacivala negativne mutacione pojave, pa je sve to Vavilova i moglo navesti na pogrešan sud o prvobitnom centru postanka ovih vrsta. Giesse i sar. 1956. smatraju da su semitski amhari unijeli žita u Abisiniju.

Iz prvobitne neolitske oblasti rasprostiranja dvozrnca od sjeverne Mesopotamije preko Sirije, Palestine i Egipta dvozrnac je nestao i potisnut od strane golozrne *Tr. durum*, koja ima prema Vavilovu, 1927, u Mediteranu, a prema Gökğöl-u, 1941, i Schiemann-ovoj, 1939, posebno u Anadoliji izraziti gencentar sa velikim brojem formi. Pošto se *Tr. durum* prema Helbaek-u, 1956, pojavila na jednom ili više mjesta kao mutacija u prvom milenijumu pr. n. e. i počela se gajiti, razumljivo je da se ona u uslovima tada već veoma živog saobraćaja u Mediteranu brzo proširila i uvela u kulturu.

I ostale tetraploidne pšenice: *Tr. turgidum*, *Tr. polonikum*, *Tr. timopheevi* i *Tr. cartlicum* potiču od *Tr. dicoccoides*, odnosno *Tr. dicoccum*, kako su to genomska i genetska istraživanja pokazala. MacKey 1968. kaže da je *Tr. dicoccum* u svojoj evoluciji dostigao široku geografsku rasprostranjenost i zauzeo nove različite oblasti sa različitim novim uslovima gajenja, prikladnim za održavanje mutacionih promjena. Na taj način je postepeno nastajao široki polimorfizam, koji se dalje razvijao u specifičnim uslovima i išao sopstvenim putevima, pa se prema tome *Tr. dicoccum* može u osnovi smatrati praroditeljem svih drugih kulturnih tetraploidnih vrsta pše-

nice: *Tr. paleocolchicum*, *Tr. turgidum*, *Tr. durum*, *Tr. pyramidale*, *Tr. aethiopicum*, *Tr. turanicum*, *Tr. ispahanicum*, *Tr. polonicum* i *Tr. caliticum*.

Od heksaploidnih pšenica, prema Rudorfu, 1968, *Tr. compactum* bila je arheološki najprije nađena u malim količinama zajedno sa *Tr. dicoccum*. To je bilo, prema Schiemannovoj, 1939, u Evropi već rano u neolitu.

Još nije, prema sadašnjem shvatanju, nađena divlja forma heksaploidnih pšenica kao što je to slučaj kod diploidnih i tetraploidnih kulturnih vrsta. Utoliko je bio zagonetniji nalaz jedne dosada nepoznate pljevičaste pšenice koju je Heer našao 1865. u ostacima sojenica. Ova rijetko pljevičasta pšenica — *Tr. spelta* koja se od *Tr. dicoccum* razlikuje različitim stepenom lomljivosti klasnoga vretena, potiče od oko 1500 god. pr. n. e. Kasnije su u oblasti sojenica otkriveni i novi nalazi ove pšenice i u novije vrijeme u Poljskoj, Elzasu, Engleskoj i Gotlandu, a 1954. još u većim količinama u sjevernoj Italiji. Ti nalazi potiču, prema Helbaeku, 1960, od početka drugoga milenijuma pr. n. e.

Danas je dakle utvrđeno da rasprostranjenost *Tr. speltae* nije bila ograničena samo usko u oblasti sojenica oko Alpa, nego je zauzimala mnogo širu oblast u Evropi. Vidjeli smo da je nedavno nađena u Iranu i još nekim oblastima Prednje Azije. Helbaek 1960. ističe da se u arheološkim iskopinama nalaze zajedno ugljenisana zrna *Tr. dicoccum* i *Tr. spelta*, mada se vrlo teško međusobno mogu razlikovati.

Prema tome je moguće da je *Tr. spelta* već bila rasprostranjena u neolitsko doba takođe i u Prednjoj Aziji, odakle se dalje proširila. Prema Andrews, 1964, ona je, odnosno njena praforma, iz Prednje Azije doprla preko Male Azije, Balkana i dolinom Dunava u Evropu. Skorašnji nalazi Kuckuck-a njenih formi u kulturi na platou *Shahr Kord*-u u Persiji potvrđuju gledište Andrews a protivno mišljenju Helbaeka, 1960, po kojemu se *Tr. spelta* nije gajila u jugozapadnoj Aziji. Time otpada i prigovor Helbaeka sintetskom dobijanju njenih oblika od strane Mc Fadden-a i Sears-a 1946. koji služe kao dokaz za filogenezu *Tr. aestivum*.

Kihara 1964. takođe je uspio da dobije sintetičku *Tr. spelta* od istih divljih roditeljskih vrsta, a Kihara i Liliensfeld 1949. ukrštanjem *Tr. cartlicum* sa *Aeg. squarrosa*, koja je međutim imala lomljivo klasno vreteno, ali golo zrno. Golost zrna ovoga hibrida mogla bi poticati od roditelja *Tr. cartlicum*. Sve do sada na ovaj način dobijene sintetičke speltaforme imaju pored pljevičastih zrna lomljivo klasno vreteno. Oni daju ukrštanjem sa prirodnom *Tr. spelta* fertilno spelta potomstvo.

S obzirom na to što je, osim divlje forme *Tr. dicoccoides*, stajalo na raspolaganju za ukrštanje sa genetski neujednačenom divljom vrstom *Aeg. squarrosa* (genom — D) i više drugih tetraploidnih vrsta pšenice kao nosioci genoma — A i genoma — B iako ne sve na istom mjestu i u isto vrijeme, i što su se i njihovi areali rasprostiranja međusobno dovoljno podudarali, ne treba se čuditi ako spontano nastale prirodne *spelta*-forme mogu imati genetske varijacije. Takve varijacije je dobio K u c k u c k 1959. i 1964. ukrštanjem različitih prirodnih evropskih *spelta*-forma (uključujući i *Tr. macha*) i sintetičkih *Tr. spelta* M a c F a d d e n-a i S e a r s-a sa iranskim. Ostaje dalje neizvjesno i samome K u c k u c k-u da li se mogu dobiti forme vulgare sa čvrstim klasnim vretenom i golim zrnom.

K u c k u c k je ustanovio da sve *spelta*-forme sadrže faktor *q*, čiji alel ili kompleks alela — Q sprečava razvoj *speltoida* iz *vulgare*. Iz toga on zaključuje da sve prirodne *spelta*-forme uključujući i *Tr. macha* kao i sintetičke, vode porijeklo od spontanog ukrštanja *Tr. dicoccoides* sa *Aeg. squarrosa*.

Pretpostavka K u c k u c k-a da je praforma *Tr. macha* divljiji oblik heksaploidnih pšenica može biti tačna. Prvobitni centar postanka heksaploidnih pšenica bila bi prema tome oblast Transkavkazije, Gruzije i Jermenije. U prilog ove pretpostavke govori i činjenica što je D e k a p r e l e v i č 1961. opisao veliki broj formi *Tr. macha*, čak i takvih kojima se zrelo klasno vreteno raspada — što je inače karakteristika divljih vrsta.

Za objašnjenje nastanka heksaploidnih golih pšenica sa čvrstim klasnim vretenom veliki značaj ima evolucija od *spelta* ka *vulgare*-formama, koje je u punom razvitku zapazio K u c k u c k 1964. na platou *Shahr Kord*-u na 2 000 — 2 500 m visine u zapadnopersijskim brdovitim oblastima. U tim krajevima su nađene mnoge prelazne forme od *spelta* ka *vulgare*, a takođe i forme gologa zrna sa lomljivim klasnim vretenom, a u manjoj mjeri i forme pljevičastog zrna sa čvrstim klasnim vretenom. *Tr. vulgare* najbliži je *spelta*-forme tip gologa zrna i čvrstoga klasnoga vretena koji podsjeća na *Tr. spelta* samo grubim razrijeđenim klasom i širokom pljevom sa jasno izraženim hrbatom. K u c k u c k sa pravom označava ovu oblast mikrogen-centom ove vrste.

Interesantni su dalje pokušaji objašnjenja pojave *Tr. aestivum* ssp. *compactum* pošto je ova heksaploidna gola pšenica sa čvrstim klasnim vretenom bila, prema arheološkim nalazima potvrđena prije nego *Tr. spelta*. *Compactum* forma se bazira na faktoru C, koji, prema S e a r s-u, 1959, leži u genomu — D. Ovaj faktor međutim nije nađen u *Aeg. squarrosa*. S e a r s zato smatra da je pojava *compactum*-formi u primarnih heksaploidnih pšenica nastala kao posljedica mutacionog prelaska faktora *c* u C.

Prema starijim istraživanjima Kajanusa, čvrsto zatvorena *spelta* gluma monogeno dominantno se prenosi na potomstvo. *Tr. aestivum* ssp. *vulgare* ima faktor Q, koji sprečava stvaranje *spelta-ida* i gen c (pored drugih gena) koji uslovljavaju razrijeđene forme klasova kod *vulgare*. *Tr. compactum* je mogla potisnuti iz proizvodnje *Tr. speltu* jer je bila gologa zrna i čvrstog klasnog vretena a možda i bolje prilagođenosti ondašnjim uslovima proizvodnje.

Tr. sphaerococcum Perc., prema Sears-u, 1959, razlikuje se od *Tr. vulgare* jednim genom. Ona je takođe mogla nastati od jedne primitivne *spelta*-forme.

U jednom novom radu Helbaek, 1966, ukazuje da je u jednom velikom nalazištu *Tr. dicoccum*-a u *Catal Hüyük*-u koji potiče oko 6 000 god. pr. n. e. i koji je dobro očuvan, sa svom sigurnošću identifikovao dijelove klasnoga vretena i mnogobrojna gola zrna jedne forme pšenice koja potpuno odstupa od *Tr. dicoccum*-a i koja morfološki pripada heksaploidnoj grupi vrsta *Tr. aestivum*. On ovaj nalaz smatra kao prvu pojavu praformi. *Tr. aestivum* — *ancestral forma*. U *Hacilar*-u se mogao taj isti nalaz potvrditi jedno stoljeće kasnije. Jedan dalji nalaz iste vrste otkriven je u oblasti *Tell es Sawwan*-u na srednjem Tigru u Mesopotamiji koji bi mogao poticati oko 5 800. god. do 5 600 god. pr. n. e. U *Tepe Sabz*-u blizu *Ali Kosh*-a u Kuzistanu u jugozapadnoj Persiji primijećena je ova forma pšenice u jednom sloju koji potiče oko 5 200 god. pr. n. e. Ovi arheološki nalazi potvrđuju gledište po kojemu *Tr. aestivum* potiče od jedne primitivne *Tr. macha* koja je srodna sa *Tr. spelta*. Rudolf, 1968. smatra ovakvo porijeklo *Tr. aestivum* — a sasvim mogućim, pošto ono ima i odgovarajuću eksperimentalnu osnovu i vjeruje dalje da će novija arheološka istraživanja ovo potvrditi. Treba imati u vidu i činjenicu da su ostaci *Tr. spelta* i *Tr. dicoccum* u arheološkim nalazima slični, te se ne mogu jasno razlikovati.

Gledište Helbaeka međutim da je Anadolija u prastaro doba bila oblast nastanka i širenja *Tr. aestivuma* podudara se sa tvrdjenjem Gökgöl-a, 1941, po kojemu je od 270 varijeteta *Tr. vulgare* i 137 varijeteta *Tr. compactum* — 223 odnosno 100 varijeteta nađeno u Anadoliji.

Anadolija je dobila poseban značaj svojim bogatstvom formi heksaploidnih vrsta pšenice (osim *Tr. sphaerococcum*) ne samo proučavanjem Gökgöl-a nego i još više kada je Helbaek, 1960. i 1966, identifikovao prvi arheološki nalaz *Tr. aestivum* u *Catal Hüyük*-u od oko 6 000 godina pr. n. e. Ova činjenica ne gubi od svoga značaja time što Helbaek 1960. i 1961. nije potvrdio arheološkim nalazima, utvrđeni biljno-geografskim, genetskim i citogenetskim osnovama redosled postanka: *Tr. spelta*, *Tr. compactum*, *Tr. vulgare*.

Međutim, i pored toga geografska oblast prvobitnog centra postanka *Tr. aestivum* nebi se smjela previše ograničiti i suziti, nego je naprotiv treba proširiti i na Transkavkazje i sjeverozapadni Iran, pogotovo što to ne dozvoljava prirodni areal rasprostranjenja njenih divljih formi koje u stvaranju primarnih kulturnih formi imaju nesumnjivo osnovno učešće. U širokom arealu njihovoga rasprostiranja prirodna spontana ukrštanja mogla su nastati višestruko na različitim mjestima i u različito vrijeme.

Schiemannova smatra sasvim pouzdanim da je Turko-Iranski plato primarna oblast prvobitnog postanka pšenice, iako ona uz određene ispravke prihvata i oblasti koje Vavilov smatra kao njene centre, ističući među njima u prvom redu Transkavkaziju i Turkestan. Ona, kao i Vavilov, s pravom smatra da primarna kulturna forma heksaploidnih pšenica nije mogla nastati u Mesopotamiji, nego su je, kao i ostale kulturne biljke, tamo sa sobom donijela plemena koja su sa iranskih planina sišla u Mesopotamiju.

Dio gencentara heksaploidnih vrsta pšenice koji se, prema Vavilovu i njegovim saradnicima, nalaze u jugoistočnom Avganistanu, Kašmiru, Hindukušu i Pamiru, Schiemannova smatra sekundarnim, manje značajnim centrom, isto kao i Abisiniju i Eritreju za pljevičaste i gole tetraploidne vrste pšenice.

Kuckuck 1964. smatra Transkavkaziju, Gruziju i Jermeniju, u kojima se djelimično nalazi oblast rasprostiranja *Tr. macha*, kao oblast u kojoj je nastalo ukrštanje *Tr. dicoccoides* i *Aeg. squarrosa*, koje je vodilo ka postanku ishodnih formi heksaploidnih vrsta pšenice.

Između gledišta Schiemannove, Kuckuck-a i Helbaek-a nema, prema tome, u osnovi protivrječnosti u pitanju geografske oblasti postanka primarnih kulturnih formi heksaploidnih vrsta pšenice.

Počeci gajenja nekih vrsta u našoj zemlji

Kada se pšenica prvi put počela gajiti na teritoriji naše zemlje i koje su to vrste bile, o tome nemamo za sada, koliko nam je poznato, dovoljno pouzdanih podataka, pa na ova pitanja ne možemo još odgovoriti sa potrebnom vjerodostojnošću. Pisani podaci o tome nedostaju a arheološki nalazi starijeg i srednjeg kamenog doba u našoj zemlji: Starčevo, Lepenski vir, Gradac kod Kragujevca, Grivac, Vinča, Risovača kod Arandelovca, Crvena stijena kod Nikšića, Krapina, Potočka zjalka, Spodmol i dr. daju u osnovi samo izvjesne opšte, zajedničke, iako nerijetko veoma značajne i korisne podatke o materijalnoj, a neki i o duhovnoj kulturi primitivnih ljudi tih doba, koji se u ekonomici manifestuju prvenstveno skupljačko-lovačkom privredom, a u izradi sredstava za proizvodnju oruđima od tesanog kamena i kosti. Na osnovu ovih nalaza mogu se počeci života i kultur-

noga razvoja primitivnih ljudi ovih oblasti skladno uklopiti i čvrsto vezati sa opštim razvojem ljudskog društva starijeg i srednjeg kamenog doba Istočnog Mediterana i Prednje Azije.

Ovo jasno ukazuje na usku etničku materijalnu i kulturnu povezanost zemalja srednjeg Balkana i južnog Podunavlja sa oblastima istočnog Mediterana i Bliskog Istoka i njihovom zajedničkom evolucijom i civilizacijom koja se iz centra nastanka preko ovih oblasti postepeno prenosila dalje na zapad.

Mlađe kameno doba je u Jugoslaviji mnogo poznatije nego starije i srednje. Njegove osnovne karakteristike predstavljaju novi društveno-ekonomski odnosi, koji se već zasnivaju na razvitku novih privrednih grana, prvenstveno zemljoradnje i stočarstva. U to doba se usavršavaju i sredstva za proizvodnju, a nomadski život se postepeno zamjenjuje polunomadskim a kasnije i stalnim ljudskim naseljima, kada se već počinje razvijati i određena domaća radinost. Već se tada u Jugoslaviji mogu razlikovati dvije osnovne kulturne oblasti: srednjo-balkansko-podunavska i mediteranska, koje su međusobno teritorijalno bile razdijeljene vijencem visokih dinarskih planina.

Većina savremenih arheologa, a posebno G. Childe smatra da je prelaz na kulturu neolita bio vezan prvenstveno za razvitak zemljoradnje u zemljama Prednje Azije, koji je snažno uticao na cjelokupni privredni i kulturni razvoj susjednih, a zatim i daljih zemalja.

Na Balkanu je on vezan posebno za širenje najranije primitivne zemljoradnje i početke stočarstva, a pripada jednom širokom kulturnom kompleksu mlađeg kamenog doba koji se može nazvati anadolsko-balkanskim i u koji se ubraja niz neolitskih kulturnih grupa od Prednje i Male Azije preko Grčke do Balkana i srednje Evrope. Nesumnjivo su se ove grupe kretale i širile postepeno na zapad u prvom redu osnovnim prirodnim komunikacijama — dolinama Vardara, Morave i Dunava, pri čemu su svakako pomjerali i staro stanovništvo ovih oblasti sa njihovom prvobitnom kulturom.

Nema danas sumnje da su upravo ova neolitska plemena donijela sa sobom iz Prednje i Male Azije — prvobitnog centra porijekla i domestikacije najstarije ratarske kulturne biljke — pšenicu, ječam, lan, leću, grašak i neke druge i počeli ih gajiti u balkanske zemlje, čime su istovremeno u ovim oblastima počeli udarati osnove prvobitne primitivne zemljoradnje. Ovo bi moglo biti negdje oko 4500. god. pr. n. e.

— — —

Koje su se vrste pšenice počele najprije gajiti kod nas? Sudeći prema dosada izloženim podacima u ovom radu i nekim arheološkim

nalazima u našoj zemlji, to su bile nesumnjivo *Tr. dicoccum* i *Tr. monococcum*. Ove vrste pšenice se, prema Helbaek-u, 1953, nalaze zajedno u neolitskim nalazištima od Dunava i Rajne sve do Velike Britanije i Danske, pa su vjerovatno zajedno i istovremeno donesene i u našu zemlju gdje su ostavili traga i održale se neprekidno u kulturi nekih naših brdsko-planinskih oblasti, a posebno u slivu Drine i nekih njenih pritoka, i do današnjeg dana.

Prema Percivalu 1921, *Tr. monococcum* se gajio u preistorijsko doba i bio je jedna od glavnih kulturnih biljaka u južnoj Evropi i doba neolita. Od jugoslovenskih zemalja gajio se tada u Srbiji, Makedoniji i Hercegovini a njegova zrna koja potiču iz tog doba nađena su u Mađarskoj, Bosni i Danskoj. Iz bronzanog doba u vrijeme od 3 000 — 2 500 god. pr. n. e. nađena su u staroj Troji i Mađarskoj. *Tr. dicoccum* se gajio, takođe prema Percivalu, 1921, u neolitu u Danskoj, Njemačkoj i Češkoj, a »njegova zrna iz preistorijskog doba nađena su at Ripač near Bihač in Bosnia«.

Ove su vrste stolicima, a možda i mileniumima bile ovdje najznačajnije vrste pšenice i sa ječmom i prosom pretstavljale čvrstu osnovu poljoprivrede stanovništva neolitskog doba. Jacques H a w k e s 1963. kaže: »Prilično je čudnovato da je *Tr. monococcum* bio veoma omiljen u ranih stanovnika Podunavlja, koji su ga više gajili nego *Tr. dicoccum*. Tome je mogao biti razlog tradicionalna sklonost za njegovo gajenje, koju su sobom donijeli neolitski stanovnici Podunavlja sa Balkana i Male Azije, odakle njihova kultura i vodi porijeklo«.

Od drugih vrsta tetraploidnih pšenica, osim *Tr. dicoccum*, gajile su se u prošlosti naše zemlje, koliko nam je danas poznato, još jedino *Tr. durum* i *Tr. turgidum*. Rejoni njihova gajenja bili su i ranije pretežno oblasti u kojima se osjeća uticaj blage mediteranske i jadranske klime: Makedonija, Crna Gora, Hercegovina i Dalmacija, gdje se i danas gaje i gdje je usredotočen veliki broj, dosada vrlo malo proučenih, varijetetnih i rasnih endemičnih odlika, koje vrlo dobro karakterišu ovu vrstu. Pored toga gajile su se i u nekim oblastima južne i zapadne Srbije, Kosova i sjeveroistočne Crne Gore, odakle su skoro već sasvim iščezle iz proizvodnje. One su ovamo uvedene u kulturu po svojoj prilici tokom prvog milenijuma pr. n. e., kada su se naglo širile iz prvobitnog centra porijekla u zemlje mediteranske oblasti, odakle su počele potiskivati *Tr. dicoccum* i *Tr. monococcum*. U našu zemlju su donešene najvjerovatnije dolinom Vardara u Makedoniju i ostale kontinentalne dijelove, a morskim putem, vjerovatno iz Grčke ili južne Italije, u Crnogorsko Primorje i Dalmaciju, odakle su se proširile i u dolinu Morače i Neretve. Neki podaci ukazuju da su ove dvije vrste pšenice posebno cijenili i žirili Turci. Današnji varijeteti se odlikuju izvanredno krupnim zrnom.

Ostale vrste tetraploidnih pšenica, ako je koja eventualno i dopirala u neku oblast naše zemlje, nijesu o tome ostavile do sada nikakvoga nama poznatoga traga.

Heksaploidne pšenice počele su se gajiti u našoj zemlji, izgleda po nekim znacima, kasnije a neke vrste i znatno kasnije nego *Tr. dicoccum* i *Tr. monococcum*. Od njih je najranije mogla biti kod nas donesena *Tr. compactum*, koja je, prema Schiemannovoj, 1939, i Rudorfu, 1968, bila arheološki najprije nađena u malim količinama zajedno sa *Tr. dicoccum*, već rano i u doba neolita. O njenom donošenju iz centra porijekla preko Male Azije, Balkana i Podunavlja u Evropu i njenom gajenju u doba neolita u nekim evropskim zemljama, u kojima je i ostavila tragove u iskopinama sojanica, pisali smo 1969. god. u jednom drugom radu. Ona se nesumnjivo na putu iz svog prvobitnog centra postanka preko naše zemlje u Evropu zadržala u nekim oblastima duži ili kraći period u kulturi i u gvozdeno doba u velikoj mjeri potisnula *Tr. dicoccum*, ali, koliko je nama danas poznato, ona o tome nije kod nas ostavila vidnoga traga niti u kulturi niti u arheološkim nalazištima. Nju je početkom istorijskog doba gotovo sasvim iz proizvodnje potisnula *Tr. aestivum ssp. vulgare*.

Tr. spelta, odnosno njena praforma je, kao što smo već rekli, takođe prenesena iz Prednje preko Male Azije i Balkana u Srednju Evropu. Njeni nalazi ovdje potiču, prema Helbaek-u, 1960, od početka drugoga milenijuma pr. n. e. Ona se svakako, kao i *Tr. compactum*, na svom putu gajila određeni period i u nekim oblastima balkanskih i podunavskih zemalja ali ni ona, kao ni *Tr. compactum*, na teritoriji naše zemlje nije ostavila, koliko nam je poznato, nikakvih tragova ni u kulturi ni u arheološkim nalazištima. Ili joj u našoj zemlji nijesu odgovarali uslovi proizvodnje ili je brzo zamijenjena nekom boljom produktivnijom vrstom.

Dugo poslije dolaska u Evropu prvih heksaploidnih pšenica počela se u Srednjoj Evropi — prema Schiemannovoj — tek u početku bronzne gajiti meka pšenica — *Tr. aestivum ssp. vulgare*. Gledište Lomejka, 1939, po kojemu se ova vrsta pšenice uvela u kulturu evropskih zemalja tek za vladavine Rimljana ili čak mnogo kasnije, invazijom Turaka, čini nam se, nema dovoljno istorijske osnove. Cijeneći o tome na osnovu podataka koje smo iznijeli u ovom radu, smatramo da je njeno uvođenje u kulturu kod nas moglo biti daleko ranije — vjerovatno tokom bronzanoga ili, najkasnije, gvozdenog doba. Na svom putu iz Prednje i Male Azije preko Balkana u Evropu ona je u našoj zemlji ostavila širok trag. Brzo je zamijenila ili potisnula ostale vrste pšenice i drugih žita koje su se u našoj zemlji do tada gajile i proširila se, manje ili više, u sve poljoprivredne rejone naše zemlje čiji ekološki uslovi odgovaraju njenoj kulturi. Čak se neke njene jare odlike gaje danas tako visoko da se

sretaju i u rejonu Durmitora, Sinjajevine, Bjelasice i Komova na visini od oko 1 500 m. To je svakako najviši rejon njena gajenja na Balkanu. Ona je brzo na Balkanu, posebno u Podunavlju, dobila veliki značaj. Njena tehnološka vrijednost, izuzetno velika genetska plastičnost prilagođavanja različitim uslovima proizvodnje, širok dijapazon gajenja i dugotrajna svjesna selekcija stvorili su i u nas mnoge varijetete, odlike i sorte, te ona stvarno i kod nas danas predstavlja daleko najvažniju vrstu pšenice i služi gotovo jedino kao sigurna osnova ishrane stanovništva hljebom.



Istorija razvitka naše poljoprivrede a posebno pojedinih vrsta kulturnih biljaka i domaćih životinja, zahtijeva nova opsežna i temeljita proučavanja. Ona će, nadamo se, ne samo rasvijetliti mnoga do danas nepoznata ili nedovoljno poznata pitanja iz ove oblasti, nego će nam istovremeno i pomoći da pravilnije utvrdimo potrebne mjere, način i puteve njihovog daljeg unapređenja i povećavanja proizvodnje. Ovim proučavanjima treba pristupiti što prije i zbog toga što se u novije vrijeme sve više ističe interes za proučavanje i čuvanje od zaborava kulturne prošlosti svake zemlje i svakog naroda.

LITERATURA

1. Bell, 1965: The comparative Phylogeny of the Temperate Cereals. In J. Hutschinson, Essays on Crop Plant Evolucion. Cambrige.
2. Braidwood and Howe, 1960: Prehistoric Investigation in Iraq Kurdistan. Studies in Ancient Oriental Civilization. With Contribution by H. Helbaek, Matson F. R., Ch. Reed, R. E. Wright University Press. Chicago.
3. Broidwood and Willey, 1962: Courses toward Urban Life. Conclusions and Afterthoughts, 330-359.
4. Dorofeev V. F., 1969: Problemi sovremenoj filogenii i sistematiki pšenici. Vestnik seljskohozajstvenou nauki br. 3, Moskva.
5. Dorofeev V. F., 1969: Novie danie o centrah proishozhdenija, botaničeskogo raznoobrazija i formoobrazovanija pšenice (*Triticum* L.) Seljskohozajstvenaja biologija br. 3, Moskva.
6. Firbas F., 1949: waldgeschichte Mitteleuropas, I G. Fischer, Jena.
7. Garašanin M. i sar. 1967: Istorija Crne Gore, I knjiga, Titograd.
8. Giessen, Hoffmann und Schottenloher, 1956: Die Gersten Äthiopiens und Erithrääs. Z. Pflanzenzüchtg. 35.377-440.
9. Helbaek H., 1953: Archeology and agricultural botany. Univ. London. Inst. archeology, Ann. Rep. IX 44-59.
10. Helbaek H., 1964: First Impressions of the Catal Hüyük Plant Husbandry. Anatolian Studies XIV, 121-123.
11. Helbaek H., 1966: Commentary on the Phylogenesis of *Triticum* and *Hordeum*. Econ. Bot. 20, 350-360.
12. Hopf, M., 1962: Bericht über die Untersuchungen von Samen und Holzkohlenresten von der Argissa-Magula aus dem praekeramischen bis mittelkeramischen Schichten.

13. Kenyon K., 1965: *Arcneology in the Holy Land*. Methuen and Co. Ltd. London.
14. Kosike J., 1950: A synthetic complex heterozigote in Einkorn wleats, *Aegilopoides*, monococcum. *M. J. A. Nov.* 13.
15. Kuckuck H., 1959: Neuere Arbeiten Zur Entstehung der hexaploiden Kulturweizen. *Z. Pflanzenzüchtung* 41. 205-226.
16. Kuckuck H., 1964: Experimentelle untersuchungen zur Entstehung der Kulturweizen I. *Z. Pflanzenzüchtung* 51. 97-140.
17. Kuckuck H. *Zeitsdrift für Pflanzenzüchtung* 51.2.97. 1964.
18. La Baune, 1961: Prüchgeschichte der europäischen Kulturpflanzen. *Giesener Abh. Agrar — und Wirtschaftsforschg. Europäischer Osten* 16. 1-56.
19. Lilienfeld F. and Kihara H. *Genome Analyzis in Triticum and Aegilops* X. *Cytologia* 16. 1951.
20. Lomejko S.: O putevima prodiranja pšenice (Tr. vulgare Will) u Evropu iz centra njenoga porijekla. *Arhiv ministarstva poljoprivrede Sv.* 14. Beograd, 1939.
21. Mac Key 1954: *Hereditas* 40.
22. Mac Key, 1968: Genetičeskie osnovi sistematiki pšenice. Prevod sa engleskog. *Selskohozjajstvenaja Biologija* br. 1, Moskva.
23. Menadbe V. L., 1942. *Soobš. AN. Gruz-SSR* 3-6.
24. Mellaart J. 1966: a. Excavations at Catal Hüyük. *Archäologischer Anzeiger, Heft 1* 1-15.
25. Pavičević Lj.: O porijeklu pšenice. *Poljoprivreda i šumarstvo* br. 1, 1969, Titograd.
26. Riley R. Unrau J. Chapman V. J. *Hered.* 49. 91 1958.
27. Riley R. *Cytogenetics and evolution of wheat*. Crop plant Evolution. Cambridge univ. Press. Cambridge, 1965.
28. Rudolf W.: Beiträge archäologischer Untersuchungen zur Frage der primären Entstehungsgebiete sowie der Genzentren der alten europäischen Kulturpflanzen, besonders des Weizens und der Gerste. Berlin und Hamburg, 1968.
29. Sarkar P. and Stebbins G. Z., 1956. *Amer. J. Bot.* 43.
30. Sears E. R. *wheat Inf. Service* 4.8. 1956.
31. Sinskaja E. N., 1955: Proishozhdenie pšenici. *Problemi botaniki. Vip. II.* Moskva-Lenjigrad.
32. Schieman E., 1943: *Die Entstehung der Kulturpflanzen*. Berlin.
33. Schieman E., 1948: *Weizen. Roggen, Gerste*. Berlin.
34. Vavilov N. *Centri proishozhdenija kulturnih rastenij*. Leningrad, 1924.
35. Vavilov N.: *Geografičeskie zakonomernosti v raspredelenii genov kulturnih rastenii*. Tr. po pr. bot. sel. i gen. t. XVII. Moskva, 1927.
36. Vavilov N. I.: *Izabranie sočinenie t. I-IV* Moskva, 1958-1964.
37. Žukovski M. P. i sar.: *Pšenica v SSSR*. Moskva-Leningrad, 1957.
38. Žukovski M. P.: *Kulturnie rastenija i ih sorodiči*. Lenjingrad, 1964.
39. Gavela B.: 1956: *Preistorijska arheologija*. Beograd.
40. Pavičević Lj., 1968: O filogenezi roda *Triticum*. *Poljoprivreda i šumarstvo* br. 4. Titograd.
41. Percival I., 1921: *The wheat plant*. London.
42. Hawkes Jac.: *History of Mankind cultural and scientific development. Volume I, parte one. London, 1963.*

Jovan Stjepčević
viši stručni saradnik
Zavod za biologiju mora — Kotor

Cephalopoda Bokokotorskog zaliva

UVOD

Bokokotorski zaliv zauzima specifičan položaj u Jadranskom moru. Ta specifičnost uslovljena je prvenstveno geografskim položajem, a zatim posebnim biotskim i abiotskim faktorima sredine. Takav položaj i tako specifični uslovi života čine od Bokokotorskog zaliva poseban biotop. S druge strane, to čini da se uslovi života u Bokokotorskom zalivu u mnogome razlikuju od uslova u otvorenom dijelu Jadrana. No, i pored svega toga, do nazan pet godina, kada je formiran Zavod za biologiju mora u Kotoru, vrlo su malo u njemu vršena biološka istraživanja, tako da nam je Bokokotorski zaliv u faunističkom i florističkom pogledu ostao i dalje nedovoljno poznat.

Počevši od druge polovine XIX vijeka praktični razlozi navodili su mnoge istraživače da se počnu intenzivnije baviti istraživanjem populacija organizama mora, a time i *Cephalopoda*, i to sa praktičnoekonomskog gledišta. Takva proučavanja bila su i od velikog naučnog značaja.

Oceanografsko-biološkim istraživanjima u ovom Zalivu bavili su se sljedeći autori:

A. Ercegović (1938) obrađuje hidrografiju Bokokotorskog zaliva na osnovu jednokratnih proba uzetih u novembru 1937. i uporedo daje pregled fitoplanktona u Zalivu.

T. Gamulin vršio je istraživanja planktonskih kopepoda i 1938. objavljuje ta istraživanja.

J. Linardić (1940) objavljuje svoja istraživanja o nalazištima *Fucus virsoides* DON. u Hercegovskom i Tivatskom zalivu.

Kolosvary (1938) daje pregled pronađenih *Echinodermata* u Bokokotorskom zalivu. I ova istraživanja su vršena u novembru 1937.

Đ. Zloković (1939) istraživao je hidrografske prilike vrela (izvora) u Risanskom zalivu.

F. Pax i I. Müller (1962) daju podatke o nalazištima *Veretillum-a* (PAL) u Kotorskom zalivu (14).

J. Stjepčević i V. Žunjić (1964) obrađuju fiziografske osobine Zaliava.

V. Lepetić (1956) daje pregled sastava i sezonske dinamike *ihthobentosa* i jestivih avertebrata u Bokokotorskom zalivu i mogućnosti njihove eksploatacije.

J. Stjepčević (1967) daje pregled *macro-Mollusca*.

J. Stjević (1967) obrađuje biologiju i tehnološki proces uzgoja jadranske kamenice (*Ostrea edulis* L.) na osnovu istraživanja i opažanja u Zalivu.

L. Rijavec (1967) daje neke podatke o biologiji sardele (*Sardina pilchardus* WALB.).

Kao što se iz prethodnog vidi, na proučavanju *Mollusca*, posebno *Cephalopoda*, u Bokokotorskom zalivu do sada je malo urađeno. Posebno je malo urađeno na proučavanju *Cephalopoda* i u Jadranskom moru, zbog čega je fauna *Cephalopoda* Jadranskog mora vrlo malo poznata. O tome postoji samo malo i većinom nepouzdanih podataka. Zato danas nije još moguće dati jedno doista egzaktno poređenje faune *Cephalopoda* Jadranskog mora sa faunom dobro ispitanog zapadnog bazena Sredozemnog mora.

Proučavanjem *Cephalopoda* Jadranskog mora bavio se, među ostalim naučnicima, i Heinz Rudolph iz Lajpciga. On je proučavao sipice i podatke do kojih je došao publikovao 1932. god. u vidu priloga pod naslovom »Die Sepiolenen der Adria«. Do pojave

tog rada bile su poznate u Jadranskom moru tri vrste sipica: *Sepietta petersii*, *Sepioloa affinis* i *Sepioloa rondeletii*. Ove tri vrste opisao je N a e f (1912, 1916. i 1923). R u d o l p h H e i n z je pronašao da u Jadranu žive još četiri druge vrste, tako da se N a e f-ovoj listi faune *Cephalopoda* mogu još dodati ove četiri novopronađene i opisane vrste: *Sepioloa oweniana*, *Sepioloa intermedia*, *Sepioloa robusta* i *Sepioloa stenstrupiana*, tako da se broj do sada poznatih sepiolina iz Jadranskog mora penje na sedam vrsta. Ovaj primjer nam najbolje govori da je ovo još neispitano područje i koje traži dalja sistematska ispitivanja.

SVRHA ISTRAŽIVANJA I ZADACI

Iz uvoda se dâ zaključiti da je osnovni cilj ovog rada da se dâ kvalitativni pregled *Cephalopoda* Bokokotorskog zaliva na osnovu sakupljenog materijala i obrađenih podataka.

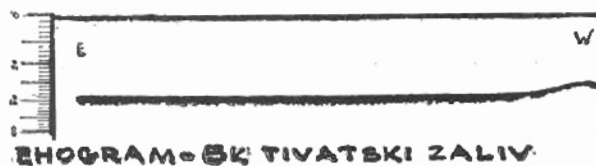
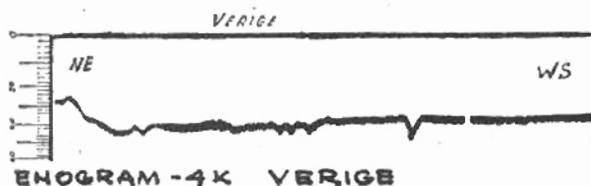
Pošto je fauna *Cephalopoda* u Bokokotorskom zalivu nedovoljno proučena, to se pored faunističkog pregleda *Cephalopoda* obrađuju i neka prateća istraživanja i mjerenja. U ovom radu postavljeni su sljedeći zadaci:

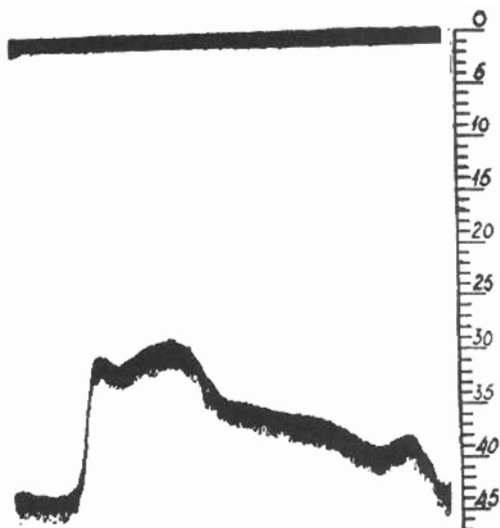
- kvalitativna analiza svih nađenih *Cephalopoda* u Zalivu;
- registrovanje rasprostranjenosti istih;
- radi eventualnog dovođenja u vezu abiotskih faktora sa uslovima kvalitativne distribucije *Cephalopoda* obraditi temperaturu i salinitet sa onih pozicija na kojima su vršena istraživanja, i to sezonski kroz jednogodišnji ciklus.

MATERIJAL I METODIKA RADA

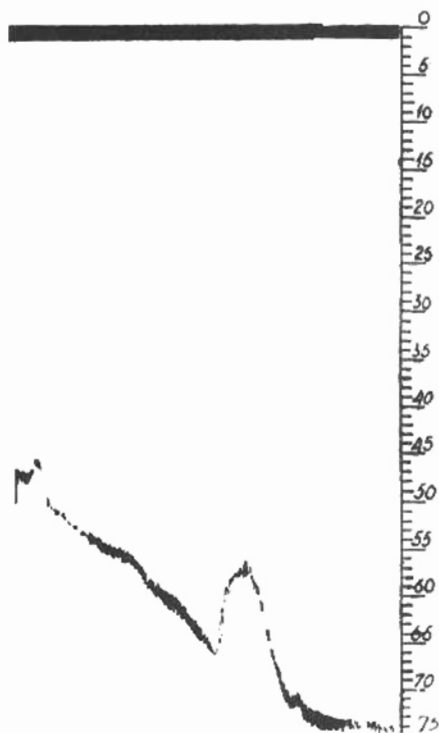
Prije uzimanja proba, odnosno lovina, pomoću povlačne mreže-koče potrebno je teren (morsko dno) snimiti. Ova ispitivanja terena izvršena su prethodnim istraživanjima pomoću ultra zvučnog detektora »ECHOSONDER« tipa »SIMRAD 513-2«, kao i eksperimentalnim lovinama. Ova snimanja su potrebna, s obzirom da teren, tj. morsko dno, treba da je ravno i bez mehaničkih prepreka (podvodni grebeni, hridi, depresije i dr.) ukoliko se žele uzeti uzorci (lovina) pomoću koče.

EHOGRAMI POZICIJA 1K-9K





EHOGRAM-8K HERCEGNOVSKI ZALIV



EHOGRAM -9K HERCEGNOVSKI ZALIV

Poslije tih prethodnih ispitivanja fiksirano je devet stalnih »čistih« pozicija na kojima su uzimane probe u toku jednogodišnjeg ciklusa (V-VI, IX-X, I, III-IV).

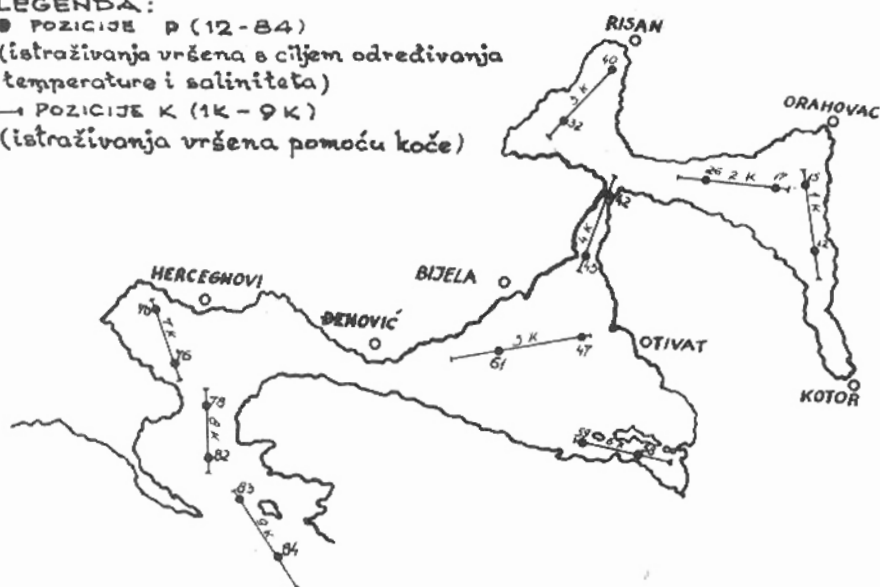
Sl. 2.

PREGLED ISTRAŽIVANIH POZICIJA U BOKOKOTORSKOM ZALIVU

LEGENDA:

● POZICIJE P (12-84)
(istraživanja vršena s ciljem određivanja
temperature i saliniteta)

→ POZICIJE K (1K-9K)
(istraživanja vršena pomoću kočice)



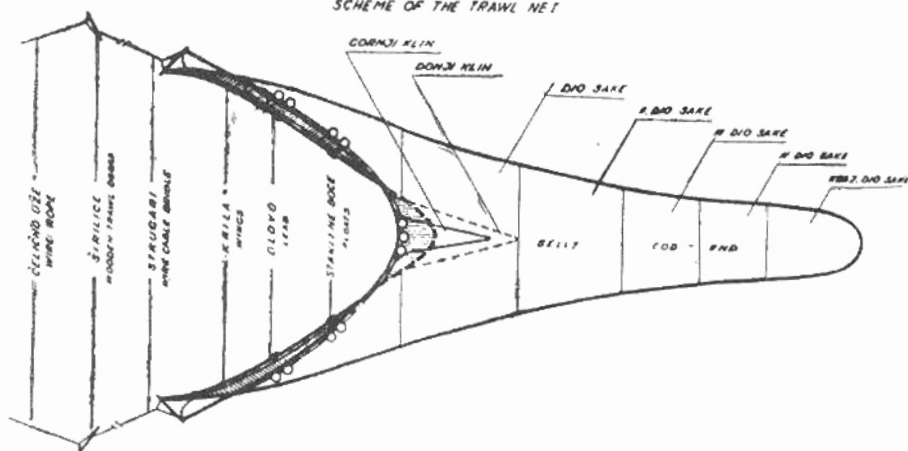
Nastojalo se da vrijeme povlačenja bude uvijek isto (1sat). No, to nije bilo uvijek moguće, negdje zbog kratkoće staze a negdje zbog mehaničkih prepreka na samom dnu.

Probe, odnosno lovine su izvršene pomoću M/B »ISTRAŽIVAČA« Zavoda za biologiju mora u Kotoru. Brzina broda za vrijeme povlačenja koče iznosila je 2 Nm.

U svakoj sezoni obavljena je po jedna lovina na svakoj poziciji. Lovine su uzimane pomoću domaćeg tipa koče (povlačne mreže) izrađene od pamučnog prediva.

SIKA BR. 4

SKICA POVLAČNE MREŽE - "KOČE"
SCHEME OF THE TRAWL NET



Dimenzije osnovnih djelova mreže su slijedeće:

- dužina sabirnog konopa »strugara« od dasaka
- širilica do krila mreže — — — — — 45 m
- dužina konopa gornjaka (plutnja) 14+14 — — 28 m
- dužina konopa donjaka (olovnja) 15+15 — — 30 m
- dužina krila mreže — — — — — 13,5 m
- dužina mrežine vreće — — — — — 16 m
- dužina podanka — — — — — 5 m
- ukupna dužina mreže — — — — — 30 m
- veličina oka u krilima — — — — — 100 mm
- veličina oka u prvoj polovini mreže — — 30 mm
- veličina oka u drugoj polovini mreže — — 25 mm

(Po V. Lepetiću, Studia Marina 1, str. 13, Kotor, 1965. godine)

Ulovljeni glavonošci obrađivani su nakon konzerviranja u 4%-om formalinu u zavodskoj laboratoriji.

Pored uzimanja proba-lovina sa povlačnom mrežom, uzimani su i uzorci vode pomoću Nansen-ovog crpca na 18 stalnih pozicija. Uzorci vode uzimani su sa tri vertikalna sloja (površine, sredine i dna) s ciljem određivanja saliniteta morske vode.

Istovremeno uzimani su i podaci o temperaturi vode. Temperatura morske vode mjerena je serijom od dva obrtjiva termometra tipa NEGRETI i ZAMBRA.

Određivanje saliniteta obavljeno je u laboratoriji Zavoda za biologiju mora a obrada uzetih uzoraka morske vode izvršena je po MOHR-KNUDSEN-ovoj metodi (titiranje hlora) u tačnosti 0,02 promila.

KARAKTERISTIKE BOKOKOTORSKOG ZALIVA

O pšte odlike — Bokokotorski zaliv sačinjavaju dvije poplopljene udoline u flišnim donjoeocenskim i srednjoeocenskim slojevima i dva grebena (bila) od trijaskih i jurskih krečnjaka. Te poplopljene udoline spojene su prodorom (Verige). Sa sjeveroistoka oivičen je planinskim padinama Orjena i Lovčena a sa zapadne i jugoistočne strane ograničen je padinama brda Vrmca i poluostrvom Lušticom. Zahvaljujući takvom položaju Bokokotorski zaliv čini najrazuđeniji dio jugoistočnog dijela Dinarskog primorja.

Sastavljen je iz dva dijela međusobno povezana (spoljašnjeg i unutrašnjeg) i dva prodora. Prodor na ulazu u Zaliv (2 950 m) spaja otvoreni dio Jadrana sa Hercegnovskim i Tivatskim zalivom, i Verige (340 m) spaja Hercegnovsko-Tivatski sa Kotorsko-Risanskim zalivom. Tivatski i Hercegnovski zaliv se nastavljaju prema sjeverozapadu u sutorinsku udolinu a prema jugoistoku u grbaljsku udolinu. Koterski i Risanski zaliv prema zapadu se nastavljaju u morinjsku a prema jugu u kotorsku udolinu. I Hercegnovsko-Tivatski, kao i Kotorsko-Risanski zaliv, imaju dinarski pravac pružanja.

Geografski položaj ovog zaliva određen je krajnjim tačkama: prema sjeveru 42°31'00", prema jugu 42°23'32", prema istoku 18°46'32" i prema zapadu 18°30'29".*)

Ukupna površina Zaliva iznosi 87,334 km², što čini 0,06% Jadranskog mora. Površina akvatorije Hercegnovskog (28,628 km²) i

Tivatskog (34,439 km²) zaliva je 2,59 puta veća od površine Kotorskog (16,262 km²) i Risanskog (8,005 km²) zaliva.*)

Zapremina Bokokotorskog zaliva iznosi 2 412 306 000 m³ vode. Od toga otpada na Hercegnovski 888 531 000 m³ (36,9%), Tivatski 878 711 000 m³ (36,4%), Risanski 205 958 000 m³ (8,5%) i Kotorski 439 106 000 m³ vode (18,2%).*)

Bokokotorski zaliv je veoma razuđen. Ta razuđenost se ogleda u spletu manjih zaliva, uvala, prodora, kao i u velikoj dužini obalske linije. Dužina obale čitavog Zaliva iznosi 105,7 km, od čega otpada na Kotorski 25,0 km, Risanski 12,6 km, Tivatski 36,1 km i Hercegnovski 32,0 km. Horizontalna razuđenost (po Murajevskom) iznosi 3,62 za čitav Zaliv a za pojedine njegove dijelove: 2,61 — Kotorski, 2,76 — Risanski, 3,55 — Tivatski i 3,63 — Hercegnovski zaliv.

KARAKTERISTIKE RELJEFA I MEHANIČKI SASTAV MOR-

SKOG DNA — B. Ž. Milojević (Zbornik SAN, Geografski institut, knj. 5, str. 16 i 17 — 1924) po Rihtofen-ovoj klasifikaciji izdvojio je dva tipa obale — uzdužni (razvijen u zalivima) i poprečni (u prodorima). Razni potoci koji se slivaju iz flišnih udolina staložili su na ušćima plavina (Hercegnovski i Tivatski zaliv), a na obalama gdje su flišne zone razorene, rtovi su predstavljeni krečnjačkim plazinama i plavinama (sjeverna i istočna strana Kotorskog zaliva). Rječice, koje teku flišnim udolinama dinarskog pravca obrazovale su na ušćima aluvijalne ravni (sjeverozapadna i jugoistočna strana Hercegnovskog i Tivatskog zaliva). Tako, nanosima Sutorine dno je postalo pliće, te je od ušća Sutorine izobata od 5 m udaljena 750 m, a izobata od 10 m oko 1250 m. (Godišnjak Geografskog društva SR Crne Gore, str. 76, Cetinje, 1964).

Na osnovu dosadašnjih proučavanja može se zaključiti da je reljef Bokokotorskog zaliva veoma složen. Odmah se da zapaziti da se u reljefu morskog dna Zaliva razlikuju dvije stepenice: žal i kontinentska površina ili shelf, dok ostale stepenice (kontinentski pad, duboko i abisalno dno) ne postoje zbog malog prostora i ograničenih

*) (Svi morfometrijski podaci uzeti su iz rada J. Stjepčevića i V. Zunjica: Bokokotorski zaliv — fiziografske osobine, Godišnjak Geografskog društva SR Crne Gore, Cetinje, 1964).

dubina. Visina žala varira od nekoliko santimetara do 15 m, pa je njegova površina znatno veća od kontinentske površine, za razliku od većih vodenih površina, gdje je taj pojas u odnosu na druge vrlo uzan.

S obzirom na strukturu dna i vertikalno pružanje obalnog dijela, sigurno se može zaključiti da u čitavom Bokokotorskom zalivu, izuzev manjeg dijela kod Igala i Bijele, nema žala, već se od same površine mora spuštaju strmi obronci, tako da u većem dijelu Zaliva preovlađuje strma kontinentska površina koja se prostire do samog dna Zaliva.

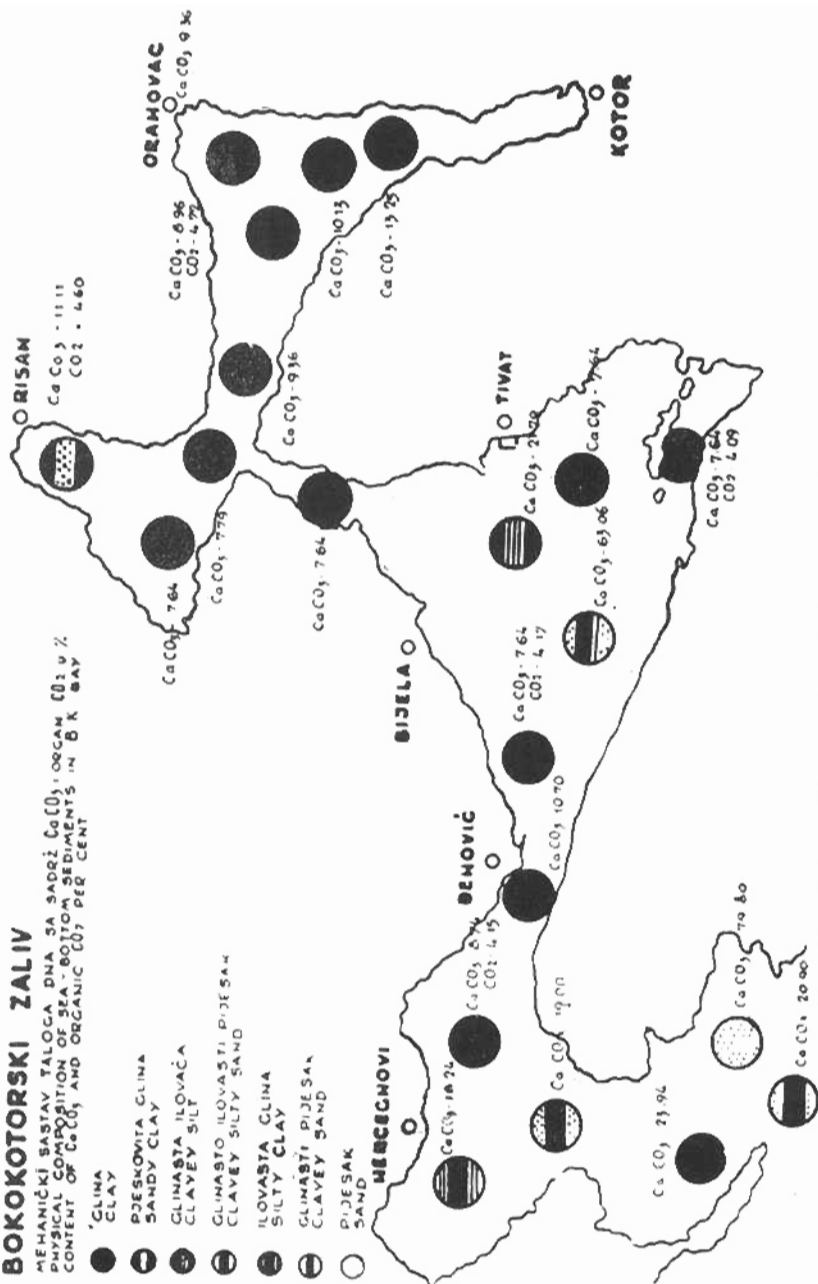
Bokokotorski zaliv se odlikuje dosta ujednačenim dubinama. To se naročito vidi kod srednjih dubina po zalivima: Kotorski 27,0 m, Risanski 25,7 m, Tivatski 25,5 m i Hercegnovski 31,0 m. To isto možemo pratiti kod maksimalnih dubina: Kotorski 52 m, Risanski 36 m, Tivatski 47 m i Hercegnovski 60 m (na samom ulazu u Zaliv). (Studia Marina 1, str. 17, Kotor, 1965). Na osnovu izrađenih batimetrijskih karata da se vidjeti i u spoljašnjem i u unutrašnjem dijelu Zaliva da se dubine povećavaju prema sredini. Takođe se zapaža da je dno Zaliva mjestimično simetrično, a mjestimično asimetrično. Dno Kotorskog i Risanskog zaliva odlikuje se čestim depresijama, jarugama i naglim provalijama. U manjoj mjeri to se može pratiti i u Tivatskom, a nešto više u Hercegnovskom zalivu. Ovo je posebno važno što ta udubljenja, depresije i sl. čine posebna staništa *Cephalopoda*. Do takvih staništa se teško može doći, s obzirom na to što su takva područja nepristupačna za lov povlačnim mrežama pa u većini slučajeva ostaju, sa faunističkog gledišta, nedovoljno ispitana i proučena.

Poprečni profili prodora Kobile i Veriga predstavljaju vrlo uske doline strmih strana asimetrična oblika. Uzdužni profil kroz Verige, dobijen ehosonderom, pokazuje neravno dno i nema ravnomjeran pad prema jugozapadu. Dno Zaliva je prekriveno debelim naslagama finog mulja. Prema V. Lepetiću (Studia Marina 1, str. 22, Kotor, 1965) u Kotorskom i Risanskom zalivu, kao i u prodoru Veriga, dno je prekriveno glinom, dok je neposredno ispred Risna zastupljena pjeskovita glina. U Tivatskom, takođe, preovlađuje glina, a u manjoj mjeri su zastupljeni glinasto-ilovasti pijesak i glinasta ilovača. U Hercegnovskom zalivu, pored gline, dno je prekriveno ilovačom, glinastim pijeskom i pijeskom

SLIKA BR. 5

BOKOKOTORSKI ZALIV

MEHANIČKI SASTAV TALOGA DNE SA SADRŽAJEM CaCO_3 I ORGAN. CO_2 U %
 MECHANICAL COMPOSITION OF SEA-BOTTOM SEDIMENTS IN B K BAY
 CONTENT OF CaCO_3 AND ORGANIC CO_2 PER CENT

● GLINA
CLAY◐ PJEŠKOVITA GLINA
SANDY CLAY◑ GLINASTA ILOVAČA
CLAYEY SILT◒ GLINASTO ILOVAŠTI PIJESAK
CLAYEY SILTY SAND◓ ILOVAŠTA GLINA
SILTY CLAY◔ GLINASTI PIJESAK
CLAYEY SAND○ PIJESAK
SAND

(Po V. Lepetiću, Studia Marina 1, str. 22, 1965)

U radu »Bokokotorski zaliv — fiziografske osobine« (Godišnjak Geografskog društva SR Crne Gore, str. 79, 1964) stoji: »Proučavanjem uzoraka iz sastava morskog dna, zaključili smo da su oni *terigeni* po načinu postanka, i to *litoralni* i *šelfski*, a *minerogeni* s obzirom na porijeklo«.

Prema G. Karamanu i H. Gamulin-Bridi (Kvalitativno-kvantitativni sastav *bentoskih biocenoza* u B. Zalivu, str. 3, Kotor, 1965) »centralne dijelove čitavog B. Zaliva pokriva fini *terigeni* mulj sa više ili manje detritičnih elemenata«.

Mnogi autori su dokazivali uzajamnu povezanost prirodnih životinjskih zajednica sa fizičko-hemijskim osobinama dna. Kao osnovni element zavisnosti pretežno je uziman mehanički sastav (tekstura), a vrlo su se malo uzimale u obzir druge karakteristike. Tako, Petersen (1911, 1915) smatra fizički karakter dna jednim od osnovnih faktora rasprostranjenosti pridnenih životinja. Jones (1950) i Skorsson (1957) u svojim radovima pridaju veliki značaj povezanosti između sastava dna i formiranja bentoskih zajednica. Bas (1957, 1959) smatra da distribucija pridnenih zajednica umnogome zavisi od topografije morskog dna.

Prva detaljnija istraživanja geoloških svojstava sedimenata dna izvršena su za vrijeme jugoslovenske ekspedicije »Hvar« Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu 1948/1949. god. Rezultati tih istraživanja ukazali su prvi put na orijentacionu sliku o mehaničkom sastavu sedimenata morskog dna otvorenog Jadrana (D. Morović, 1951).

I ranije su se vršila slična istraživanja ali parcijalno. (Lorenz, 1929. u Kvarnerskom zalivu; Mancini, 1929. u Tršćanskom zalivu; Kirinčić i Lepetić, 1955. u južnom Jadranu; Alfirević, 1958, 1960. i Županović, 1961. u kanalima srednjeg Jadrana; Vuletić, 1962. u Mljetskom jezeru).

Sva ta istraživanja se uglavnom ograničavaju na mehanički sastav dna, a manje na ostala svojstva, npr: na sadržaj CaCO_3 i drugo (Vuletić, Alfirević).

Sistematsko morfološko ispitivanje marinskih sedimenata i njihovo kartiranje (tekstura sedimenata, konfiguracija, hemizam), na prethodno odabranoj 21-oj poziciji u Bokokotorskom zalivu, prvi put je napravio V. Lepetić (Studia Marina 1, Kotor, 1965). Ovaj prvi korak u tom pravcu predstavlja, pored ostalog, i jednu od osnova za veću i racionalniju eksploataciju Bokokotorskog zaliva, vrlo interesantnog ribolovnog područja. U tabelarnim pregledima prikazani su rezultati tih istraživanja.

Tab. 1
Table 1

MEHANIČKI SASTAV TALOGA DNA U
BOKOKOTORSKOM ZALIVU
PHYSICAL COMPOSITION OF SEA — BOTTOM SEDIMENTS
IN B. K. BAY

Lokalitet locality	Dubina mora u m depth (m)	Postotni sadržaj čestica tla s promjerom u mm constituents of particles per cent diam. (mm.)			Teksturna oznaka po Gračaninu Tecture designation by Gračanin
		2-0,05	0,05-0,01	< 0,01	
1	22	0,32	16,48	83,20	glina
2	29	1,80	14,60	83,60	glina
3	32	2,40	15,00	85,60	glina
4	34	0,82	13,82	85,36	glina
5	38	6,20	11,40	82,40	glina
6	35	1,60	12,04	86,36	glina
7	31	1,60	12,20	86,20	glina
8	19	32,00	16,20	51,80	pjeskov. glina-sandy clay
9	38	5,60	11,40	83,00	glina-clay
10	35	43,80	14,00	42,20	glin. ilovača-clayey silt
11	25	7,80	16,72	75,48	glina
12	20	0,00	10,20	89,80	glina
13	28	80,00	2,36	17,64	glin. ilov. pjeskulja clayey silty sand
14	34	0,96	10,72	89,32	glina
15	36	10,20	18,64	71,16	glina
16	36	0,80	16,40	82,80	glina
17	46	70,60	3,72	25,68	glin. pjeskulja-clayey sand
18	8,5	11,52	33,68	54,80	ilovasta glina-silty clay
19	49	20,80	15,44	63,76	glina-clay
20	37	90,00	2,84	7,16	pljeskulje-sand
21	72	64,20	3,60	32,20	glin. pjeskulja-clayey sand

Tab. 2
Table 2

SADRŽAJ CaCO₃ U ISPITIVANIM UZORCIMA U %
CONTENT OF CaCO₃ IN SAMPLES PER CENT

Lokalitet locality	U česticama uzorka sa promjerom u mm in particles of samples diam (mm)				Cjelokupnog uzorka total samples
	< 0,002		< 0,01		
	u 100 gr				
	Frakcije fractions	Uzorka sample	Frakcije fractions	Uzorka sample	
1	3,07	0,75	9,27	7,71	13,25
2	5,01	1,21	9,04	7,55	10,13
3	13,32	1,21	7,87	6,50	9,36
4	5,52	1,51	6,55	5,59	8,96
5	9,69	1,51	6,61	5,44	9,36
6	3,50	0,91	5,25	4,53	7,79
7	4,55	1,80	5,74	4,94	7,64
8	5,18	1,04	9,56	4,95	11,11
9	4,91	1,57	6,32	5,24	7,64
10	4,62	0,75	5,69	2,40	21,79
11	4,07	1,04	5,96	4,49	7,64
12	4,59	1,34	5,18	4,65	7,64
13	10,94	1,05	17,01	3,00	63,06
14	5,18	1,47	3,36	3,00	7,64
15	2,41	0,62	7,40	5,26	10,70
16	2,67	0,75	6,54	5,41	8,74
17	3,90	0,45	9,96	2,56	19,00
18	4,65	0,75	12,36	6,77	18,24
19	5,91	1,50	9,91	5,31	23,94
20	16,12	4,51	12,60	9,02	79,80
21	4,53	0,75	9,35	3,01	20,90

Tab. 3
Table 3

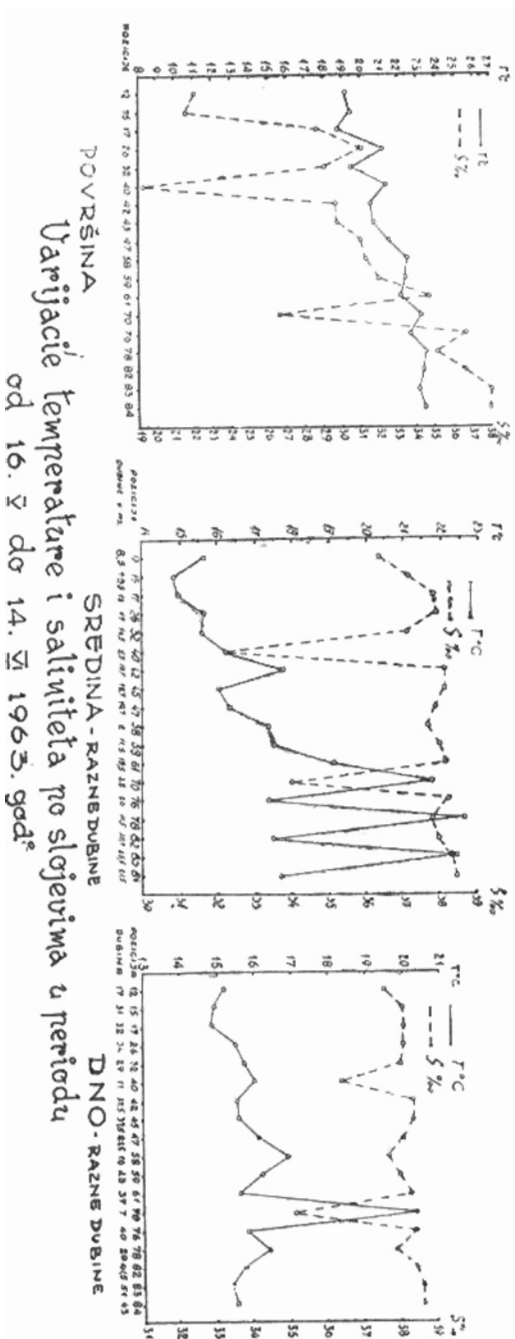
REZULTATI ANALIZE REAKCIJE TALOGA DNA U H₂O I n-KCl
SADRŽINE ORGANSKOG CO₂ I HIGROSKOPSKE VLAGE
RESULTS OF ANALYSIS OF BOTTOM SEDIMENTS REACTION IN H₂O
AND n-KCl, CONTENT OF ORGANIC CO₂ AND HYGROSCOPICITY

Lokalitet locality	Reakcija pH u reaction pH in H ₂ O		Sadržina content		Higroskopska vlaga u % hygroscopicity
	H ₂ O	n-KCl	Humusa % humus	organskog % CO ₂ organic	
1	8,50	8,27	—	—	7,25
2	8,40	8,12	—	—	10,66
3	8,32	8,09	—	—	12,24
4	8,40	8,20	2,22	4,72	8,29
5	8,58	8,40	—	—	8,43
6	8,37	8,10	—	—	10,64
7	8,40	8,12	—	—	10,16
8	8,50	8,25	2,16	4,60	5,20
9	8,45	8,22	—	—	6,06
10	8,70	8,37	—	—	3,60
11	8,55	8,20	—	—	4,86
12	8,40	8,13	1,92	4,09	7,33
13	8,80	8,50	—	—	1,84
14	8,43	8,15	1,96	4,17	7,98
15	8,68	8,32	—	—	6,49
16	8,58	8,24	1,95	4,15	6,61
17	8,80	8,39	—	—	2,00
18	8,59	8,16	—	—	3,15
19	8,63	8,91	—	—	5,35
20	8,75	8,55	—	—	0,81
21	8,73	8,31	—	—	2,85

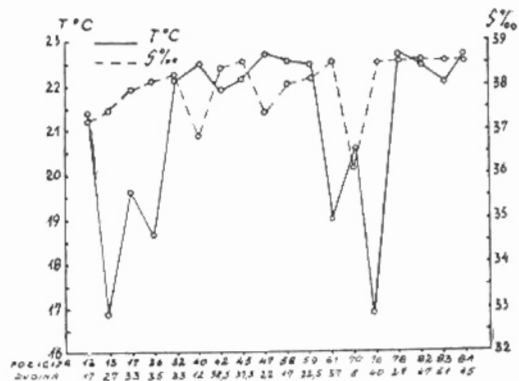
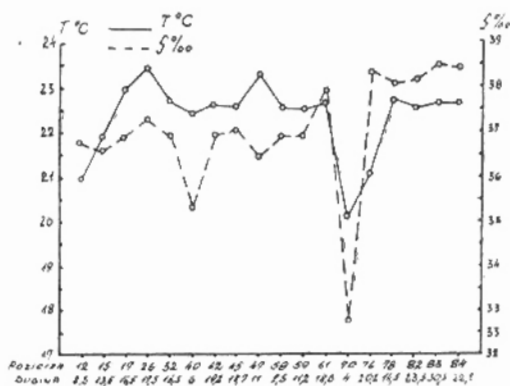
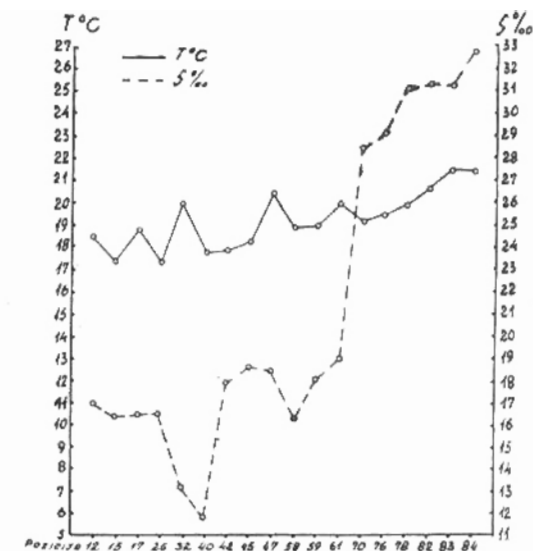
HIDROGRAFSKE ODLIKE (SEZONSKE VARIJACIJE TEMPERATURE I SALINITETA) — Hidrografski faktori, prvenstveno temperatura, imaju veliki uticaj na formiranje, distribuciju i sezonsku dinamiku *Cephalopoda* koji žive u Zalivu. Tim faktorima mnogi istraživači (G ü n t h e r — 1945, 1957; E d w a r d s — 1959; H a r t — 1947; N a e f — 1923. i 1928; J a t t a — 1896) takođe pridaju veliki značaj uopšte u distribuciji, određivanju karaktera i migraciji raznih bentoskih zajednica. Proučavajući život *Cephalopoda* u Zalivu, može se konstatovati da je u njih zapažen jedan vid sezonske migracije. U ljetnoj sezoni nalaze se bliže obalama Zaliva a u zimskoj uglavnom se zadržavaju u dubljim područjima na dnu Zaliva, pretežno u spoljašnjem njegovu dijelu. Ove, da kažemo, migracije mogu se objasniti i dovesti u vezu s promjenama hidrografskih prilika, prvenstveno temperature.

Hidrografija Jadranskog mora bila je predmet istraživanja mnogih autora. O tome imamo dosta iscrpnih podataka. Za Bokotorski zaliv, naprotiv, postoje vrlo siromašni podaci o hidrografskim prilikama. Tu se pretežno radi o podacima dobijenim na osnovu jednokratno uzetih proba (E r c e g o v i ć 1938, Z l o k o v i ć 1939, J. S t j e p ć e v i ć i V. Ž u n j i ć 1964, L e p e t i ć 1965, J. S t j e p ć e v i ć 1967). Bokotorski zaliv karakteriše veoma obilan priliv izvorskih kopnenih voda (X-V) koje uveliko utiču na hidrografske prilike morske vode u Zalivu. Duž čitavog unutrašnjeg dijela Zaliva (Kotorski i Risanski) nalaze se mnogi submarinski izvori, zatim jaka vrela i razni potoci i riječice. Z l o k o v i ć (1939) publikuje neka svoja opažanja i istraživanja o izvorima u Risanskom zalivu. Do sada se nije niko bavio sistematski proučavanjem mnogobrojnih izvora, vrela i potoka, njihovim kapacitetom, periodičnošću, hidrografskim svojstvima i sl. Ovo je utoliko interesantnije što jednim dijelom godine (V-X) nijesu aktivni, ili se njihova aktivnost svodi na najmanju mjeru. Dalje je karakteristično da čitavo ovo područje obiluje maksimalnim godišnjim atmosferskim talozima (cca 5000 mm). Sve to ima za posljedicu velika sezonska kolebanja temperature i saliniteta. Ta kolebanja i varijacije se mogu pratiti u morskoj vodi, a posebno u površinskim slojevima (0-10 m). To posebno važi za kišni period godine. Ovakvi specifični hidrografski uslovi svakako su ostavili traga i na formiranju biocenoza uopšte, posebno na distribuciju i sezonsku migraciju *Cephalopoda*.

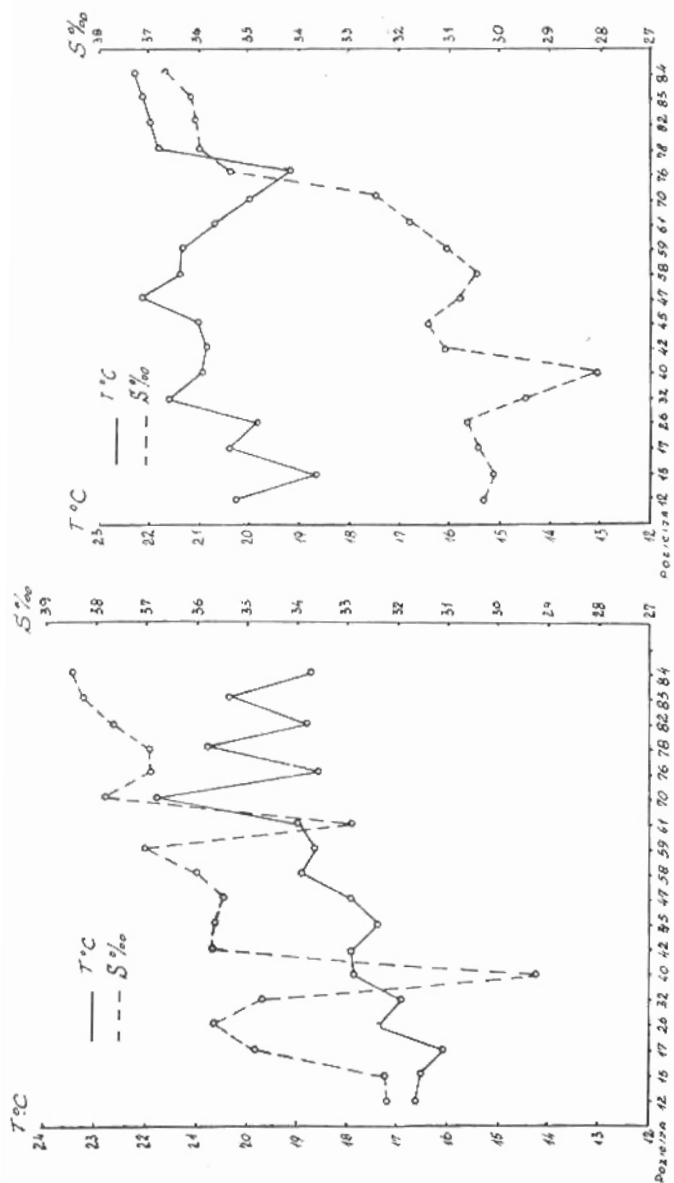
Međutim, pošto se u ovom slučaju radi o organizmima koji naseljavaju dno, i gdje se pojedine vrste (*Loligo*, *Sepia*), zavisno od sezone i temperature vode, mogu naći i kao pelaški organizmi, daje se grafički pregled hidrografskih karakteristika (temperature i saliniteta) po sezonama na 18 prethodno fiksiranih i istraživanih pozicija.



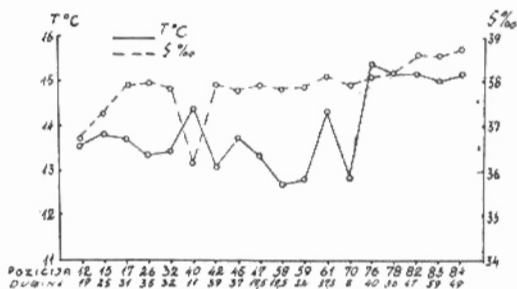
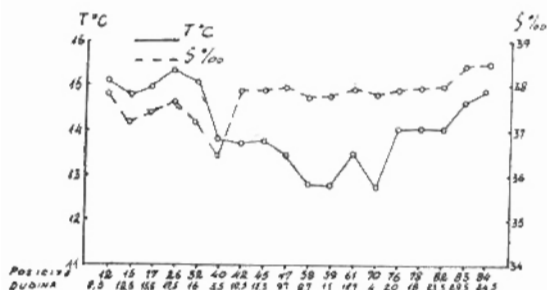
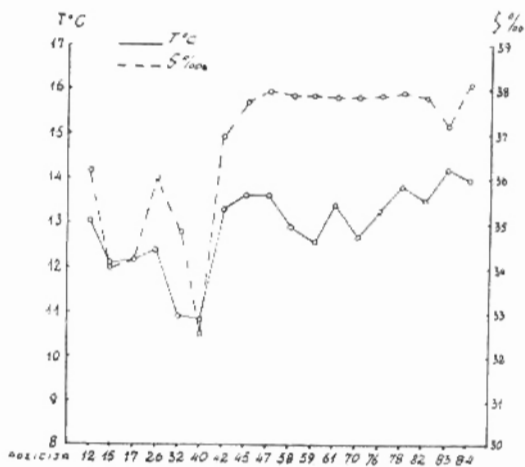
Sl. 7



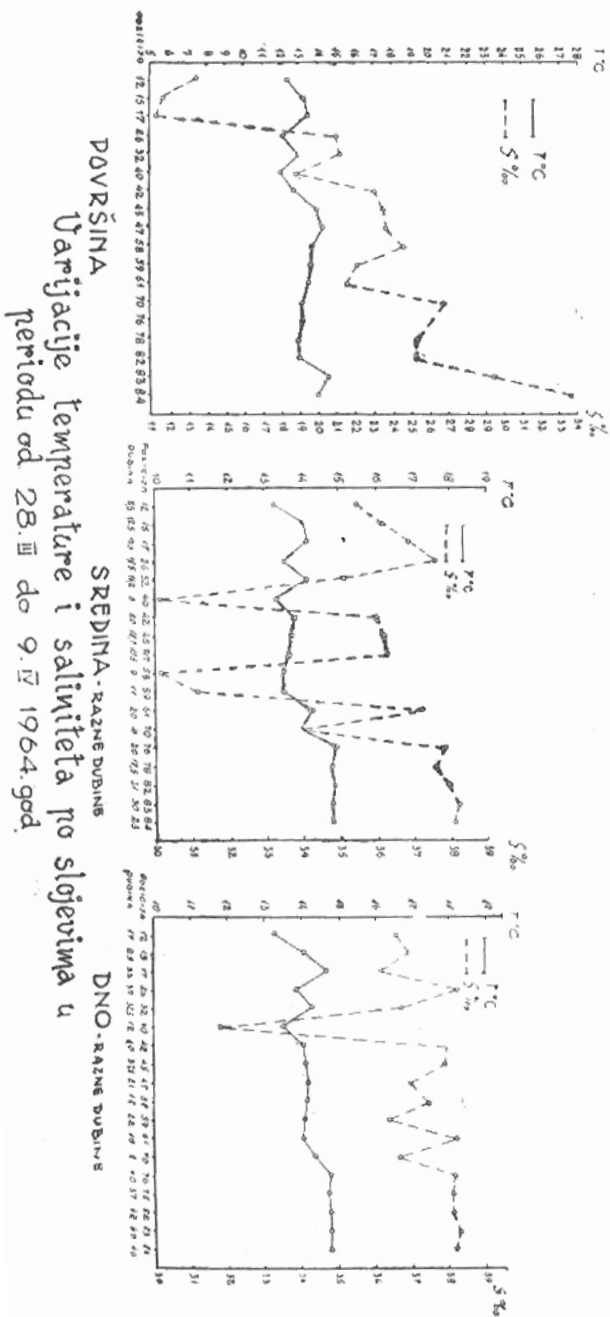
POVRŠINA
SREDINA - RAZNE DUBINE
DNO - RAZNE DUBINE
Varijacije temperature i saliniteta, po slojevima
u periodu od 28. IX do 9. X 1963.



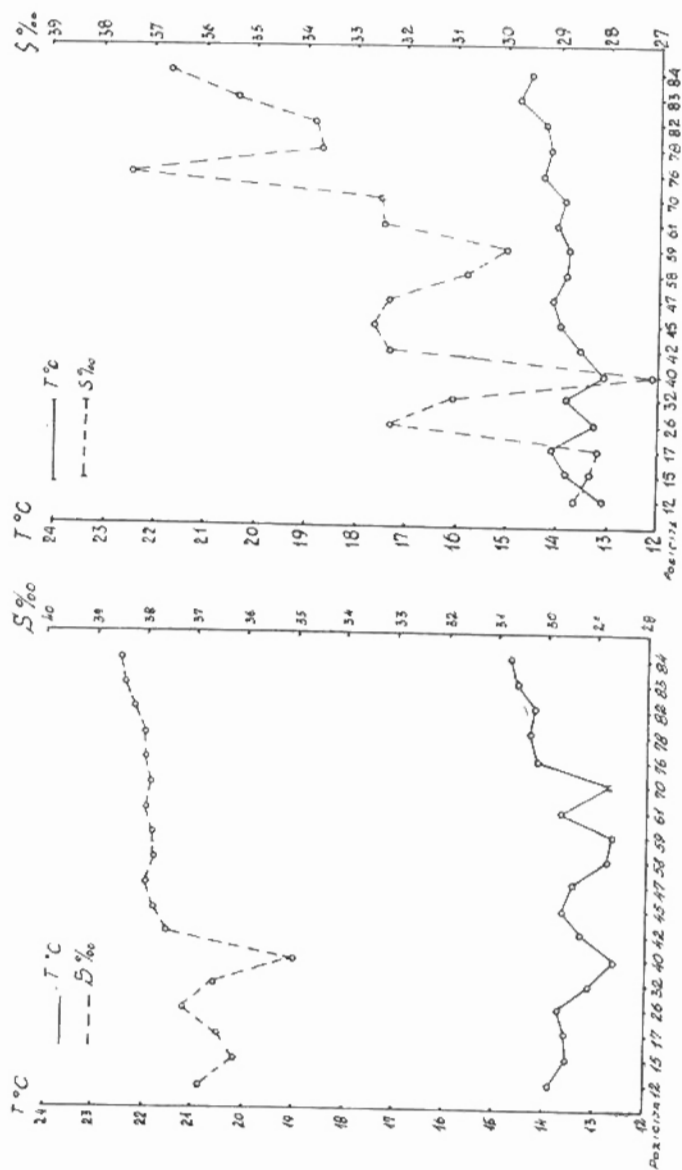
Sezonske varijacije (srednje vrednosti sa sva tri sloja - površine, sredine i morskog dna - razne dubine) temperature i saliniteta u periodu V-VI i IX-X 1963. god.



Varijacije temperature i saliniteta po slojevima u periodu od 22.I do 28. I. 1964. god.



Sl. 11



Sezonske varijacije (srednje vrijednosti sa sva tri sloja - površine, srednje i morskog dna - razne dubine) temperatura i saliniteta u periodu I i III-IV 1964. god.

Iz prethodnih grafičkih prikaza (sl. 6, 7, 8, 9, 10, 11) da se zaključiti da je površinski maksimum temperature ($t^{\circ}M^{\circ}$) u maju i junu u Hercegnovskom zalivu, $23,50^{\circ}C$. Površinski maksimum i za ostale zalive takođe je zapažen u istom periodu, za Kotorski $21,30^{\circ}C$, Risanski $21,40^{\circ}C$ i Tivatski $22,60^{\circ}C$. Ova razlika u površinskom maksimumu temperature može se objasniti time što je unutrašnji dio Zaliva (Kotorski i Risanski) veliki dio godine pod direktnim uticajem priliva slatkih voda, čija je temperatura znatno niža od temperature morske vode, a posebno u ljetnom periodu. Pošto je najmanja aktivnost izvora, vrela i potoka u VII i VIII, a time i najniži njen uticaj na temperaturu morske vode, površinski maksimum temperature za Kotorski i Risanski zaliv zapaža se tek u julu i avgustu. U Kotorskom zalivu u julu 1961. godine iznosio je $29,20^{\circ}C$ (Godišnjak Geografskog društva SR Crne Gore, str. 82, Cetinje 1964).

Minimalna godišnja temperatura ($t^{\circ}m^{\circ}$) površinskog sloja konstatovana je u čitavom Zalivu u januaru i iznosi za Kotorski $12,05^{\circ}C$, Risanski $9,78^{\circ}C$, Tivatski $12,56^{\circ}C$ i Hercegnovski $12,70^{\circ}C$. Godišnji gradijent temperature površinskog sloja u Zalivu iznosi $13,72^{\circ}C$ a srednji godišnji gradijent površinskog sloja čitavog Zaliva (18 pozicija) $8,78^{\circ}C$.

Maksimalna godišnja temperatura sredine — razne dubine — ($t^{\circ}M^{\circ}S^{\circ}$) konstatovana je u čitavom Zalivu u Periodu IX-X i iznosi za Kotorski $23,40^{\circ}C$, za Risanski $22,70^{\circ}C$, za Tivatski $23,28^{\circ}C$ i za Hercegnovski $22,74^{\circ}C$.

Minimalna godišnja temperatura sredine — razne dubine — ($t^{\circ}m^{\circ}S^{\circ}$) konstatovana je u čitavom Zalivu u periodu I, III-IV i ona iznosi za Kotorski $13,25^{\circ}C$, za Risanski $13,30^{\circ}C$, za Tivatski $12,80^{\circ}C$ i za Hercegnovski $12,70^{\circ}C$. Godišnji gradijent temperature sredine — (razne dubine) iznosi za Kotorski $10,15^{\circ}C$, za Risanski $9,40^{\circ}C$, za Tivatski $10,48^{\circ}C$ i za Hercegnovski zaliv $10,04^{\circ}C$. Srednji godišnji gradijent srednjih slojeva (prosjek iz čitavog Zaliva sa 18 pozicija) iznosi $8,30^{\circ}C$.

Maksimalna godišnja temperatura morske vode dna ($t^{\circ}m^{\circ}D^{\circ}$) konstatovana je u septembru i oktobru i iznosi za Kotorski $21,35^{\circ}C$, za Risanski $22,45^{\circ}C$, za Tivatski $22,66^{\circ}C$ i Hercegnovski $22,66^{\circ}C$.

Minimalna godišnja temperatura morske vode na dnu ($t^{\circ}m^{\circ}D^{\circ}$) konstatovana je u januaru i iznosi za Kotorski $13,43^{\circ}C$, za Risanski $13,45^{\circ}C$, za Tivatski $12,72^{\circ}$ i za Hercegnovski zaliv $12,78^{\circ}C$. Godišnji gradijent temperature morske vode dna Zaliva (razne dubine) iznosi za Kotorski $7,92^{\circ}C$, za Risanski $9,00^{\circ}C$, za Tivatski $9,94^{\circ}C$ i za Hercegnovski $9,88^{\circ}C$. Srednji godišnji gradijent temperature morske vode dna (razne dubine) čitavog Zaliva (prosjek sa 18 pozicija) iznosi $7,07^{\circ}C$.

Kao što se vidi iz grafičkih prikaza variranja temperature i saliniteta (sl. 6, 7, 8, 9, 10, 11) u periodu ovih istraživanja *homotermija* (*izotermija*) bila je uspostavljena u čitavom Zalivu, od površine do samog dna u januaru, a djelimično se prati i u periodu III-IV. Konstatovana *homotermija* se očito ocrtava kako po pojedinim pozicijama (42, 45, 47, 58, 59, 61, 70), tako i iz srednjih temperaturnih vrijednosti za čitav Zaliv u I i III-IV po slojevima. Pravilna *homotermija* u Zalivu vrlo je rijetka pojava, što je posljedica uticaja kopnenih voda sa velikim temperaturnim razlikama, kao i zatvorenost samog Zaliva. Pojavu *homotermije* u januaru 1964, a djelimično i u martu i aprilu iste godine, možemo objasniti činjenicom što je te godine upravo u tom periodu bilo izrazito sušno, bez padavina, priliv slatke vode bio je minimalan, što je i na kraju uslovalo da se uspostavi *homotermija* u čitavom Zalivu.

I u pogledu saliniteta uočavaju se velika variranja skoro na svim proučavanim pozicijama (sl. 6, 7, 9, 10). Ta variranja najbolje govore koliko je jako djelovanje kopnenih voda na zaslađivanje morske vode u Zalivu.

Maksimalne vrijednosti saliniteta na površini konstatovane su u januaru i iznose za Kotorski zaliv 36,13‰, za Risanski 34,75‰, za Tivatski 37,94‰ i Hercegnovski 38,21‰. Ovakvo kretanje maksimalnih vrijednosti saliniteta površinskog sloja sasvim je razumljivo, s obzirom na to što je unutrašnji dio Zaliva pod jakim uticajem priliva kopnenih voda, dok je spoljašnji njegov dio pod neposrednim uticajem čiste mediteranske vode.

Nasuprot tome, minimalne vrijednosti saliniteta na površini konstatovane su u periodu III-IV i IX-X i iznose za Kotorski 11,40‰, za Risanski 11,96‰, za Tivatski 16,39‰ i Hercegnovski zaliv 25,52‰. Godišnji gradijent saliniteta za površinski sloj iznosi za Kotorski zaliv 24,73‰, za Risanski 22,79‰, za Tivatski 21,55‰ i Hercegnovski 12,69‰. Srednji godišnji gradijent saliniteta površinskog sloja čitavog Zaliva iznosi 15,35‰.

Maksimalne vrijednosti saliniteta u srednjim slojevima morske vode u Zalivu (razne dubine) iznose za Kotorski 37,86‰, za Risanski 37,21‰, za Tivatski 38,20‰ i za Hercegnovski 38,57‰.

Minimalne vrijednosti saliniteta u srednjim slojevima (razne dubine) konstatovane su u periodu III-IV i iznose za Kotorski zaliv 35,50‰, za Risanski 30,16‰, za Tivatski 30,17‰ i Hercegnovski 33,94‰. Godišnji gradijent saliniteta srednjeg sloja (razne dubine) iznosi za Kotorski 2,36‰, za Risanski 7,05‰, za Tivatski 8,03‰ i Hercegnovski 4,63‰. Srednji godišnji gradijent saliniteta srednjeg sloja (razne dubine) za čitavi Zaliv iznosi 2,08‰.

Maksimalne vrijednosti saliniteta morske vode dna Zaliva (razne dubine) iznose za Kotorski zaliv 38,21‰, za Risanski 38,21‰, za Tivatski 38,51‰ i za Hercegnovski 38,71‰.

Minimalne vrijednosti saliniteta morske vode dna Zaliva konstatovane su pretežno u periodu III-IV i iznose za Kotorski zaliv 36,61‰, za Risanski 31,84‰, Tivatski 36,40‰ i Hercegnovski 35,10‰. Godišnji gradijent saliniteta morske vode dna Zaliva iznosi za Kotorski 1,60‰, Risanski 5,37‰, Tivatski 2,11‰ i za Hercegnovski zaliv 3,61‰. Srednji godišnji gradijent saliniteta morske vode dna čitavog Zaliva iznosi 0,76‰.

Iz priloženih grafičkih prikaza variranja saliniteta i temperature (sl. 6, 7, 9, 10) vidi se da je u periodu ovih istraživanja uspostavljena izohalina i to takođe u januaru, tj. u istom periodu kada je konstatovana homotermija.

SISTEMATSKA PRIPADNOST I POPIS VRSTA

- Klasa: *Cephalopoda*
Potklasa: *Dibranchia*
Red: *Decapoda*
Familija: *SEPIIDAE*
Sepia officinalis L.
Sepia elegans D'ORB.
Familija: *SEPIOLIDAE*
Sepiola rondelitti LEACH.
Sepiola oweniana D'ORB.
Sepiola petresii STSTRP.
Sepiola sp.
Familija: *LOLIGINIDAE*
Loligo vulgaris LAMK.
Familija: *OMMASTREPHIDAE*
Ommatostrephes sp.
Red: *Octopoda*
Familija: *OCTOPODIDAE*
Octopus vulgaris LAMK.
Eledone moschata LEACH.

ANALIZA NADENIH VRSTA

SEPIA OFFICINALIS L.

Ova vrsta je rasprostranjena u čitavom Bokokotorskom zalivu. Prisutna je na svim istraživanim pozicijama tokom čitave godine, a najčešće na pozicijama 2K, 3K, 5K, 6K i 7K. Zastupljena je re-

lativno velikim brojem jedinki, mada se ne javlja ravnomjerno u istom broju na svim istraživanim pozicijama. Karakteristično je da se ova vrsta više lovi kočom u periodu IV-IX, a znatno manje u periodu X-III. Veliki dio godine (IX-IV) provodi na muljevitom dnu i tada se teško lovi, čak i pomoću povlačne mreže-koče. Muljevito dno napušta već u martu, ako je toplije, radi polaganja jaja. Njih polaže u blizini obale, među algama, gdje je sloj vode tanak i brzo se zagrijava.

Prosječna veličina ulovljenih jedinki kreće se oko 15 cm a težina 100 g. U januaru je ulovljen primjerak dužine od 45 cm a težak 1100 g (pozicija 2K), mada se jedinke ove vrste rijetko love u Zalivu duže od 35 cm (dužina plaštane vreće sa kracima).

SEPIA ELEGANS D'ORB.

Kao i prethodna, i ova vrsta je rasprostranjena u čitavom Bokokotorskom zalivu, mada je zastupljena znatno manjim brojem jedinki. Najveći broj jedinki ulovljen je na pozicijama 2K, 3K i 5K.

Najveći dio godine provodi na muljevitom dnu i tada se najuspješnije lovi pomoću koče. Dno napušta krajem aprila radi polaganja jaja. Najuspješniji lov je u periodu V-IX i tada se najviše i lovi potegačama i plivalicama.

Jedinke ove vrste ne prelaze dužinu od 25 cm, dok je prosječna veličina ulovljenih jedinki 17 cm a težina 90 g.

SEPIOLA RONDELETHI LEACH.

U Bokokotorskom zalivu ova vrsta je nađena na pozicijama 2K, 3K, 6K, 7K, 8K i 9K. Zastupljena je relativno malim brojem jedinki. Teško se lovi jer pretežno tokom čitave godine živi na dnu Zaliva. U periodu VI-IX zadržava se i na manjim dubinama. Tada se love u obalnoj zoni na dubini do 10 m. No za vrijeme kasne jeseni i zime (XI-III) ove, obalne, spuštaju se na veće dubine i tada se teško pronalaze i love.

Ni jedan od ulovljenih primjeraka ove vrste ne prelazi dužinu od 60 mm a prosjek je 52 mm (dužina plaštane veće se kracima).

SEPIOLA OWENIANA D'ORB.

U dosadašnjim istraživanjima ova vrsta je nađena na pozicijama 6K i 7K u Tivatskom i Hercegnovskom zalivu. Ulovljeno je svega 7 primjeraka, što dokazuje da je zastupljena relativno malim

brojem jedinki. Teško se pronalazi i lovi zbog malog broja i zbog toga što uglavnom živi na muljevitom dnu Zaliva.

Ni jedan od ulovljenih primjeraka ove vrste ne prelazi 50 mm, dok je prosječna dužina 42 mm (dužina plaštane vreće sa kracima).

SEPIOLA PETERSII ST STRP.

Nalazi se dosta rijetko i u dosadašnjim istraživanjima je nađena na pozicijama 5K, 7K i 8K. Takođe je zastupljena relativno malim brojem. Tokom čitave godine zadržava se na muljevitom dnu, što posebno otežava njihov lov.

Najveći ulovljeni primjerak dugačak je 48 mm a prosječna dužina svih ulovljenih jedinki (17) iznosi 39 mm (dužina plaštane vreće sa kracima).

SEPIOLA SP.

Ova vrsta je u Bokokotorskom zalivu nađena samo na pozicijama 8K i 9K u Hercegovskom zalivu. Ulavljene su samo 3 jedinke. Na osnovu dosadašnjih rezultata moglo bi se pretpostaviti da je zastupljena u vrlo malom broju i da uglavnom naseljava dno Hercegovskog zaliva, i to na većim dubinama (preko 40 m).

Prosječna dužina ulovljenih jedinki iznosi 54 mm (dužina plaštane vreće sa kracima).

LOLIGO VULGARIS LAMK.

Rasprostranjen je u čitavom Bokokotorskom zalivu i zastupljen je relativno velikim brojem jedinki. Ova *euritermna* vrsta prisutna je u naseljima čitave godine.

U Zalivu se lovi u svako doba godine, naročito za vrijeme velikih hladnoća i vjetrova kada se približava obali u potjeri za ribom (potegačom i plivalicom). Za razliku od ostalih *Cephalopoda*, ovaj je neprekidno u pokretu te se često može vidjeti uza samu obalu, u plićacima, gdje se često i hvata.

Živi u jatima, i to, po pravilu, sitni su uvijek bliže površini a krupniji znatno dublje. To se naročito može pratiti za vrijeme noćnog žeženja, kada je voda u Zalivu mirna.

Najveća dužina ulovljenog primjerka iznosi 28 cm dok je prosječna dužina ulovljenih jedinki 12 cm (dužina plaštane vreće sa krakovima bez tetankula) a težina 85 g. Nije rijetkost da ovdašnji ribari ulove primjerke dugačke i do 50 cm i teške preko 3 kg.

OCTOPUS VULGARIS L A M K.

B Bokokotorskom zalivu je ova vrsta dosta slabo rasprostranjena i zastupljena je relativno malim brojem jedinki. Nije uvijek zastupljena na pozicijama gdje je u dosadašnjim istraživanjima nađena. Ulovljen je mali broj primjeraka (16) na pozicijama 2K, 4K, 7K i 9K.

Više naseljava spoljašnji dio Zaliva, a najveći broj jedinki ove vrste zapažen je u jugoistočnom dijelu HercegNovskog zaliva uz obalu poluostrva Luštice na većoj dubini (20-40 m), jer se rijetko približava obali. U periodu razmnožavanja (III-IV) približava se obalama Zaliva.

Slaba rasprostranjenost ovog glavonošca u Bokokotorskom zalivu dolazi otuda što nema mnogo podvodnih pećina i razuđenih hridina, šljunkovitog i pjeskovitog dna, koji uglavnom predstavljaju njegovo često prebivalište.

Naprotiv, u južnom Jadranu poznato je da je ova vrsta zastupljena znatno većim brojem jedinki. Mnogobrojne podvodne pećine, udubljenja u stijenama, razuđene hridine i grebeni, prostrana šljunkovita i pjeskovita dna, mjestimično obrasla morskim cvjetnicama, stalna su prebivališta ovog glavonošca u ovom dijelu Jadrana. To čini da je ova vrsta u južnom Jadranu dobro rasprostranjena.

Nije nam poznato koliki uticaj imaju hidrografski faktori (temperatura i salinitet) na kvantitativnu distribuciju ovog glavonošca.

Dužina najvećeg ulovljenog primjerka iznosi 29 cm, a težina 800 g. Najčešće ulovljeni primjerci dugački su od 25-35 cm i teški 500-1000 g. U spoljašnjem dijelu Zaliva ribari su hvatali hobotnice teške i do 15 kg.

ELEDONE MOSCHATA L E A C H.

Ova vrsta je rasprostranjena u većem dijelu Bokokotorskog zaliva i zastupljena relativno velikim brojem jedinki. Naseljava dno Zaliva, ali se često zadržava na dubini od 10 do 15 m, i to na pješćanim sprudovima, na mjestima na kojima ribari izvlače mreže, jer tu nalaze uvijek dosta hrane. Često boravi oko otvora kanalizacije.

Ni jedan od ulovljenih primjeraka ne prelazi dužinu od 20 cm i težinu od 110 g.

OMMATOSTREPHESS P.

U dosadašnjim istraživanjima ova vrsta je nađena na pozicijama 8K i 9K, i to svega 5 primjeraka. Ovo vodi pretpostavci da je ovaj glavonožac u Zalivu prava rijetkost, da je samo rasprostranjen

u Hercegnovskom zalivu na većim dubinama (preko 50 m), i to na samom ulazu u Zaliv. Shodno tome, ne može se sa sigurnošću tvrditi da ima ili nema nekih stalnih nalazišta, odnosno prebivališta ove vrste čak i u tom dijelu Zaliva.

Ulovljene jedinice su malih dimenzija, ni jedan ne prelazi dužinu (plaštana vreća sa krakovima) od 19 cm.

DISKUSIJA

S obzirom na to što se raspolagalo dosta oskudnim podacima, u postavljanju plana i programa ovih istraživanja nije bilo neke određene koncepcije i predstave o obimu i obuhvatnosti problema.

Iz tih razloga postavili smo kao osnovni zadatak da se izvrši kvalitativna analiza i po mogućnosti sezonska migracija *Cephalopoda* koji žive u Zalivu. U realizaciji ovog plana išlo se sporo i nailazilo na mnoge prepreke. Prorijeđeni fond *Cephalopoda*, posebno u unutrašnjem dijelu Zaliva (Kotorski i Risanski), u mnogome je otežavao rad. U toku terenskog istraživanja ostajalo se dugo na pojedinoj poziciji kako bi se ulovila određena vrsta za koju se moglo smatrati da je tu nastanjena. Tome je često doprinosila i nedovoljna praktičnost povlačne mreže-koče sa kojom se ne može doći do onih područja u Zalivu gdje ima depresija, jaruga i provalija i sl., a gdje se u većini slučajeva i nalaze razni *Cephalopodi*. Za lovljenje *Cephalopoda* u periodu ovih istraživanja isključivo se upotrebljavala koča. U Bokokotorskom zalivu i na drugim sličnim područjima pretežno se upotrebljavaju sasvim druge mreže kao: potegače i plivalice.

U toku terenskog rada uočilo se da bi bilo potrebno ispitati dosadašnji način lova ovih organizama i dalje usavršavati tehniku lova kako bi se osvajala i ona područja koja su nepristupačna za lov povlačnim mrežama.

Takođe smo konstatovali da postoje višestruki razlozi prorijeđenog i oslabljenog fonda *Cephalopoda* u Zalivu. Posljednjih godina se primjećuje naglo smanjivanje broja individua u okviru jedne vrste, što navodi na misao da ta pojava može dovesti do potpunog izčezavanja pojedinih vrsta. Može se pretpostaviti da je jedan od uzroka slabljenja tog fonda — možda i glavni — veliki priliv nafte i nafnih derivata u more kao i drugih raznih otrovnih hemijskih jedinjenja iz raznih skladišta, pojedinih fabrika, brodova i sl. Dalje u Zaliv se svake godine sve više sliva veća količina otpadnih voda i raznog materijala iz gradskih kanalizacija. Ove pojave su još opasnije, s obzirom na to što je strujanje vode u Zalivu dosta slabo.

Iako je osnovni zadatak ovog rada sistematsko-faunistički, prilikom postavljanja ovih istraživanja smatrali smo za potrebno da što detaljnije obuhvatimo neke osnovne abiotske faktore (temperatura, salinitet, karakter reljefa i mehanički sastav morskog dna) od

kojih smo mogli očekivati da imaju uticaja na kvalitativno stanje, dinamiku i sezonsku migraciju *Cephalopoda* u Zalivu. Upravo zato su i ova istraživanja zauzela vidno mjesto u radu. Shodno tome koristili smo se i mnogim elementima iz literature (morfometrija Zaliva) koji doprinose rasvjetljavanju ovog pitanja.

Ovim istraživanjima data je prva orijentaciona slika kvalitativne distribucije i sezonske dinamike *Cephalopoda*, a djelimično i mogućnosti njihove eksploatacije. Pošto predstavnici roda *Loligo* i *Sepia* imaju najveću ekonomsku važnost i javljaju se u najvećem broju primjeraka po jedinici lova, potrebno je detaljnije proučiti njihovu ekologiju i biologiju uopšte na istraživanim područjima.

Mišljenja i konstatacije mnogih autora o uticaju edafskih faktora, a posebno hidrografskih uslova, na sastav, stanje, distribuciju i sezonsku migraciju bentoskih populacija organizama u mnogome se razlikuju (Petersen — 1915, Bas — 1957, 1959, Shelford — 1935, Jensen — 1952, Edwards — 1959, Günther — 1945, 1957, Clark — 1959. i dr.). Ako te konstatacije uporedimo sa rezultatima i istraživanjima koja su do sada uopšte vrešena u Bokokotorskom zalivu, a posebno sa ovim istraživanjima, onda se može konstatovati da hidrografski uslovi imaju znatno prioritetniji uticaj na kvalitativnu i kvantitativnu distribuciju *Cephalopoda*. Posebno je zapažen uticaj temperature na njihovu sezonsku migraciju.

Analize saliniteta i temperature pokazuju koliko je jako djelovanje kopnenih voda u ovom zalivu. Maksimalne vrijednosti temperature i saliniteta po svim slojevima uočene su u spoljašnjem dijelu Zaliva, s obzirom na jak uticaj čiste mediteranske vode i minimalan priliv kopnenih voda. Nasuprot tome, minimum slanosti i temperature, kao i česte i velike oscilacije temperature i saliniteta morske vode, konstatovani su u unutrašnjem dijelu Zaliva, gdje je uticaj čiste mediteranske vode mnogo manji a priliv kopnenih voda velik.

ZAKLJUČCI

Ovim istraživanjima je data slika stanja kvalitativne distribucije i sezonske dinamike *Cephalopoda* u Bokokotorskom zalivu. Obrađeno je 10 vrsta koje su u ovom periodu istraživanja ulovljene. Od toga otpadaju na familiju *Sepiidae* 2 vrste, familiju *Sepiolidae* 4 vrste, familiju *Loliginidae* 1 vrsta, familiju *Ommastrephidae* 1 vrsta i na familiju *Octopodidae* 2. Kao što se vidi, osjetno preovlađuju predstavnici familije *Sepiolidae*.

Od ukupno nađenih 10 vrsta *Cephalopoda* 6 vrsta je rasprostranjeno u čitavom Zalivu (*Sepia officinalis* L., *Sepia elegans*

D'ORB., *Sepiolo rondeletii* LEACH., *Loligo vulgaris* LAMK., *Octopus vulgaris* LAMK. i *Eledone moschata* LEACH.), dok su 4 vrste do sada nađene samo u spoljašnjem dijelu Zaliva i to pretežno u Hercegnovskom zalivu (*Sepiolo oweniana* D'ORB., *Sepiolo petersii* STSTRP., *Sepiolo sp.* i *Ommatostrephes sp.*).

Ulov po jedinici napora sledećih vrsta *Cephalopoda*: *Sepia officinalis* L., *Sepia elegans* D'ORB., *Loligo vulgaris* LAMK. i *Eledone moschata* LEACH. je daleko iznad prosjeka ulova na drugim područjima kod nas, iz čega se može zaključiti da je daleko veća i gustina naselja u ovom Zalivu. Pomenute vrste su ekonomski najinteresantnije i prisutne su u naseljima uglavnom tokom čitave godine.

Populacija *Sepiolo rondeletii* LEACH. i *Octopus vulgaris* LAMK. pokazuje kolebanja učestalosti u naseljima tokom godine. Osim toga zastupljena je na malom broju naselja i sa vrlo malim brojem jedinki (tab. 8).

Populacija *Sepiolo oweniana* D'ORB., *Sepiolo petersii* STSTRP., *Sepiolo sp.* i *Ommatostrephes sp.* takođe pokazuje kolebanja učestalosti u spoljašnjem dijelu Zaliva, gdje su do sada isključivo nađene (tab. 8). Zastupljene su sa relativno malim brojem jedinki. Tokom čitavog perioda istraživanja ulovljena su od pojedinih pomenutih vrsta svega 3-4 jedinke.

Za praktičnu eksploataciju ekonomski najinteresantnijih vrsta *Cephalopoda* povlačnom mrežom-kočom u Bokokotorskom zalivu uzimaju se područja unutar izobata od 10-40 m. Prema tome, ukupna površina koja bi se eksploatisala ovim načinom lova iznosila bi za Kotorski zaliv 14,679 km² (16,80%), za Risanski 7,289 km² (8,34%), Tivatski 28,925 km² (33,62%) i Hercegnovski 17,320 km² (19,83%). Ukupna površina koja bi se eksploatisala u čitavom Bokokotorskom zalivu za lov ekonomski važnih vrsta *Cephalopoda* iznosila bi 68,213 km² ili 78,11% ukupne površine Zaliva.

Specifičan položaj Zaliva — duboka usječenost u kopno i veliki priliv kopnenih voda — čine da u Bokokotorskom zalivu vladaju drugačiji abiotski uslovi nego u otvorenom dijelu Jadrana. Konstatovana su česta kolebanja temperature po svim slojevima. Najizrazitije su zapažena u slojevima od 0-15 m a što se ide dublje, ta kolebanja su sve slabija. Jedan od najvažnijih faktora koji doprinosi tim čestim kolebanjima temperature jeste uticaj slatkih voda, čija je temperatura znatno niža od temperature morske vode (10-20°C). Shodno tome pojava *homotermije* vrlo je rijetka. No, zahvaljujući izuzetno povoljnim atmosferskim prilikama za taj period godine (što nije karakteristika ovog podneblja) krajem decembra 1963. i januara i februara 1964. u čitavom Zalivu, od površine do dna, uspostavljena je *homotermija*.

Konstatovalo se da ne samo što sezonska kolebanja ne pokazuju neku pravilnu temperaturnu sukcesivnost, već su temperaturne varijacije (posebno za Kotorski i Risanski zaliv) tako česte i osjetne da se ni u kojem slučaju ne mogu utvrditi neke ustaljene temperaturne vrijednosti, pa čak ni za slojeve vode na dnu Zaliva.

Na osnovu dosadašnjih proučavanja zaključili smo da je kod većine *Cephalopoda* koji žive u Zalivu zapažena sezonska migracija, koja je posljedica promjena meteorološko-hidrografskih prilika, a prvenstveno promjena temperature morske vode. Na osnovu toga konstatovano je da se u toplim mjesecima (V, VI, VII, VIII, IX), kada je priliv kopnenih voda sveden na minimum, mnogi od proučavanih *Cephalopoda* (*Loligo vulgaris* L A M K., *Sepioloa officinalis* L., *Sepia elegans* D' O R B., *Eledone moschata* L E A C H.) približavaju obalama Zaliva. Naprotiv, za vrijeme hladnog perioda (X, XI, XII, I, II, III) povlače se na njegovo dno.

Takođe su konstatovana česta variranja, nepravilnosti i velike amplitude u slanosti površinskih slojeva mora (0-10 m), što je provocirano zaslađivanjem morske vode zbog obilnih priliva slatkih voda sa kopna i neposrednim padavinama.

Prosječna godišnja amplituda površinskog sloja slanosti mora iznosi za Kotorski zaliv 20,60‰, za Risanski 20,98‰, za Tivatski 19,86‰ i za Hercegovski 9,94‰, a za čitav Zaliv 17,85‰.

Zbog vrlo malih amplitude saliniteta, a u nekoliko i zbog nepravilnosti u variranju u donjim slojevima mora, nije se mogao izvesti zaključak o djelovanju saliniteta na kvalitativnu distribuciju i sezonsku migraciju *Cephalopoda*.

Izohalina je konstatovana takođe u januaru kada je i bila uspostavljena izotermija. Izohalina se rijetko može konstatovati u Zalivu, a u ovom slučaju posljedica je jake insolacije u decembru 1963. i januaru 1964, što je doprinijelo da se poveća slanost gornjih slojeva morske vode. Zbog toga su i zabilježene vrlo neznatne amplitude saliniteta (januar 1964.) između površinskog sloja, sredine i morskog dna (razne dubine). Ovaj zaključak je utoliko interesantniji kada se uzme u obzir da je izohalina uspostavljena u januaru, a ne u julu ili avgustu, što bi se moglo i očekivati, i da je konstatovana po slojevima kod raznih dubina.

Gradijent srednje vrijednosti saliniteta u čitavom Zalivu između površinskog sloja i srednjih slojeva (razne dubine) iznosi 1,03‰ a između srednjih slojeva (razne dubine) i slojeva morske vode na samom dnu (razne dubine) 0,12‰, dok je razlika između površinskog sloja i slojeva morske vode na dnu (razne dubine) 1,15‰.

Istraživanja su pokazala da salinitet morske vode na dnu Zasliva pokazuje neznatna odstupanja od vrijednosti saliniteta čiste mediteranske vode, što dokazuje da se djelovanje kopnenih voda neznatno održava na salinitet pridnenih slojeva mora. Ovo se naročito odnosi na HercegNovski i Tivatski zaliv.

LITERATURA

- Alfirević S.: Rezultati morfoloških i geoloških istraživanja sedimenata u srednjem Jadranu. Hidrografski godišnjak 1956/1957. Split, 1958.
- Babić K.: Život Jadranskog mora, Zagreb, 1928.
- Babić K.: Pogledi na biološke i bionomičke odnose u Jadranskom moru, Zagreb, 1911.
- Bas C.: La géographie du fond et l'état actuel de la pêche des espèces d'intérêt industriel. Débats et Documents techniques, GGPM, No 4, Rome, 1957.
- Bini Gi.: Catalogo dei nomi dei pesci dei molluschi e dei crostacei di importanza commerciale nel Mediterraneo, Roma, 1965.
- Bisacchi I.: Molluschi marini. Arch. Zool. Ital. 12, 1928.
- Bourcart J.: Observations préliminaires sur la tectonique des Bouches de Cattaro. Extrait des Comptes — tendus des séances de l'Académie des Sciences, 1926. Paris, 1926.
- Brusina Špiridon: Fauna dei Mollusci Dalmati, Vienna, 1866.
- Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus: Les Mollusques marins des Roussillon, Paris 1892, 1893, 2 Vol. et 2 atlas de 165 pl.
- Buljan M.: The fluctuations of salinity in Adriatic »Hvar« — Reports, Vol. II. No 2, Split, 1953.
- Buljan M. and Marinković M.: Some Data on Hydrography on the Adriatic. Acta Adriatica, Split.
- Buljan M.: Fluctuation of temperature in the waters of the open Adriatic, Acta Adriatica, Vol. VIII., No 7, Split, 1957.
- Clark J. R.: Seasonal changes in Abundance within a Community of Demersal fishes. Inst. Ocean. Congress. Amer. Ass. Adv. Sci. Washington, D. C. (Reprints) 1959.
- Cerruti A.: Ulteriori notizie sull'allevamento della Pinna nobilis nel Mar Piccolo di Taranto. La Ricerca Scientifica, 1939.
- Coen Đ.: Nuovo saggio di una Sylloge Molluscorum Adriaticorum, Venezia, 1937.
- Crnković D.: Problematika ribolova kočom u kanalskom području sjeveroistočnog Jadrana. Morsko ribarstvo, Zagreb, 1963.
- De Marchi L.: Le correnti dell'Adriatico secondo la distribuzione superficiale della salsedine e della temperatura. Reale Com. Talassografico Ital. Memoria LV, 1920.
- Dirometa U.: Život našeg Jadrana, Split, 1933.
- Edwards R. L.: Quantitative Analysis of Marine Fish Communities and their Seasonal and Areal Variations. Inst. Ocean. Congress. Amer. Ass. Adv. Sci. Washington 1954. D. C. (Preprints).
- Ercegović A.: Život u moru, Zagreb, 1949.

- Ercegović A.: Ispitivanja hidrografskih prilika i fitoplanktona u vodama Boke u jesen 1937. — Godišnjak Ocean. inst. Kralj. Jugoslavije, No 1, Split, 1938.
- Ercegović A.: Temperature, salinité, oxygène et phosphats des eaux cotières dell'Adriatique oriental moyen. Acta Adriatica. Split, 1934.
- Gamulin-Brida H.: Biocenoze muljevítog dna otvorenog srednjeg Jadrana. — Acta Adriatica, Inst. za ocean. i ribarstvo, Split, Vol. X, No 10, 1965.
- Gamulin-Brida H.: Biocenoze dubljeg litorala u kanalima srednjeg Jadrana. — Acta Adriatica, Ist. za ocean. i ribarstvo, Split, Vol. IX, No 7, 1962.
- Gamulin-Brida H.: Contribution à la recherche des biocénoses benthiques dell'Adriatique meridionale. Acta Adriatica, Split, 1963.
- Gamulin T.: Prilog poznavanju planktonskih kopepoda Boke Kotorske. Split, 1938.
- Gračanin M.: Pedologija II dio — Fiziografija talâ. Zagreb 1947.
- Grubišić F. i Gospodnetić G.: Povlačne mreže — razvoj, tehnika i navigacija, Split, 1953.
- Graham M. Modern Theory of Exploiting a Fishery and Application to North Sea Trawling. J. du Cons. Vol. X. No 3, Copenhagen, 1935.
- Hart T. J.: Report on trawling survey on the Patagonian Continental shelf. Discovery Reports, Vol. XXIII, Cambridge, 1947.
- Heinz Rudolph: Die sepiolinen der Adria, Leipzig, 1932.
- Hidalgo J. G.: Fauna malacologica de Espana. Portugal y Las Baleares. Moluscos testaceos marinos, Madrid, 1917.
- Jensen J. C. A.: The Influence of Hydrographical Factors on Fish Stocks and Fisheries in the Transition Area, especially on their Fluctuations from year to year. Rapp. Proc. — Verb. Vol. CXXXI, Copenhagen, 1952.
- Jones N. S.: Marine bottom communities. Biol. Reviews. Vol. 25, No 3, Cambridge, 1950.
- Issel Raffaele: Biologia marina, Milano, 1918.
- Kirinčić J. et Lepetić V.: Recherches sur l'ichtyobenthos dans les profondes de l'Adriatique méridionale et possibilité d'exploitation au moyen des palangres. Acta Adriatica Vol. VII, No 1, Split 1955.
- Kotthaus A. i Zei M.: Izvještaj o pokusnom ribarenju »kočom« u Hrvatskom primorju. Godišnjak Oceanografskog instituta, sv. II, Split, 1938.
- Kolombatović Đ.: O meči. — (Mollusca, Cephalopoda, Dibranchiata) Pomorskog okružja Spljeta u Dalmaciji, Spljet, 1890.
- Kolosvary G.: Echinodermata iz Boke Kotorske. — Godišnjak Ocean. onst. Kralj. Jugoslavije, No 1, Split, 1938.
- Krčmar J.: Jadransko more, Dubrovnik, 1926.
- Lavori della società malacologica Italiana. — Volume II, Milano, 1965. Volume III, Milano, 1966.
- Lepetić V.: Sastav i sezonska dinamika ihtiobentosa i jestivih avvertebrata u Bokokotorskom zalivu i mogućnosti njihove eksploatacije. — Studia Marina No 1, Kotor, 1965.
- Linardić J.: Prilog poznavanju geografskog rasprostranjenja jadranskog fukusa (*Fucus virsoides*), Zagreb, 1940.
- Milojević B.: Boka Kotorska. — Zbornik radova Geografskog instituta SAN, Beograd, 1953.

- Morović D.: Composition mécanique des sédiments au large de l'Adriatique, »Hvar« — Reports. Vol. III, No 1, Split, 1951.
- Nobre A.: Fauna malacologica de Portugal: Moluscos Marinhos e das Aguas Salobras, Porto, 1938-1940.
- Nobre A.: Moluscos Marinhos de Portugal, Porto, 1936.
- Parenzan P.: Malacologia Jonica. — Introduzione allo studio dei Molluschi dello Jonio — Thalassia Jonica, Taranto, 1961.
- Parenzan P.: Biocenologia bentonica dei fondi marini a fango. Boll. Idrobiol. Caccia e Pesca dell'A.O.I. 1940.
- Parenzan P.: Ricerche sulle biocenosi del Golfo di Napoli. Atti Soc. Ital. Progr. Scienze, Vol. III, 1932.
- Parenzan P.: Contributo alla conoscenza dei fondi marini a sabbia del Mediterraneo. Boll. Idrob. C. e Pesca dell'A.O.I. 1940.
- Parenzan P.: Esplorazione biologica del fondo del golfo di Napoli. Caratteristiche topografiche delle varie biocenosi. Boll. Soc. Natur. Napoli.
- Parenzan P.: Biocenologia del fondo marino a Zosteracee del Mediterraneo, Atti Conv. Unione Zoologica Italiana, Napoli, 1965.
- Parenzan P.: Formazioni coralligene mediterranee e loro biologia. »Bollettino di Zoologia«, Vol. XXIV, f. II, 1957.
- Petersen C. G. J.: Valuation of the sea. I. Animal life of the sea — bottom, its food and quantity. Rep. Danish Biol. Stat. Vol. 20, Copenhagen, 1911.
- Piersanti C.: I Molluschi e le conciglie, Milano, 1926.
- Priola O.: Molluschi del porto di Catania. — Estratto dagli Atti della Società Toscana di Scienza Naturali Residente in Pesca — Memorie, Vol. LXIII — Serie B, Pisa, 1956.
- Shelford, W. E. A. O. Weese, L. A. Rice, D. I. Rasmussen, N. M. Wismer and J. H. Swanson, 1935: Some marine Biotic Communities of the Pacific coast of North America, Ecol. Monog. 5.
- Sverdrup H. U., Johnson M., Fleming R.: The Oceans their Physics, Chemistry and General Biology, New-York, 1964.
- Stjepčević J. i Žunjić V.: Bokokotorski zaliv — fiziografske osobine. — Godišnjak Geografskog društva SR Crne Gore, Cetinje, 1964.
- Stjepčević J.: Makro-Mollusca Bokokotorskog zaliva. — Studia Marina No 2, Kotor, 1967.
- Stjepčević J.: Biologija i tehnološki proces uzgoja jadranske kamenice (*Ostrea edulis* L.). — Časopis »Poljoprivreda i šumarstvo«, XIII, 4, Titograd, 1967.
- Šoljan T.: Ribe Jadrana. Fauna i flora Jadrana. Knjiga I, Split, 1948.
- Torchio M.: Osservazioni eco-etologiche su taluni Cefalopodi del Mar Ligure. — Estratto dagli Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milano, 1965.
- Vatova A.: Le zoocenosi dell'alto Adriatico presso Rovigno e loro variazioni nello spazio e nel tempo. Thalassia, Vol. V. No 6, Venezia, 1943.
- Vatova A.: Caratteri della fauna bentonica dell'Alto e Medio Adriatico e zoocenosi cui dà origine. Pubbl. della Staz. Zool. di Napoli. Vol. XXI, fasc. 1. Napoli, 1947.
- Vatova A.: Ricerche quantitative sul bentos del Golfo di Rovigno. Note dell'Istituto Italo-Germanico di biol. marina di Rovigno d'Istria. No 12, Venezia, 1934.

- Vatova A.: Ricerche preliminari sulle biocenosi del Golfo di Rovigno d'Istria, Vol. II. No 2, Venezia, 1935.
- Vatova A.: La fauna bentonica del Carnarome del Canal d'Arsa. Note dell'Ist. Italo-Germanico di biol. marina di Rovigno d'Istria, No 23, Venezia, 1942.
- Vatova A.: La fauna bentonica dell'Alto e medio Adriatico. Ist. di biol. marina per l'Adriatico, Vol. I, No 3, Venezia, 1949.
- Vatova A.: Compendio della Flora e Fauna del Mare Adriatico presso Rovigno. Memoria CXXXIII, Venezia, 1928.
- Zei M.—Zhanel J.: Život našeg Jadrana, Zagreb, 1948.
- Zloković Đ.: Hidrografske prilike okoline Risna u Boki Kotorskoj. Arhiv Ministarstva poljoprivrede. God. VI, sv. XV, Beograd, 1939.

SUMMARY

The Boka Kotorska Bay has a specific position in the Adriatic Sea. This feature is conditioned primarily by its geographic position, as well as the special abiotic and biotic conditions of surroundings. Such a position and such special life circumstances make the Boka Kotorska bay a special biotop. This is the cause that the life conditions in the Boka Kotorska bay are differentiated a great deal from the conditions in the open region of the Adriatic Sea.

Till now, there has been almost anybody occupied with studies of Mollusca, and especially of Cephalopoda in the Boka Kotorska Bay. Almost the same thing happens with researches of fauna of Cephalopoda in the Adriatic Sea. Therefore, the fauna of Cephalopoda, as in the Adriatic Sea, so in the Boka Kotorska Bay too, is little known. This is the reason why we cannot give an exact comparison of the fauna of Cephalopoda in the Adriatic Sea with the fauna of the west basin of the Mediterranean Sea, which was examined in detail.

Though the basic task of this work is systematically faunal, there were included, at the time of realization of these research works, and also examined in detail some basic abiotic factors (temperature, salinity, characteristic of relief and mechanical composition of the sea bottom) that are influencing the qualitative state, dynamics and seasonal migration of Cephalopoda in the Bay. These researches occupy an important place in the work.

Opinions and statements made by different authors regarding the influence of eddaphic factors, and especially of hydrographic conditions on the composition, the state, the distribution and seasonal migration of benotic populations of organisms, greatly differentiate (Petersen — 1915, Bas 1957, 1959, Shelford — 1935, Jensen — 1952, Edwards — 1959, Günther — 1945, 1957, Clark — 1959 and

others). Comparing these statements with the results acquired in Boka Kotorska bay we can state that the hydrographic conditions have a much higher influence on the qualitative and quantitative distribution of Cephalopoda.

On the basis of the researches made we have stated that in the case of most Cephalopoda living in the Bay, the seasonal migration is perceived, and it is conditioned by changes of meteorologic and hydrographic conditions, and primarily by changes of temperature of the sea water. On the basis of these, we have stated that during the warm months of the year (May, June, July, August, September), when the inflow of continental waters is the lowest, the most of Cephalopoda examined (*Loligo vulgaris*, *Sepia officinalis*, *Sepia elegans*, *Eledone moschata*) are approaching the coast of the Bay. On the other hand, during the cold period (October, November, December, January, February and March) they disappear to the bottom of the Bay.

The Boka Kotorska Bay is characteristic because of the heavy flow of continental waters (October — May) that are influencing the hydrographic conditions of the sea water in the Bay. The differences between the temperature of the continental affluents and the temperature of the sea can amount from 10 to 20°C. Further on, it is characteristic that this is the region of maximum annual rainfall (cca 5000 mm). The analyses of salinity and temperature show how hard is the influence of continental waters in this Bay. The maximum values of temperature and salinity in all layers are found in the outward part of the Bay. On the other hand, the minimum salinity and temperatures, as well as frequent and high oscillations of the temperature and salinity of the sea water was stated in the inward part of the Bay where the influence of the pure Mediterranean water is much lesser, and the inflow of the continental waters is high.

During the research period the homothermy was established in the whole Bay in all layers from the surface to the bottom of the Bay (at the end of Dec. 1963 and Jan. 1964).

There were stated frequent variations, irregularities and high amplitude of salinity of the surface layers of the sea (0 — 10 m.). The average annual amplitude of the surface layer of the sea salinity amounts in the Bay of Kotari 20,60‰, Bay of Risan 20,98‰, Bay of Tivat 19,86‰, Herceg-Novi Bay 9,94‰, while the average of the whole Bay amounts to 17,85‰.

The isohalite was also stated in the month of January when the homothermy was established.

The gradient of the middle value of salinity in the whole Bay amounts to 1,03‰ between the surface layer and middle layers

(different depth), and between middle layers (different depth) and the layers of sea water on the very bottom amounts to 0,12‰, while the difference between surface layer and the water layer toward the bottom of the Bay (different depth) amounts to 1,15‰.

The researches showed that the salinity of the seawater on the bottom of the Bay has insignificant digression in comparison to the salinity value of the pure Mediterranean water, and it proves that the influence of continental waters has an insignificant influence on the salinity of bottom layer of sea water. It refers especially to the Bays of Herceg-Novi and Tivat.

Such specific hydrographic conditions reflect, to be sure, also in the formation of biocenoses as a whole, and especially on the distribution and seasonal migration of Cephalopoda.

These researches gave the first informational view of the qualitative distribution and seasonal dynamics of Cephalopoda in the Boka Kotorska Bay, as well as of the possibility of their exploitation. There were selected 10 species of Cephalopoda, caught during this period of investigations. Here are included 2 species of the family Sepiidae, 4 of the family Sepiolidae, 1 of the family Loliiginidae, 1 of the family Ommastrephidae and 2 species of the family Octopodidae. As you can see, there prevail the representatives of the family Sepiolidae.

Six species, out of the total number of the found 10 varieties of Cephalopoda, are spread in the whole Bay (*Sepia officinalis*, *Sepia elegans*, *Sepioloa rondeletti*, *Loligo vulgaris*, *Octopus vulgaris* and *Eledone moschata*), while the four remaining were found till now only in the outward part of the Bay, namely prevailingly in the Bay of Herceg-Novi (*Sepioloa oweniana*, *Sepioloa petersii*, *Sepioloa* sp. and *Ommatostrephes* sp.).

The fishing as per a unit of tension of the following varieties of Cephalopoda: *Sepia officinalis*, *Sepia elegans*, *Loligo vulgaris* and *Eledone moschata* is much higher than the average of fishing in other regions in our country, so we can state that the population is also much higher in this Bay. The above mentioned species are most interesting from the economic point of view, and they are found in all settlements mostly during the whole year.

The population of *Sepioloa rondeletti* and *Octopus vulgaris* show an oscillation of frequency in the settlements during the year. Beside this they are found in small number of settlements, and with a small number per unit (table No. 8).

The population of *Sepioloa oweniana*, *Sepioloa petersii*, *Sepioloa* sp. and *Ommatostrephes* sp. shows also oscillations of frequency in the outward part of the Bay, where they were only found till pre-

sent (table No. 8). They are represented by a relatively small number of units. During the whole period of research works, there were caught for single, above mentioned species, only 3 — 4 units.

In the Boka Kotorska Bay, for the practical exploitation of varieties of the Cephalopoda that are the most interesting from the economic point of view, by help of drag-nets, only the region inside the isobate of 10 — 40 m are to be considered. As a result, the total surface that could be exploited by help of these means of fishing would occupy in the Kotari Bay 14,679 km² (16,80%), Risan Bay 7,289 km² (8,34%), Tivat Bay 28,925 km² (33,62%) and Bay Herceg-Novoi 17,320² (19,83%). The total surface that would be exploited in the whole Boka Kotorska Bay for fishing of these economically important kinds of Cephalopoda would amount to 68,213 km² or 78,11% of the total surface of the Bay.

P R I L O Z I

Tab. 4

PREGLED RASPROSTRANJENJA CEPHALOPODA NA
ISTRAŽIVANIM POZICIJAMA U BOKOKOTORSKOM ZALIVU

Naziv vrste	Vrijeme ulova	P O Z I C I J E								
		1K	2K	3K	4K	5K	6K	7K	8K	9K
Sepia officinalis L.	22. I-28. I 1964. god.		2	2		4	3	3		
	28. III-9. IV 1964. god.	1	6	1	2	8	2	4		2
	16. V-14. VI 1963. god.	2	7	5		10	5	5		
	28. IX-9. X 1963. god.	4	4	2		7	6	7	3	
Sepia elegans D'ORB.	22. I-28. I 1964. god.		1	1			2			
	28. III-9. IV 1964. god.		2	1		2	1	3		
	16. V-14. VI 1963. god.		4	6		5	3	3		
	28. IX-9. X 1963. god.	2	5	2		4		2	3	
Sepioloa rondeletii LEACH.	22. I-28. I 1964. god.		1				1			
	28. III-9. IV 1964. god.						1	2		
	16. V-14. VI 1963. god.		2	1			2	3	2	
	28. IX-9. X 1963. god.			1				2		2
Sepioloa oweniana D'ORB.	22. I-28. I 1964. god.									
	28. IX-9. X 1964. god.							2		
	16. V-14. VI 1963. god.						1	1		
Sepioloa petersii STSTRP.	28. IX-9. X 1963. god.							3		
	16. V-14. VI 1963. god.					2		1	3	
	28. IX-9. X 1963. god.					1			1	

Др Михајло Љумовић
Урош Бољевић
Завод за унапређење пољопривреде
Титоград

Неки резултати контроле продуктивности у говедарству друштвених организација Црне Горе за период 1964. — 1968.

Контрола продуктивности у говедарству друштвених организација Црне Горе организована је као посебна републичка служба 1957. год. при тадашњој Пољопривредно-шумарској комори. Средином 1960. контролу продуктивности преузима новоформирано Одјељење за сточарство при Пољопривредном институту у Титограду, гдје и данас постоји као једина служба за селекцију стоке у Црној Гори. Ова служба стручно обједињава и организује цјелокупни селекцијски рад у говедарству друштвених газдинстава у Црној Гори, који обухвата контролу производње млијека и мљечне масти, вођење цјелокупног сточног матичног књиговодства, оцјењивање и класирање стоке, прогени тест бикова и остале послове и задатке везане за селекцију стоке. У новије вријеме организовани рад на селекцији уводи се и у овчарство на друштвеним газдинствима.

Рад на контроли продуктивности и матичном књиговодству организационо и стручно почиње да се учвршћује тек од средине 1967, тј. од кад је законски установљена премија за млијеко у организацијама које воде матично књиговодство и

контролу продуктивности крава. Од тог времена почиње и уједначавање метода рада на селекцији и контроли продуктивности стручним повезивањем републичких и покрајинских служби за селекцију стоке са Југословенским пољопривредно-шумарским центром у Београду, који обједињава рад на селекцији стоке на читавој територији Југославије. Отада, тј. од почетка 1964, продуктивност у говедарству друштвених газдинстава Црне Горе контролише се по методама јединственим за читаву земљу, па су добијени резултати упоредиви са резултатима постигнутим у организацијама изван Црне Горе.

Контрола продуктивности и матично књиговодство обухватају само говедарство друштвених организација које представљају посебне селекцијске организације. Неке од тих организација повремено обухватају контролом продуктивности и одређени број крава индивидуалних произвођача (агрокомбинат „Тринаести јул” у Титограду и пољопривредни комбинат „Пљевља” у Пљевљима). Селекцијским радом биле су још од самог почетка обухваћена практично сва друштвена газдинства у Црној Гори, са повременим искључивањем неких од њих, а број селекцијских организација мијењао се у извјесној мјери из године у годину, што је настало као посљедица спајања организација или ликвидације сточног фонда.

Неки резултати контроле продуктивности објављени су само дјелимично (Наша пољопривреда бр. 1-2/1963, 1-2/1964. и 3/1967. год.) па нам је био циљ да изнесемо неке најважније резултате и податке који се односе на петогодишњи период, и то од времена када се контрола продуктивности почела вршити по јединственим методама за читаву земљу. У овом приказу ограничићемо се само на кретање броја крава на друштвеним газдинствима, расни састав и производњу млијека.

КРЕТАЊЕ БРОЈНОГ СТАЊА КРАВА

За пет година укупан број крава на друштвеним газдинствима повећан је за 557 грла или око 46⁰/₀ у односу на стање са почетка 1964, односно 1965. год. До повећања броја крава у односу на почетно стање дошло је само у 8, од укупно 15 садашњих организација, док је у 7 организација он смањен. Из табеле 1 ви-

ди се да је број крава и апсолутно и релативно највише повећан у агрокомбинату „Тринаести јул” у Титограду, а затим у Пољопривредно-прехранбеном комбинату у Никшићу. То су, уз Комбинат у Пљевљима, организације са највећим бројем крава, јер ове три организације поседују 1 222 краве или 70⁰/о свих крава у 15 друштвених организација у Црној Гори. То су и једине 3 организације са по преко 100 крава, што указује да је друштвени сектор у Црној Гори веома уситњен. Са малим изузецима, управо у тим ситним организацијама свуда је смањен број крава. Узроци смањења су различити, а највише је нерентабилна производња, односно високи трошкови производње млијека. Из тог разлога ове организације, осим у посебним случајевима, немају перспективе да егзистирају као искључиво произвођачке организације с оријентацијом на производњу млијека. Већином је у њима таква производња нерентабилна, јер се ни уз претпоставку потпуног коришћења генетског потенцијала за производњу млијека путем јефтине и квалитетне сточне хране не могу смањити остали производни трошкови.

Трошкови производње млијека могли би се смањити повећањем млијечности по грлу и то јефтинијом храном и рационализацијом послова. Смањење трошкова производње може се постићи само у већим организацијама, јер је у њима успјешнија и селекција. У том смислу за посљедњих пет година постигнут је извјестан напредак. Још прије 1964. формиран је Агрокомбинат у Титограду спајањем четири организације које су раније биле и самосталне селекцијске организације. Послије тога, Пољ. добро и Тивту припојено је пољ. добру „Бока” у Котору, 1968. спојене су двије задруге у Иванграду („Буче” и „Будимља”) у једну организацију а крајем исте године Пољ. задруга „Мељак” у Градцу припојена је Пољопривредном комбинату у Пљевљима. Сточни фонд ликвидан је у двије организације, и то у Земљорадничкој задрузи у Бијелом Пољу крајем 1955. и газдинству „Приморје” у Херцег-Новом, које је било у саставу пољопривредног комбината „Београд”. Тако је број селекцијских организација смањен са 19, колико их је било 1965, на свега 15 на почетку 1969. Нема економског оправдања да постоје по двије мале организације на подручју Рожаја (задруге у Рожају и Бишеву) и Улциња (задруге у Улцињу и Владимиру) нити за организације у Шавнику и Жабљаку поред Станице за сточарство у Буковици.

БРОЈ КРАВА ПО ОРГАНИЗАЦИМА И ГОДИНАМА

О р г а н и з а ц и ј а	1964.	1965.	1966.	1967.	1968.	1969.	1964/1969.
	Индекс						
1. Агрокомбинат „13. Јули“ — Титовград	267	339	387	779	791	721	270
2. Привредна јединица КИД „Рад“ Титовград	31	38	36	42	44	40	129
3. Пољ. школа „Д. Влаховић“ Школско добро Бар	32	32	32	30	33	35	109
4. Пољопривредна задруга Улцињ	-	27	25	23	23	24	88
5. Пољ. задруга Владимир, код Улциња	49	51	48	43	48	42	85
6. Пољопривредно добро „Бока“ Котор	76	82	105	114	117	95	125
7. ПК „Београд“ Потон „Приморје“ Х. Нови	97	92	87	103	102	-	-
8. Пољ. прехранбени комбинат „Никшић“ Никшић	187	245	285	289	315	358	191
9. Земљорадничка задруга Плав	-	26	177	10	22	22	84
10. Пољ. задруга „Иванград“ Иванград	147	123	110	105	110	98	66
11. Земљорадничка задруга Бијељо Поље	33	38	-	-	-	-	-
12. Зем. задруга Рожаје	10	28	45	30	30	30	300
13. Зем. задруга Вишево	-	27	31	26	20	23	85
14. Пољ. комбинат „Пљевља“ Пљевља	130	155	163	149	152	143	110
15. Зем. задруга „Метак“, Градац	-	29	38	36	23	-	-
16. Станица за сточарство Жабљак	63	66	67	62	73	73	115
17. Тур. утостигељско пред. „Дурмитор“ Жабљак	49	58	28	24	26	21	42
18. „Синајевина“ Трг. пред. за пром. пољ. произ. Шавник	-	23	-	-	-	18	78
19. Пољ. добро Тиват	15	18	-	-	-	-	-
УКУПНО:	1186	1497	1504	1865	1929	1743	146

РАСНИ САСТАВ ГОВЕДА КОД СЕЛЕКЦИЈСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА

Као што су по броју крава организације веома неуједначене и уситњене, тако је и њихов расни састав неуједначен. У само 8, од 15 организација, заступљен је по један тип говеда, 2 типа имају двије, 3 типа три и 4 типа говеда двије организације. За посљедњих 5 година промјена типолошког састава знатно се мијењала што се прегледно види из табеле бр. 2. До уједначања расног састава изразита тенденција постоји у Агрокомбинату у Титограду, који ће за коју годину остати само на црно-бијелом фризијском говечету. Овакво стање је резултат, с једне стране, затеченог стања из првих послеријератних година а, с друге стране, посљедица непланираног увоза и недовољног знања у погледу избора смјера производње, производних способности увезених раса и нестручне оцјене услова одгајивања. Тако је за потребе друштвених газдинстава у Црној Гори увезен од 1956. до 1962. год. већи број крава сљедећих раса, и то: црно-бијелих 505, смеђих (монтафонских) 396 и сивих тиролских 118, што укупно чини 1 019 грла уз 36 квалитетних бикова. Од тог броја само због бруцелозе заклано је за кратко вријеме 620 крава, претежно смеђих и црно-бијелих, док је појава бруцелозе код сивих тиролских крава била само изузетна.

Због клања, а и због преоријентације у смјеру производње, састав крава по расама знатно се промијенио посљедњих неколико година. То најбоље илуструје упоредни преглед по расама према стању 1962. и на почетку 1969. год. Структура је сљедећа:

	1962. год.	1969.
Црно-бијела	393	1 101
Смеђа (монтафонска)	330	130
Сива (оберинталска)	198	391
Остале расе и мелези	235	100

Према датим подацима, постигнут је знатан напредак у односу на стање из 1962. год. Црно-бијелих крава је више и апсолутно и релативно, а исто тако и сивих тиролских крава, док је смањено учешће смеђих крава, мелеза и других раса. Категорија мелеза и осталих раса практично ће нестати за неколике године. Ту се ради претежно о домаћем говечету које је укрштањем са тиролским биковима практично претопљено у сиво тиролско говече. У овој категорији има нешто и црвених данских крава које се постепено одстрањују, и веома мали број мелеза између сивих и смеђих са црно-бијелим говечетом. Такође ће се и даље смањивати учешће монтафонских крава које се елиминишу из Агро-

Таб. 2

ПРЕГЛЕД РАСНОГ САСТАВА КРАВА ПО ОРГАНИЗАЦИЈАМА
И ГОДИНАМА

Организација и раса	1964.	1965.	1966.	1967.	1968.	1969.
1. Агрокомбинат „13. јули” — Титоград						
— црно-бијела	108	184	230	656	691	656
— смеђа (монтафонска)	123	127	127	96	70	37
— сива (оберинталска)	25	28	30	27	16	10
— разни крижанци	11	-	-	-	-	-
2. Привредна јединица „Рад” КПД Титоград						
— црно-бијела	31	38	36	42	44	40
3. Пољ. школа „Д. Влаховић” школско добро Бар						
— црно-бијела	20	18	14	14	20	20
— сива (оберинталска)	12	14	18	16	13	15
4. Пољ. задруга Улцињ						
— црно-бијела	-	11	10	8	8	7
— разни крижанци	-	16	15	15	15	17
5. Пољ. задруга Владимир код Улциња						
— црно-бијела	49	51	48	43	48	42
6. Пољ. добро „Бока” Котор						
— црно-бијела	76	82	89	99	117	95
— смеђа (монтафонска)	-	-	16	15	-	-
7. ПК „Београд” Погон „Приморје” Х. Нови						
— црно-бијела	75	72	63	66	69	-
— смеђа (монтафонска)	22	20	24	37	33	-
8. Пољ. прехрамбени комбинат „Никшић” — Никшић						
— црно-бијела	24	26	34	73	103	173
— смеђа (монтафонска)	-	17	14	13	13	25
— сива (оберинталска)	113	143	170	140	144	127
— разни крижанци	50	59	67	63	53	31
9. Зем. задруга Плав						
— црно-бијела	-	-	-	-	6	6
— смеђа (монтафонска)	-	15	9	5	5	5
— сива (оберинталска)	-	11	8	5	5	5
10. Пољ. задруга „Иванград” — Иванград						
— црно-бијела	29	29	29	27	27	26
— смеђа (монтафонска)	28	26	24	27	31	30
— сива (оберинталска)	90	68	57	51	52	42

11. Зем. задруга Бијело Поље						
— црно-бијела	33	38	-	-	-	-
12. Зем. задруга Рожаје						
— сива (оберинталска)	10	27	31	30	30	20
13. Зем. задруга Бишево						
— сива (оберинталска)	-	27	31	26	20	23
14. Пољ. комбинат „Пљевља” Пљевља						
— црно-бијела	41	43	49	49	46	37
— смеђа (монтафонска)	31	47	48	40	41	33
— сива (оберинталска)	12	13	14	12	12	22
— разни крижанци	46	52	52	48	53	51
15. Зем. задруга „Мељак” Градац						
— разни крижанци	-	29	38	36	23	-
16. Станица за сточарство Жабљак						
— сива (оберинталска)	63	66	67	62	73	73
17. Пољ. угост. предуз. „Дурмитор” Жабљак						
— сива (оберинталска)	49	58	28	24	26	21
18. „Сињајевина” Трг. пред. за пром. пољ. произ. Шавник						
— сива (оберинталска)	21	23	-	-	-	18
19. Пољ. добро Тиват						
— смеђа (монтафонска)	15	18	-	-	-	-

комбината у Титограду и Пољопривредно-прехранбеног комбината у Нипшићу, а задржаће за извјесно вријеме код организација у Пљевљима и Иванграду.

У перспективи не би било исправно форсирати више од двије расе, односно типа говечета, и то црно-бијело и сиво тиролско говече. Црно-бијело говече гајило би се само у близини већих потрошачких центара, претежно у јужном подручју Црне Горе. Одајивање овог говечета онамо гдје потрошња млијека није велика и гдје није обезбијеђена најквалитетнија исхрана, нема никаквог ни стручног нити економског оправдања. У свим осталим подручјима гдје нема услова за црно-бијело говече гајило би се сиво тиролско, нарочито у сјеверном подручју Републике. Поред производње млијека, сиво тиролско говече служило би за производњу расплодног подмлатка за потребе индивидуалног сектора. На овај начин обезбиједила би се већа производња бољег

говећег меса које од свих сточарских производа има највећу перспективу. Наиме, данас је европско тржиште презасићено млијеком и мљечним прерађевинама, док је, с друге стране, оскудно тржиште говећег меса, за којим потребе стално расту.

ПРОИЗВОДЊА МЛИЈЕКА

детаљни подаци о производњи млијека по организацијама, годинама и расама налазе се у приложеним табелама бр. 3 и 4. У односу на резултате из 1964. год. постигнут је осјетан напредак, мада постоје знатна колебања не само по расама и организацијама него и по годинама за исту расу и оргниацију. Пошто се овдје ради о најважнијим подацима, они ће се посебно анализирати за сваку расу.

ЦРНО БИЈЕЛО ГОВЕЧЕ

Код овог говечета постигнута је највећа млијечност, што је било и нормално очекивати. Иако је производња млијека 1968. год. повећана у односу на 1964. за 232 кг, за нормалну лактацију од 305 дана, оваква производња веома је мала у односу на генетске капацитете за млијечност овог говечета и на просјеке који се постижу у другим републикама. Натурална производња (шталски просјек за календарску годину) нешто је већа, јер износи 2 851 кг, према 2 563 кг 1964. год., али је и тај просјек веома низак. Исти просјек износи у Босни и Херцеговини 3 524, Хрватској 4 293, Македонији 3 767, Словенији 4 129, Србији (ужој) 4 010, Војводини 4 059 и Косову 3 392 кг. Овакво стање је последица веома лоше и неуједначене исхране говеда у једном броју малих организација и неријешене технологије и смјештаја код Агрокомбината у Титограду у којем се налази највећи број црно-бијелих крава. Производњу преко 3 000 кг имају само 3 организације, од којих само Пољопривредно-прехранбени комбинат у Никшићу има већи број крава. Највећа натурална производња је 3 762 кг и постигнута је на релативно малом броју крава код привредне јединице „Рад“, КПД у Титограду. Ова организација имала је највећу и уједначену производњу за свих 5 упоредних година. Агрокомбинат у Титограду имао је највећу производњу 1966. год. са знатним падом 1967. и поновним повећањем 1968. Друга организација по броју црно-бијелих крава, Пољ. прехранбени комбинат у Никшићу, заузима друго мјесто по производњи. Позитивно је што је у овој организацији производња по годинама прилично уједначена. Производњу испод 2 000 кг имале су 1968. год. 2 организације, и то у Плаву и Владимиру код Улциња. То указује на велики промашај при избору расе, јер услови јој не одговарају.

Таб. 3

КРЕТАЊЕ ПРОИЗВОДЊЕ МЛИЈЕКА ПО ОРГАНИЗАЦИЈАМА,
ГОДИНАМА И РАСАМА

Организација и раса	1964. г.	1965. г.	1966. г.	1967. г.	1968. г.
1. Агрокомбинат „13. јули”, Титоград					
Црно-бијела	2338 (2570)	2608 (2606)	2910 (3281)	2372 (2717)	2818 (2957)
Смеђа (монтафон)	2003 (1900)	2145 (2132)	2845 (2764)	2950 (3001)	2836 (2643)
Сива (оберинтал)	2338 (2184)	2334 (2593)	2872 (3016)	2928 (2693)	2775 (2194)
Разни мелези	1929 (1928)	— —	— —	— —	— —
2. Прив. јед. КПД „Рад”, Титоград					
Црно-бијела	3560 (2864)	3948 (3846)	3829 (4224)	3420 (3575)	3762 (4280)
3. Пољ. школа — школско добро, Бар					
Црно-бијела	2310 (1783)	2412 (1969)	3400 (2410)	3412 (3326)	2350 (2536)
Сива (оберинтал)	2164 (1898)	2251 (1770)	2511 (2492)	2215 (2837)	2358 (3121)
4. Пољ. задруга, Улцињ					
Црно-бијела	— —	2045 (2010)	2069 (2452)	2256 (2185)	2335 (2347)
Разни мелези	— —	1666 (2229)	1853 (2588)	2140 (2540)	2251 (2540)
5. Пољ. задруга, Владимир					
Црно-бијела	1322 (1352)	2137 (1804)	1992 (2352)	2070 (2197)	1926 (2044)
6. Пољ. добро „Вока”, Котор					
Црно-бијела	2051 (2448)	2588 (2477)	3061 (3778)	3160 (3568)	2754 (3651)
7. П. П. ком. „Никшић”, Никшић					
Црно-бијела	3956 (3134)	3460 (3023)	3542 (3336)	3667 (3875)	3166 (3109)
Смеђа (монтафон)	— —	1200 (1175)	1840 —	3147 (2918)	2402 (2601)
Сива (оберинтал)	2316 (2600)	2405 (2743)	2350 (2515)	2420 (2878)	2586 (2316)
Разни мелези	2010 (2407)	1610 (2467)	2210 (2961)	2300 (2579)	2429 (2500)
8. П. К. „Београд”, Херцег-Нови					
Црно-бијела	3953 (2504)	3540 (3030)	3435 (3063)	3309 (3098)	— —
Смеђа (монтафон)	3253 (2621)	3394 (3103)	3777 (3295)	3281 (3173)	— —
9. Зем. задруга, Плав					
Црно-бијела	— —	— —	— —	1410 —	1642 —
Смеђа (монтафон)	— —	— —	2590 (1997)	1664 —	1764 —
Сива (оберинтал)	— —	— —	— —	1609 —	1646 —
10. Пољ. задруга „Иванград”, Иванград					
Црно-бијела	1905 (2405)	2182 (3023)	3310 (3527)	2851 (2723)	2763 (2696)
Смеђа (монтафон)	1583 (1914)	1906 (1980)	2305 (2270)	1700 (2523)	1590 (2353)
Сива (оберинтал)	1669 (1723)	1806 (1763)	2375 (2311)	1805 (2334)	1925 (2146)

Организација и раса	1964. г.	1965. г.	1966. г.	1967. г.	1968. г.
11. Зем. задруга, Бијело Поље					
Црно-бијела	2505 (2601)	2464 (2787)	— —	— —	— —
12. Зем. задруга, Рожаје					
Сива (оберинтал)	1392 (1729)	1830 (1877)	1162 (1528)	1578 (1789)	1845 (1677)
13. Зем. задруга, Бишево					
Сива (оберинтал)	— —	1234 (1307)	1322 (1524)	1836 (1969)	1362 (1168)
14. П. ком. „Пљевља”, Пљевља					
Црно-бијела	2623 (2750)	2292 (2179)	2373 (2725)	3567 (2538)	3108 (2717)
Смеђа (монтафон)	1800 (1854)	1750 (1848)	1893 (2082)	2561 (2140)	2583 (2366)
Сива (оберинтал)	1893 (2082)	2000 (1958)	2100 (1901)	2659 (2262)	1919 (2672)
Разни мелези	1785 (1975)	1293 (1938)	1657 (2214)	2604 (2506)	2862 (2699)
15. Зем. задруга „Мељак”, Градац					
Разни мелези	— —	2021 (1920)	2241 (2215)	1724 —	— —
16. Станица за сточарство, Жабљак					
Сива (оберинтал)	1659 (2077)	1900 (1832)	2180 (2043)	1930 (2051)	1628 —
17. Т. угост. пред. „Дурмитор”, Жабљак					
Сива (оберинтал)	1600 (1668)	906 (912)	1138 (1152)	1350 (1348)	1404 —
18. „Сињајевина” трг. пред., Шавник					
Сива (оберинтал)	2145 (2146)	2051 (2332)	— —	— —	3249 (3842)

1) Бројкама изван заграде приказана је натурална производња, тј. шталски просјек за календарску годину, а у загради производња за нормалну лактацију од 305 дана.

СМЕЂЕ (МОНТАФОНСКО) ГОВЕЧЕ

Код смеђет говечета забиљежен је пораст производње 1968. у поређењу са 1964. годином за 287 кг у натуралној производњи и за нешто више у производњи за лактацију од 305 дана. Ни код ове расе генетски потенцијал није ни приближно искоришћен било да се посматра за Црну Гору у цјелини било код појединих организација. Максимална натурална и лактацијска производња износи 2 836, односно 2 643 кг и постигнута је у Агрокомбинату у Титограду, док је производња овог говечета у Иванграду и Плаву неоправдано ниска (1 590 и 1 764 кг). Производња смеђет говечета у Никшићу и Пљевљима нешто је нижа него у Агрокомбинату у Титограду.

Таб. 4

КРЕТАЊЕ ПРОИЗВОДЊЕ МЛИЈЕКА ПО ГОДИНАМА
И РАСАМА ЗА СР ЦРНУ ГОРУ

Р а с а	1964. г.	1965. г.	1966. г.	1967. г.	1968. г.
Црно-бијела	2563 (2527)	2732 (2551)	2992 (3141)	2674 (2974)	2851 (2759)
Смеђа (монтафон)	2147 (2113)	2059 (2165)	2634 (2423)	2749 (2691)	2434 (2488)
Сива (оберинтал)	1978 (2387)	1973 (2377)	2070 (2295)	2103 (2380)	2133 (2546)
Разни мелези	1785 (1975)	1826 (2146)	2009 (2316)	2272 (2534)	2611 (2574)

1) Бројкама изван заграде приказана је природна производња, тј. шталски просјек за календарску годину, а у загради производња за нормалну лактацију од 305 дана.

СИВО (ОБЕРИНТАЛСКО) ГОВЕЧЕ

Према резултатима приказаним у табелама бр. 3 и 4, ни код сивог говечета није искоришћен генетски потенцијал за производњу млијека, мада су овдје резултати повољнији у поређењу са двије претходне расе. За овај тип говечета повољнија је природна производња од 2 133 кг него 2 851 кг код црно-бијелог говечета. Резултат је још повољнији ако се упореде резултати постигнути за нормалну лактацију од 305 дана. Та производња износи за сиво 2 546 а за црно-бијело говече само 213 кг више, или укупно 2 759 кг.

Иако је за ово говече највећа производња постигнута у Шавнику и код Агрокомбината у Титограду, ипак је најповољнија и најстабилнија у Пољ. прехранбеном комбинату у Никшићу. У Титограду је ово говече сведено на свега 10 грла најбољих мљекуља које се постепено искључује из расплода, док у Никшићу још има око 130 сивих крава.

ОСТАЛЕ РАСЕ И МЕЛЕЗИ

Како се овдје претежно ради о говечету у типу сивог тиролског говечета, и производња је на нивоу производње за сиво тиролско говече за лактацијску производњу, док је природна производња знатно виша. Код мелеза је највећа производња у Пљевљима, а затим у Никшићу. И у једном и у другом случају ово говече се по екстеријерним особинама не разликује од сивог тиролског говечета.

РЕЗИМЕ И ЗАКЉУЧЦИ

Ма колико је вриједно што су за пет година рада и консолидације селекцијских организација, постигнути извјесни резултати, који нијесу за потцјењивање, мора се признати да се могло и више постићи. Упоредни резултати млијечности по расама како за Црну Гору у цјелини, тако и по организацијама, указују да још нијесу сређени основни проблеми исхране и технологије. Другачије се не може ни објаснити податак да је производња код мелеза у типу сивог тиролског говечета мало нижа него код црно-бијелог говечета, гдје просјечну млијечност од 4 000 кг није нарочито тешко постићи. Слично је стање и у самим организацијама. У Агрокомбинату у Титограду све три расе имају скоро исту млијечност, иако су разлике у генетском потенцијалу за млијечност велике. И на Школском добру у Бару потпуно је подударна млијечност црно-бијелог и сивог говечета. Слично је код Задруге у Улцињу, затим у Никшићу са изузетком црно-бијелог говечета, а исто тако у Плаву и у другим организацијама.

Због тога што у многим организацијама нијесу ријешени проблеми исхране, смјештаја и здравствене заштите стоке, покушај да се млијечност подигне само увозом високопродуктивних страних раса није испунио очекивања. Велики број скупих и високопродуктивних грла искључен је из расплода, јер се није могао прилагодити новим, веома неповољним условима производње, а један дио таквих грла који се ипак задржао у производњи, одговарао је на постојеће услове веома ниском производњом млијека приближном производњи примитивних домаћих раса. Тиме су потврђене одавно познате биолошке чињенице и истине, о којима се у оваквој производњи и те како мора водити рачуна. Према томе, нијесу без разлога много пута и на многим мјестима истицана премудрости сивог тиролског (оберинталског) говечета за наше еколошке услове. То говече је и овог пута најбоље поднијело нагле промјене у исхрани, њези и смјештају и упорно се задржало у производњи у већини организација, нарочито у сјеверном подручју Републике.

Према анализираним подацима, ми смо још у почетној фази рада, гдје морамо рјешавати основне проблеме исхране и смјештаја умјесто да путем селекције и технолошких поступака настојимо да што више искористимо генетске потенцијале за производњу млијека, како би снизили производне трошкове и издржали конкуренцију других индустрија која стално настоји да ниским цијенама намирница слабијег квалитета конкурише производњи још увијек скупог млијека и мљечних прерађевина.

GRADA ZA BIBLIOGRAFIJU BOTANIČKIH ISTRAŽIVANJA
U CRNOJ GORI

PREGLED FLORISTIČKIH I VEGETACIJSKIH ISTRAŽIVANJA
U PERIODU OD 1942-1969. GOD.¹⁾

Češki botaničar Josef Rohlena (1874-1944) istraživao je floru Crne Gore više od četrdeset godina. On je na početku ovog vijeka nekoliko puta dolazio u Crnu Goru i proputovao skoro sve njene tada oslobođene krajeve i prikupio veliki herbarski materijal. Rezultate ovih istraživanja Rohlena objavljuje u vidu dvanaest priloga u vremenu od 1902-1939, a godine 1942. izdaje u Pragu, na latinskom jeziku poznato djelo »*Conspectus Florae Montenegrinae*«. Osim svojih istraživanja, Rohlena je u ovu knjigu unio i kritički obradio do tada poznatu literaturnu građu o flori Crne Gore.

Poslije izlaska ove Rohlenine knjige ili, bolje rečeno, poslije drugog svjetskog rata, floru i vegetaciju Crne Gore istraživali su uglavnom domaći botaničari. Prvi opširniji prilog u ovom periodu dali su P. Černjevski, O. Grebenščikov i Z. Pavlović (1949) o flori i vegetaciji skadarskog područja. Poslije toga V. Blečić daje veći broj radova o flori i vegetaciji Crne Gore. Tu se osobito ističu prilozi o poznavanju šumske vegetacije u području Ljubišnje, Pive, Durmitora, Bjelasice, Komova i Prokletija, a u posljednje vrijeme Blečić dosta pažnje posvećuje florističkim i taksonomskim istraživanjima. Uzgredne i manje osvrte na floru i vegetaciju Crne Gore davali su i drugi naši botaničari (Fukarek, Kušan, Bjelečić, Janković i drugi). Posljednjih godina zapaženi su radovi R. Lakušića koji se najvećim dijelom odnose na vegetaciju i floru planinskog područja Crne Gore. Njegova studija o planini Bjelasici dobra je osnova za sva dalja proučavanja vegetacije livada i pašnjaka u planinskom području Crne Gore. Floru i vegetaciju Lovćena i njegove podgorine detaljno je istražila K. Tomić-Stanković.

Cilj ovog priloga jeste da se makar i u vidu bibliografije pruži pregled istraživanja flore i vegetacije Crne Gore od izlaska Rohlenine knjige »*Conspectus Florae Montenegrinae*« do danas. U ovoj bibliografiji će možda biti propusta, zato ćemo biti osobito zahvalni svima koji nam pošalju primjedbe ili dopune, u tom pogledu, pogotovo zato što autor ovog priloga namjerava da da kompletnu bibliografiju florističkih i vegetacijskih istraživanja u Crnoj Gori od samog početka do danas.

¹⁾ Pregled radova Vilotija Blečića, kao i bibliografija mikoloških, algoloških, lihenoloških i brioloških istraživanja publikovani su u »Poljoprivredi i šumarstvu« u vidu posebnih priloga: XIV, 1, 1968. (Str. 93-103); XIV, 2, 1968. (Str. 97-107); XIV, 4, 1968. (Str. 107-118) i XV, 1, 1969.

ANIĆ MILAN

1. **Hovenija (bonbon drvo — *Hovenia dulcis* Thunb.). Šumarska enciklopedija, 1. Zagreb, MCMLIX, str. 546.**

»...Porijeklo ovog drveta je Daleki istok, a kod nas je zabilježeno samo nekoliko stabala u parkovima u Herceg-Novom«.

2. **Orijaška stabla pitomog kestena. Priroda 6-7. Zagreb, 1966.**

U članku govori i o stablima pitomog kestena u Crnoj Gori (Boka kotorska, Krajina kod Skadarskog jezera).

BERBEROVIĆ LJUBOMIR

3. **Nekoliko dopuna podacima o rasprostranjenosti izvjesnih biljnih vrsta u »Flori« Radovana Domca. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, Vol. XII, 1959, str. 201-202.**

Autor ovog kratkog prikaza zapazio je da je Radovan Domac u svojoj »Flori« (Zagreb, 1950) napravio propuste u vezi sa rasprostranjenjem nekih vrsta biljaka u Crnoj Gori. To se u prvom redu odnosi na region od Sutorine do Spiča (Sutomore) koji je nekada pripadao austrougarskoj pokrajini Dalmaciji a sada je uključen u političko-teritorijalne granice Crne Gore. Kao ilustraciju bilježi osam vrsta biljaka koje Visiani izričito navodi za okolinu Budve, Kotora i Herceg-Novoga a uz to još osam biljaka za koje kaže da se nalaze u čitavoj Dalmaciji. Takođe je Domac previdio i neke podatke Lujada Amovića.

BERTOVIĆ S.

4. **Značenje i primjena vegetacijskih istraživanja i kartiranja. Naša poljoprivreda i šumarstvo, God., VI, 1. Titograd, 1960, 5-24.**

Autor je izradio preglednu kartu vegetacije jugozapadnog dijela Crne Gore. U prilogu još daje »Kartu prirodnih vegetacijskih zona u zapadnoj Crnoj Gori« koju je 1930. god. izradio K. Kayser.

BJELČIĆ ŽELJKA

5. **Prilog poznavanju flore nekih bosanskih i crnogorskih planina. — Ein Beitrag zur Flora von den Gebirgen Maglić, Volujak, Prokletije, Bjelasica, Visitor. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. IX, Fasc. 1-2. Sarajevo, 1956. Str. 141-152.**

Rad se odnosi na: Prokletije, Bjelasicu, Visitor, Maglić i Volujak. Ekskurzija na ove planine izvedena je u ljeto 1956. Za sve ove planine navedena je ukupno 131 vrsta.

6. **Biljnogeografsko rasprostranjenje vrste *Gentiana crispata* Vis. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu.**

Podaci za Crnu Goru dati su na str. 5., i to prema sljedećim autorima: »Bošnjak in Pevalek 1936; Wenegutt in H. S., Pančić 1875, Pevalek 1936, Baldacci in Pevalek 1936, Loschnigg in Vevalek 1936, Hayek 1917, Javorka in Rohlena 1942, Loschnigg in Rohlena 1942, Bjelčić 1956, Lakušić in H. S.« (H. S. Herbar-Sarajevo).

BLEČIĆ VILOTIJE

7. Blečić V. und Tatić B.: Beitrag zur Kenntnis der Panzerföhrenwälder der Gebirge Ostrovica. — Prilog poznavanju munikovih šuma na serpentinsoj podlozi. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu. Tom I (V), No 2. Beograd, 1969, str. 131-139.

Ovaj rad ne odnosi se na Crnu Goru, izuzev što u uvodnom dijelu rezimea (str. 138) srećemo neke podatke o rasprostranjenosti munike u Crnoj Gori. Kao nova nalazišta *Pinus heldreichii* u Crnoj Gori navodi se Zapločje nedaleko od Nikšića, zatim blizu Dobrilovine u kanjonu Tare u zajednici sa crnim borom. U radu je data uporedna tabela *Junipero Pinetum heldreichii* sa Ostrovice i *Pinetum heldreichii* iz Crne Gore (Komovi).

8. Gymnospermae — Catalogus florae Jugoslaviae, I/2. Academia scientiarum et artium slovenica. Ljubljana, 1967, str. 1-15. Bibl. i prik.: »Ref. žur.« — Moskva, 5 V 387/1969.

Katalog se odnosi na Jugoslaviju u cjelini. Crna Gora kao područje rasprostranjenja pojedinih vrsta navodi se sa znakom »Mtg« (Montenegro).

9. Kolektiv autora: Analitička flora Jugoslavije. — Flora analytica Jugoslaviae. Svezak prvi, Br. 1. Zagreb, 1967.

Vidi pod 94.

10. Blečić V. und Mayer E.: Die europätschen Sippen der Gattung *Amphoricarpos Visiani*. Phytion (Austria), Vol. 12. Fasc. 1-4, 1967, str. 150-158. Bibl. i prik.: »Ref. žur.« — Moskva, 10 V 521/1968.

Iz *Amphoricarpos neumayeri Visiani* 1847. izdvojena je još jedna vrsta *Amphoricarpos autariatus* Blečić et Mayer sa dvije podvrste: 1. ssp. *autariatus* i 2. ssp. *bertisceus*. Rad je u najvećoj mjeri pisan na osnovu herbarskog materijala sakupljenog u Crnoj Gori. U radu su dati crteži svih novih taksona i skica njihovih areala. Na kraju je data opširna literatura koja se odnosi na rod *Amphoricarpos* u Jugoslaviji i Albaniji.

11. Blečić V., Tatić B., Krasnići F.: Kratak prilog flori Jugoslavije. — Beitrag zur Flora Jugoslaviens. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu. Tom III, 1-4. Beograd, 1965-1966. (1968), str. 227-232.

U radu je prikazano 9 vrsta novih za floru Jugoslavije, i to uglavnom nađenih u graničnom području Kosova i Albanije. Zatim su navedene 12 novih vrsta za Crnu Goru i četiri za Srbiju. Za Crnu Goru navedene su sljedeće:

1. *Silene asterias* Griseb. »...in fossas subalpinis ad 1900-2000 (Mali Rid i Bjelasica)«.
2. *Coronilla elegans* Panč. »...in silvis montanis ad 850 s. m. (Biogradska Gora)«.
3. *Gentiana nivalis* L. »...in pratis alpinis cca 2000 s. m. (Hajla, Bjelasica)«.
4. *Arnica montana* L. »...in pratis silvis cca 1300 s. m. (Ljubišnja)«.
5. *Phyteuma confusum* A. Kern. »...in pascuis alpinis schisoto solo (Bjelasica)«.
6. *Buxus sempervirens* L. Okolina Danilovgrada (Slatina, Krasovina).

7. *Suaeda fruticosa* (L.) Forsk. »...in ruderatis et ad litora maris (Ulcinj)«.
8. *Crucianella latifolia* L., ne precizira se lokalitet.
9. *Dryopteris filix mas* (L.) Schot. f. *cristata* More. »...in glareosis subalpinis (Bjelasica)«.
10. *Senecio wagneri* Deg. »...in pratis alpinis cca 2050 m. s. (Hajla i Bjelasica)«.
11. *Galinsoga parviflora* Cav., okolina Kolašina.
12. *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake, okolina Bara.

12. Problem taksona *Lonicera formanekiana* Hal. — The problem of the taxon *Lonicera formanekiana*. III kongres biologov Jugoslavije (Knjiga plenarnih referatov in povzetkov), Ljubljana, 1969, str. 72-73.

Autor daje značajan prilog poznavanju ovog taksona i to na osnovu obimnog materijala koji je u Crnoj Gori sakupljao na raznim terenima. Poslije komentara dobijenih rezultata autor ističe: »...može se smatrati da je *L. formanekiana* samostalna vrsta, sa glavnim razvojnim centrom u Crnoj Gori, ili se radi o novoj vrsti, o čemu ću detaljnije izneti podatke na Kongresu«.

Napomena: Opširan pregled radova V. Blečića dat je kao poseban prilog prigodom njegovog jubileja za trideset godina rada na proučavanju flore i vegetacije Crne Gore («Poljoprivreda i šumarstvo», XIV, 1, 1968, str. 93-103). Zato ćemo ovom prilikom radi kontinuiteta izlaganja ukazati samo na naslove tih radova, bez davanja izvoda.

13. Nova nalazišta *Leontopodium alpinum* Cass. u kanjonu Tare i Pive. — Neue Fundorte von *Leontopodium alpinum* Cass. aus den Schluchten der Piva und Tara. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. IV, Sv. 1. Sarajevo, 1951, str. 23-28.
14. Prilog poznavanju flore severne Crne Gore. — Contribution à la connaissance de la flora du Monténégro du nord. Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, Knj. 5-6. Beograd, 1953, str. 21-28.
15. Crna Gora — Biljni pokrov. Enciklopedija Jugoslavije, 2. Zagreb, MCMLVI, str. 47.
16. Prilog poznavanju šumske vegetacije planine Ljubišnje. — Contribution à la connaissance de la végétation de la montagne Ljubišnja (Monténégro). Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje. Ser. B, Knj. 10. Beograd, 1957, str. 25-42.
17. Blečić V. i Tatić B.: Šuma molike u Crnoj Gori (*Pinetum peucis montenegrinum*). — Les forêts de *Pinus peuce* à Monténégro (*Pinetum peucis montenegrinum*). Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Ser. B, Knj. 10. Beograd, 1957, str. 43-53.
18. Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline reke Pive. — Végétation des forêts et celle des rochers et des éboulis dans la vallée de la rivière Piva (Monténégro). Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Ser. B, Knj. 11. Beograd, 1958, str. 1-108. (Rad predstavlja doktorsku tezu, odbranjenu na Prirodnomatematičkom fakultetu u Beogradu aprila 1955).

19. O nekim karakteristikama flore i vegetacije Crne Gore. Zaštita prirode, 13. Beograd, 1958, str. 1-6.
20. Die Panzerförenwälder der nördlichen Prokletija. — Munkove šume severnih Prokletija. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, God. I, No 1. Beograd, 1959, str. 1-8.
21. Beitrag zur Kenntnis der Weidenvegetation des Gebirge Bjelasica. — Prilog poznavanju vegetacije planine Bjelasice. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Knj. I (V), No 2. Beograd, 1960, str. 109-118.
22. Der Weisserlenwald und der Saurklee (*Oxali-Alentum incanae*) im Quellgebiet der Flüsse Tara und Lim. — Šume planinske jove i cecelja (*Oxali-Alnetum incanae*) u gornjem slivu Tare i Lima. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu. Knj. I (V), No 2. Beograd, 1960, str. 101-108.
23. Beitrag zur Kenntnis der Fichtenwälder aus montenegrinischen Prokletija. — Prilog poznavanju smrčevih šuma iz crnogorskih Prokletija. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Knj. I, No 3. Beograd 1961. (1964), str. 227-236.
24. Blečić V. und Lakušić R.: Niederwald und Buschwald der orientalischen Hainbuche in Montenegro. — Niske šume i šikare bjelograbića u Crnoj Gori. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu. Knj. II, No 1-4. Beograd, 1966, str. 83-94.
25. Blečić V. et Tatić B.: Association du Cynosure a crêtes dans les praires de hautes vallées de Monténégro. — Zajednice krsca (*Knautio-Cynosuretum cristati*) u planinskim dolinskim livadama Crne Gore. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu. Knj. II, No 1-4. Beograd, (1962-1964) 1966, str. 131-139.

BOGOJEVIĆ RADOJE

26. Janković M. i Bogojević R.: Robureto-Carpinetum orientalis nova asocijacija plavnih primorskih šuma kod Ulcinja. Arhiv biloških nauka, 17, No 3. Beograd, 1965, str. 15-16.
Bibl. i prik.: »Ref. žurn.« — Moskva, 8 V 506/1967.

Uzeto prema drugim izvorima.

BAJIĆ D.

27. Bajić D., Mišić Lj.: Prilog poznavanju geografske raširenosti vrste *Trifolium subteraneum* L., njene ekologije i razdvajanja na niže sistematske jedinice u Jugoslaviji. Radovi Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 1967, 16, No 18, str. 177-184.
Bibl. i prik.: »Ref. žurn.« — Moskva, 12 V 462/1968.

Uzeto prema drugim izvorima.

BOZOVIĆ BOZIDAR

28. Božović B., Popović M.: Borovnica (*Vaccinium myrtillus* L.) samonikla šumska vočka. Naša poljoprivreda i šumarstvo, 5-6. Titograd, 1961.

Govori se uopšteno o raširenosti borovnice (*Vaccinium myrtillus*) u Crnoj Gori.

ČERNJAVSKI PAVLE

29. Černjavski P., Grebenščikov O., Pavlović Z.: O vegetaciji i flori škadarskog područja. (Rezime na ruskom jeziku). Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, Knj. 1-2. Beograd, 1949, str. 4-91.

Kao prilozi date su: 11 slika, 10 tabli sa fotografijama, 1 pedološka karta (prema Carikovu) i dvije fitocenološke tabele.

I. Vodena vegetacija i močvare na mineralnom i organogenom barskom zemljištu. Ističu se asocijacije *Scirpeto-Phragmitetum typhosum* i *Scirpeto-phragmitetum phragmitosum*, zatim *Myriophylleto vericillati-Nupharetum*, *Potameto perfoliati-Ranunculetum fluitans*, asocijacija od *Paspalum distichum* L. f. *paspaloides*. Pomenute fitocenoze i njihovi fragmenti na močvarnim i dugoplavljnim terenima klasifikovani su na sljedeći način: 1) Grupacije čisto submerznih biljaka sa predstavnicima roda *Potamogeton* na čelu, 2) Grupacije submerznih i barskih biljaka sa plivajućim i nadvodnim lišćem u relativno plitkoj vodi (asoc. *Myriophylleto verticillati-Nupharetum*), 3) Fitocenoze samo od barskih biljaka, sa nadvodnim dijelovima, na stalno vlažnom i povremeno plavnom zemljištu (sa preovlađivanjem *Scirpus*, *Phragmites*, *Typha*). Tu je obuhvaćen niz nejasno razgraničenih asocijacija koje bi pripadale svezi *Phragmition communis*. 4) Grupaciju od barskih biljaka, sa krupnim kiselim travama na čelu (*Carex*, *Bolboschoenus*, *Eleocharis*) na vlažnim i povremeno plavnim terenima.

II. Vegetacija na gajnjačama — livade sekundarnog porijekla i ostaci šuma. Opisan je novi tip sredozemnomorskih lužnjakovih šuma kao asocijacija *Quercus robur* ssp. *scutariensis* — *Fraxinus oxycarpa* — *Periploca graeca* P. Černj. 1948. Ova asocijacija pripada svezi *Alneto-Quercion roboris* Horv. Livade na gajnjačama najbliže su asocijaciji *Cynosuretum cristati*. U ovom poglavlju opisana je nova podvrsta hrasta lužnjaka *Q. robur* L. ss. *scutariensis* Černj. za okolinu sela Gostilja i Mataguža.

III. Vegetacija utrina na crvenici i na konglomeratu. Najviše je rasprostranjena asocijacija *Satureia subspicata* — *Poa bulbosa*. Inače sve fitocenoze na ispitivanom terenu bliske su svezi *Shrysopogoneto* — *Satureion subspicatae* Horvat et Horvatić.

IV. Šumska vegetacija okolnih brda i njeni derivati (Priobalni pojas do 100-150 m nadmorske visine). 1) Šumska vegetacija na krečnjaku. Opisana je nova zajednica *Carpinetum orientalis punicetosum* O. Grebenščikov, 1949. Tu se nalazi čitav niz degradacionih stadijuma. 2) Šumska vegetacija na silikatnoj podlozi. Opisan je nov tip šume kestena sa hrastom sladunom *Querceto-Castanetum montenegrinum* O. Grebenščikov. 3) Vegetacija kamenjara i goleti na kršu, kao šumski derivat. Tu se navode razni prelazni oblici između asocijacije *Brometo-Chrysopogonetum grylli* i ostataka šikara.

Dalje je dat kratak osvrt na vegetaciju kamenitih ostrva, a govori se i o kulturama i korisnim biljkama. U posljednjem (šestom) poglavlju dati su osvrti na istoriju vegetacije i opšti zaključci.

Na kraju (str. 65-84) prikazan je »Sistematski spisak biljaka sa skadarskog područja« sa podacima o rasprostranjenju. U spisku se nalazi 546 vrsta (sa većim brojem varijeteta i formi) od kojih se neki oblici prvi put navode za Crnu Goru.

DOMAC RADOVAN

30. **Flora za određivanje i upoznavanje bilja. Zagreb, 1950. Drugo dopunjeno i prerađeno izdanje: »Ekskurzijska flora Hrvatske i susjednih područja«, Zagreb, 1967.**

Knjiga predstavlja ključ za određivanje biljaka prema tzv. dihotomnoj metodi, bez ilustracija. Dati su opšti podaci o rasprostranjenju vrsta u Jugoslaviji i to samo po republikama. Iz navedene literature vidi se da su floristički podaci za Crnu Goru uzeti iz Rohleninog djela »Conspexus Florae Montenegrinae« i Hayekovog »Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae«.

31. **Kritički prilozi flori Jugoslavije. Kritische Beiträge zur Flora Jugoslawiens. Acta botanica croatica, Vol XVIII/XIX. Zagreb, 1959/1960, str. 7-16.**

Dat je taksonomski osvrt i pregled areala za sljedeće vrste: *Campanula portenschlagiana*, *Moltkea petraea*, *Edraianthus pumilio*, *Veronica austriaca* ssp. *dentata*, *Onosma visianii*. Od ovih vrsta samo *Edraianthus pumilio* nije zastupljen u Crnoj Gori. Osim literaturnih podataka, autor je pregledao i zbirke u Beču, Zagrebu i Sarajevu, pa s u tom smislu zanimljivi podaci o rasprostranjenju *Campanula portenschlagiana* kod Kotora (Pichler i Stalba). U prilogu je data i skica areala nekih od navedenih vrsta.

32. **Die Zuteilung der Arten zu den Vegetationsgürteln innerhalb der Flora Jugoslawiens. »Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich«, 1968, 113, No 2, 119-155.**
Bibl. i prik.: »Ref. žurn.« — Moskva, 4 V 569/1969.

Uzeto prema drugim izvorima.

DUMIĆ NADA

33. **Pitomi kesten (*Castanea vesca* Mil.), njegov značaj za naše šumarstvo. Narodni šumar, 2-3. Sarajevo, 1951, str. 98-102.**

Na strani 101 govori se o lokalitetima u Crnoj Gori: »ima ga nešto i u Boki kotorskoj (u verigama naspram Perasta) i na Crnogorskom primorju (oko Budve i Ulcinja)«.

GIGOV ALEKSANDAR

34. **Kratak pregled kvartarne flore i vegetacije Jugoslavije. — Kurze Uebersicht der Quarter — Flora und Vegetation Jugoslawiens. Glasnik Muzeja šumarstva i lova, Knj. 5, Beograd, 1965, str. 103-152.**

Za Crnu Goru navodi podatke koje je još prije posljednjeg rata dao Pavle Černjavski za Prokletije, Durmitor i Skadarsko jezero.

35. **Prilog bibliografiji kvartarne flore i glaciologije Jugoslavije.** Glasnik Muzeja šumarstva i lova, Knj. 5, Beograd, 1965, str. 153-

Autor daje opširan abecedni (po autorima) spisak literature koja se odnosi na kvartarnu floru i glaciologiju Jugoslavije.

GREBENŠČIKOV OLEG

36. **Cernjavski P., Grebenščikov O., Pavlović Z.: O vegetaciji i flori skadarskog područja.** Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Ser. B, Knj. 1-2. Beograd, 1949, str. 4-91.

Vidi pod 29.

FUKAREK PAVLE

37. **Podaci o raširenju planinskog javora (*Acer heldreichii* Boiss.) u Bosni, Hercegovini i susjednim krajevima.** Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu. God. I., Fasc. 1. Sarajevo, 1948. Str. 31-40.

Govori se i o rasprostranjenju u Crnoj Gori.

38. **Raširenje poljskog ili lučkog jasena (*Fraxinus oxycarpa* Woldl.) u FNR Jugoslaviji.** Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, 1948.

Uzeto iz drugih izvora.

39. **O granicama prirodnog areala tilovine — *Petteria ramentacea* (Sieber.) Presl. — Ueber die Grenzen des natürlichen Vorkommens von *Petteria ramentacea* (Sieber) Presl.** Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu. God. II, Fasc. 1-2. Sarajevo, 1949. (1950), str. 53-59.

O rasprostranjenju ove vrste u Crnoj Gori dato je dosta podataka i to uglavnom na osnovu literature, a svakako je najznačajnije nalazište »oko Boke kotorske (Sieber 1822 — locus classicus)«.

40. **Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vohl.) njegove osobine, rasprostranjenje i šumarsko značenje.** Rukopis disertacije. Zagreb, 1950.

Uzeto iz drugih izvora.

41. **Podaci o geografskom raširenju munike (*Pinus heldreichii* Christ.). — Materialien über geographische Verbreitung der Panzerkiefer Christ.** Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu. God. II, Fasc. 1-2, Sarajevo 1949, str. 23-41.

Podaci za ovaj rad uzeti su iz literature, zatim iz herbarske građe starijih botaničara, a i sam autor daje dosta novih podataka. Za Crnu Goru osobito su značajni podaci o raširenosti munike u planinama centralnog dijela (Maganik, Kapa Moračka i dr.). Uz rad priložene su tri karte (skice) na kojima je prikazan areal munike, a na kraju je dat obiman spisak literature kojemu se autor služio (83 naslova).

42. Podaci o raširenju molike (*Pinus peuce Grisebach*) na Balkanskom Poluostrvu. — *Mitteilungen über die Verbreitung von Pinus peuce Grisebach*. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu. God. II., Fasc. 1-2. Sarajevo 1949 (1950). Str. 43-52.

Podaci o raširenosti u Crnoj Gori prikazani su prema literaturi. U prilogu se nalaze dvije karte o rasprostranjenosti molike, a na kraju opširan spisak literature kojom se autor služio.

43. Današnje rasprostranjenje Pančičeve omorike (*Picea omorica Pančić*) i neki podaci o njenim staništima. — *Das heutig Verbreitung areal der Omorik — Fichte (Piceae Omorica Pančić) und einige Mitteilungen über ihre Bestände*. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu. God. III., Fasc. 1-2. Sarajevo, 1950, str. 141-198.

Na strani 143 autor naglašava da su pogrešna sva tvrđenja da omorike ima na Durmitoru. To je prvo mislio J. Pančić, a zatim L. Adamović. Sve te pretpostavke Fukarek opovrgava.

44. Neki osnovni podaci u vezi sa pitanjem bukve u Bosni i Hercegovini. *Narodni šumar*, 7-8. Sarajevo, 1954, str. 273-282.

Na str. 281 i 283 autor navodi podatke Černjavskog i Rohlene o rasprostranjenju bukve u Crnoj Gori. Uz rad je priložena karta (skica) o rasprostranjenju bukve u Jugoslaviji.

45. Istraživanje flore i vegetacije Bosne i Hercegovine (Materijal za historijat). — *Die Erforschung der Flora und der Vegetation Bosnien und der Herzegowina (Ein historischen Überblick)*. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. VII., Fasc. 1-2. Sarajevo, 1954, str. 111-168.

U radu se sreću i neki podaci koji mogu poslužiti i za istoriografiju botaničkih istraživanja u Crnoj Gori.

46. Prikaz časopisa »Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, Ser. B, Knj. 5-6/1953«. — *Narodni šumar*, 1-2. Sarajevo, 1956, str. 70-72.

Na str. 70 autor daje kratak osvrt na rad V. Blečića »Prilog poznavanju flore sjeverne Crne Gore«.

47. Prikaz rasprave »Widder dr. F.: Die Markfaube als Unterscheidungsmerkmal von Ephedra Arten.« *Phyton*, Vol. 1, Fasc. 1, s. 71-75«. — *Narodni šumar*, 9-12. Sarajevo, 1956, str. 456.

Fukarek navodi da je materijal za ovu raspravu Widder sakupljao na našim terenima u Dalmaciji i »postavlja ključ za određivanje vrsta raširenih kod nas u Hercegovini, Dalmaciji i Crnoj Gori«.

48. Prilog poznavanju šumskih zajednica u kojima se javlja poljski jasen (*Fraxinus angustifoliae Vahl.*). *Šumarski list*, 1-2. Zagreb, 1956, str. 30-40.

Podaci iz Crne Gore navode se za dva područja: područje štoja kod Ulcinja (Fukarek, 1948) i region Skadarskog jezera (Černjavski, 1949). Priložena je uporedna tabela na kojoj je pored ova dva područja iz Crne Gore navedeno još dvanaest iz raznih krajeva Evrope.

49. **Da li je cretna breza (*Betula pubescens* Ehrh.) raširena i na području Bosne i Hercegovine.** Narodni šumar, 13. Sarajevo, 1957, str. 31-39.

Na stranama 34 i 35 Fukarek ističe četiri lokaliteta koja je za Crnu Goru naveo češki botaničar J. Rohlena. Zanimljiv je osvrt koji autor daje na račun tih nalaza cretne breze čije je otkriće na Balkanu u to doba predstavljalo »botaničku senzaciju«, i on se čudi zašto je Rohlena te svoje nalaze iznio uopšteno i bez ikakvih komentara. On dalje zaključuje »da je svakako vrijedno ponovo ispitati te breze, ukoliko postoje njihovi primjerci u herbaru Univerziteta u Pragu, a naravno i na samim nalazištima, ukoliko bi se ona mogla još naći na osnovu postojećih i suviše široko označenih geografskih podataka«.

50. **Tisa (*Taxus baccata* L.), njena nalazišta u Bosni i Hercegovini i njihova zaštita.** — Répartition du *Taxus baccata* L. en Bosnie, Herzégovine et la Protéction de ses stations. Naše Starine, IV. Sarajevo, 1957, str. 263-280.

Na stranama 269-270 dat je pregled rasprostranjenja tise u Jugoslaviji. Za Crnu Goru navode se nalazišta iz starije literature (Pantoczek, Pančić, Szyszylovicz, Muravjov, Rohlena).

51. **Velika mlječika (*Euphorbia Wulfeni* Hoppe) i njezin privredni značaj na mediteranskom kršu.** Narodni šumar, 7-9. Sarajevo, 1957, str. 229-233.

Na str. 230 data je karta rasprostranjenja *Euphorbia wulfeni* na Jadranskom primorju a na str. 231 autor navodi neke lokalitete iz Crne Gore: okolina Nikšića, Titograda, Ulcinja.

52. **Borika (*Daphne Blagayane* Frey.) i njena geografska rasprostranjenost.** Šumarstvo, 11/12. Beograd, 1957.

Uzeto iz drugih izvora.

53. **Prikaz na rad »Blečić V.: Prilog poznavanju šumske vegetacije planine Ljubišnjek«.** Narodni šumar, 7-9. Sarajevo, 1958, str. 579.

54. **Planinski bor — klekovina (*Pinus mugo* Turra) i njegovo značenje za zaštitu tla i vegetacije naših planina.** — Die Legföhre (*Pinus mugo* Turra) und ihre Bedeutung für dem Schutz des Bodens und der Wegetation in unserem Gebirgen. Naše starine, VI. Sarajevo, 1959, str. 203-218.

Između ostalog, kao područje rasprostranjenja klekovine-bora navode se granične planine između Crne Gore i Bosne i Hercegovine (Maglić, Volujak, Ljubišnja).

55. **Neke značajne i rijetke vrste drveća i grmlja u Jugoslaviji (razmatranja u vezi sa njihovom zaštitom).** Zaštita prirode, 15. Beograd, 1959, str. 19-25.

Prikazane su 23 endemične i rijetke vrste drveća i šiblja u Jugoslaviji. Od njih su u Crnoj Gori zastupljene: *Pinus peuce*, *Pinus heldreichii*, *Acer heldreichii*, *Daphne blagayana*, *Viburnum maculatum*, *Petteria ramentacea*, *Ramnus fallax*, *Corylus colurna*, *Betula pubescens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*.

56. **Bor (Pinus L.).** Šumarska enciklopedija, 1. Zagreb, MCMLIX, str. 94 i 99.

Između ostalog, dati su i nešto opširniji podaci o rasprostranjenju molike (P. peuce Gris.) i munike (P. heldreichii Christ.) u Crnoj Gori.

57. **Modro lasinje — Moltkea petraea (Trat.) Gris.** rijetki endemični grmič našeg hercegovačkog i crnogorskog krša i njegova zaštita. — *Moltkea petraea (Tratt.) Gris., petit arbuste rare endémique de notre karst et sa protection.* Naše starine, VIII. Sarajevo, 1962, str. 205-208.

Lokaliteti iz Crne Gore uzeti su iz starije literature prema Rohleni, kao i noviji podaci iz kanjona Pive i Komarnice prema Blečiću.

58. **Pionirska vegetacija točila u brdskom pojasu dinarskih planina i njena zaštita.** — *Végétation préservatrice des ravines dans la région montagneuse des alpes Dinariques et sa protection.* Naše starine, VIII. Sarajevo, 1962, str. 199-204.

Dati su neki podaci za Crnu Goru, uglavnom na osnovu Blečićeva rada »Šumska veg. i veg. stena i točila doline reke Pive« (1958). Autor prilaže i jednu fotografiju iz kanjona Tare. Rad je značajan sa aspekta zaštite i obrastanja sipara i točila na strmim padinama naših dinarskih planina (osobito u kanjonima, klisurama i dr.).

59. **Lovorolisni likovac (Daphne laureola L.) i potreba njegove zaštite u šumama Bosne i Hercegovine.** — *Daphne laureola L. et la nécessité de protéger cet arbuste dans les forêts de la Bosnie et Herzégovine.* Naše starine, VIII. Sarajevo, 1962, str. 211-214.

Za Crnu Goru navodi se nalazište A. Baldacci-a iz doline rijeke Morače. Prilog: skica rasprostranjenja na Balkanskom poluostrvu.

60. **Prilog poznavanju nomenklature i rasprostranjenosti hrasta sladuna (Quercus conferta Kit. in Schult. = Q. farnetto Ten.).** — *Contribution a l'étude de la nomenclature et de l'aire d'expansion du chêne hongroise (Quercus conferta Kit. in Schult. = Q. farnetto Ten.).* Radovi, Knj. XXII-6. Sarajevo, 1963, str. 167-236.

U detaljnom prikazu istorije nomenklature sreće se spisak od 21 latinski naziv koji idu kao sinonimi uz ovu vrstu. U drugom dijelu ovog rada opširno se govori o rasprostranjenosti sladuna u Evropi i Maloj Aziji. Za Crnu Goru autor je uzeo, uglavnom, podatke iz starije literature (Pančić, Baldacci, G. Beck, Rohlena). Na osnovu podataka urađena je skica rasprostranjenja sladuna u Crnoj Gori i na njoj se jasno ističe pet regiona rasprostranjenja: dolina rijeke Zete, Morače, Cijevne, zatim Crnogorsko primorje i područje Skadarskoj jezera.

61. **Nova hibridna ili prelazna svojta javora iz Crne Gore (X Acer pseudoobtusatum Fuk.).** — *A new hybrid or intermeditae maple from Montenegro (X Acer pseudoobtusatum Fuk.).* Šumarstvo, 10-12. Beograd, 1963, str. 357-362.

Autor pretpostavlja da je u pitanju hibridni oblik, nastao ukrštanjem *Acer pseudoplatanus* L. i *Acer obtusatum*. Pojava je zabilježena na planini Goliji juna 1962, i to samo na jednom stablu.

62. Prilog poznavanju dendrogeografskih i fitocenoloških odnosa planina sjeverozapadne Crne Gore. — Contribution à la connaissance des rapports dendrographiques et phytocénologiques des montagnes du Monténégro du nord-ouest. Radovi, Knj. XXII-6. Sarajevo, 1963, str. 113-166.

Rad predstavlja rezultate sa šestodnevne botaničke ekskurzije u maju 1962. godine u šume crnogorskih planina Maganika, Njegoša, Vojnika i Golijske.

U prvom poglavlju govori se o sljedećim vrstama drveća i grmlja: *Picea excelsa*, *Abies alba*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Pinus heldreichii*, *Pinus mughus*, *Juniperus oxycedrus*, *Fagus moesiaca*, *Betula pendula*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus colurna*, neki predstavnici roda *Quercus*, *Acer heldreichii*, *Acer obtusatum*, vrste roda *Rhamnus*, neke vrste roda *Tilia*, *Amenlacher ovalis*, neke vrste roda *Sorbus*, neke vrste roda *Crataegus*, neke vrste roda *Daphne*, *Siringa vulgaris*, neke vrste roda *Fraxinus*, pojedine vrste roda *Viburnum*, *Sambucus racemosa*, neke vrste roda *Lonicera*. Pored podataka o rasprostranjenju i novih lokaliteta za poneke od navedenih biljaka, značajni su i kritički osvrti.

U drugom poglavlju autor se osvrće na šumsku vegetaciju naznačenog područja i daje prikaz sljedećih zajednica: zajednice hrasta medunca i bje-lograbića, zajednice crnog graba i crnog jasena, zajednice crnog bora, zajednice jele na krečnjačkim blokovima, zajednice bukove šume brdskog područja, zajednice bukve i jele, predalpinska bukova šuma, zajednice klekovine bora i zajednice munike. U ovom poglavlju najznačajnija su mjesta gdje autor govori o zajednici bukve i jele i zajednici munike. On smatra da zajednicu bukve i jele »nipošto ne treba sužavati na subasocijaciju jedne preširoko obuhvaćene asocijacije« i uvodi novu asocijaciju *Abieto-Fagetum* (austro) *dinaricum*. Dalje smatra svezu *Pinion heldreichii* kao još neprihvatljivu konstataciju i daje kritički osvrt na dosadašnja istraživanja munikovih šuma od strane nekih autora.

Rad je ilustrovan sa 25 fotografija. Kao prilog radu nalazi se još Kaysr-ova karta »Prirodnih zona vegetacije« zapadne Crne Gore, a zatim autor daje kartu rasprostranjenja nekih značajnijih vrsta šumskog drveća i grmlja na području Crne Gore.

63. Sjeverozapadna granica današnje rasprostranjenosti hrasta sladuna (*Quercus conferta* Kit.). — The North-Western limit of today's distribution of hungarian oak (*Quercus conferta* Kit. = *Quercus farnetto* Ten.). Sumarski list, 3-4. Zagreb, 1964, str. 109-123.

Na strani 114 nalazi se poglavlje »Sladun u Crnoj Gori«. Podaci o rasprostranjenju uzeti su iz Rohleninog rada »Conspectus Florae Montenegro«. Od novijih podataka nalaze se kazivanja M. Jovančevića o rasprostranjenju sladuna na sjevernoj strani planine Rumije.

64. Pančićeva istraživanja flore Crne Gore. — Recherches de Pančić sur la flore de Monténégro. Radovi, Knj. XXV — 7. Sarajevo, 1964, str. 317-340.

Rad je pisan prigodom stopedesetogodišnjice rođenja Josifa Pančića. Literatura kojom se služio autor ovog rada jesu Pančićevi radovi »Botanische Bereisung von Montenegro im Jahre 1873« i »Elenchus plantarum vascularium«, zatim knjiga Danke Mitranović »Pančićev život« (1964). Od starije literature autor navodi još Uechtritz-a: »Hieracium calophyllum n. sp.« (1884) i Kerner-a: »Floristische notizen« (1884).

Iz čitavog tog dokumentacionog materijala napravljena je ubjedljiva rekonstrukcija Pančićeva puta kroz Crnu Goru u ljeto 1873.

65. **Rasprostranjenost i ekološke karakteristike krčagovine *Amphoricarpus neumayeri* Vis.** — Expansion et caractéristiquea ecologiques de l'*Amphoricarpus neumayeri* Vis. endémique. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, Sv. III/IV (Prirodne nauke). Sarajevo, 1964/1965, str. 159-180.

U prvom poglavlju autor prikazuje otkriće i raščlanjivanje krčagovine počev od njenog prvog nalaza (Neumayer, Visiani) do danas. U drugom dijelu daje na pregledan način sve poznate lokalitete u Jugoslaviji i Albaniji. Za Crnu Goru registrovan je veliki broj lokaliteta na sljedećim planinama: Orjen, Bijela Gora, Lovćen, Maganik, Kamenik, Prekornica, Sinjajevina, Njogoš, Vojnik, Durmitor (još i kanjoni Pive i Tare), Komovi, Visitor, Zeletin, Prokletije. Pored lokaliteta opisanih u klasičnoj literaturi navedeni su i neki novi.

66. **Prikaz rada »Wendelberger, G.: Zur Vegetationsgliederung Süddeuropas.** — Mitt. des Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark, Bd. 95. Graz 1965. Pp. 245-286.«. Narodni šumar, 9-10. God. XX. Sarajevo, 1966, str. 431-435.
67. **Pančićeva prelazna fela makljena (*Acer intermedium* Pančić) i njoj srodne svojte južne Evrope.** SAN — posebno izdanje, Knj. CDIII (Odeljenje prir. mat. nauka, knj. 36). Beograd, 1967, str. 1-78.

Na str. 62-63 prikazana su nalazišta prelaznog makljena u Crnoj Gori. Citiraju se nalazi Szyszylovicz-a, Rohlene i Blečića. Autor je izradio četiri karte na kojima je prikazano rasprostranjenje vrste *Acer intermedium* i njoj srodnih.

HODAK NEVENKA

68. **Nalazište tropske vrste *Eleusine indica* Gaertn. u flori Jugoslavije.** — The stands of the tropical species *Eleusine indica* Gaertn. in the flora Jugoslavia. Acta botanica croatica, Vol. XVIII/XIX. Zagreb, 1960, str. 65-67.

Autor saopštava da se tropska vrsta *Eleusine indica* Gaertn. znatno razvija u području Kotora i daje o njoj saopštenja kao o novoj vrsti za Crnu Goru. Druga dva lokaliteta na kojima je ova vrsta zastupljena u Jugoslaviji jesu područja Kaldanije kod Umaga i područje grada Pirana.

HORVAT IVO

69. **Šumske zajednice Jugoslavije.** Zagreb, 1950. Str. 1-73. (Posebno izdanje Instituta za šumarska istraživanja Ministarstva šumarstva Hrvatske).

U vrijeme kada je izašla ova knjiga, u vegetacijskom pogledu Crna Gora bila je potpuno neispitana. Izuzetak čini jedino uže područje Skadarskog jezera koje su istražili P. Černjavski, O. Grebenščikov, Z. Pavlović (1949), pa je Horvat u ovu svoju knjigu unio (što se tiče Crne Gore) samo neke podatke iz skadarskog područja. Na kraju knjige autor je priložio kartu »Vegetacijska područja Jugoslavije«.

70. Prilog poznavanju raširenja nekih planinskih biljaka u jugoistočnoj Evropi. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung einiger Hochgebirgspflanzen in Südosteuropa. Glasnik Biološkog instituta u Sarajevu, Tom V. Fasc. 1-2. Str. 199-218.

Navode se neki podaci i iz Crne Gore.

71. Šumske zajednice Jugoslavije. Šumarska enciklopedija, 2. Zagreb, MCMLXIII. Str. 560-

Period od 1950. do 1960. godine karakteriše se intenzivnim fitocenološkim istraživanjima u Jugoslaviji. Zato u ovom pregledu šumskih zajednica srećemo mnogo više podataka nego u knjizi publikovanoj 1950. (vidi 69). Ovdje su unijeti rezultati fitocenoloških istraživanja u Crnoj Gori koja je u širem opsegu vršio V. Blečić. Priložena je pregledna karta vegetacijskih područja Jugoslavije.

72. Sistematski odnosi termofilnih hrastovih šuma jugoistočne Evrope. Biološki glasnik, 12. Zagreb, 1959.

Uzeto iz drugih izvora, te nije provjereno da li se nešto iz ovoga rada odnosi i na Crnu Goru.

HORVATIĆ STJEPAN

73. Biljnogeografsko raščlanjenje krša. Krš Jugoslavije, 5. Split, 1957.

Uzeto iz drugih izvora.

74. Tipološko raščlanjivanje primorske vegetacije gariga i borovih šuma. Acta botanica croatica, XVII. Zagreb, 1958.

Uzeto iz drugih izvora.

75. Biljnogeografski položaj i raščlanjenje našeg Primorja u svjetlu suvremenih fitocenoloških istraživanja. — Mit deutscher Zusammenfassung: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung des ostadriatischen Küstenlandes im Lichte der neuesten phytzoenologischen Untersuchungen. Acta botanica croatica, XXII. Zagreb, 1963, str. 27-81.

Na nekim mjestima navodi se Crna Gora. U prilogu data je pregledna vegetacijska karta čitavog Primorja.

76. Genus *Leucanthemum* in flora Jugoslaviae. — Rod *Leucanthemum* u flori Jugoslavije. Acta botanica croatica, XXII. Zagreb, 1963. Str. 203-218.

Prvo je dat ključ za određivanje taksona iz roda *Leucanthemum*, a zatim njihov opis i podaci o rasprostranjenju. Za Crnu Goru navodi:

Leucanthemum croaticum H-ić
var. *illyricum* H-ić

Leucanthemum chloroticum Kerner et Murbeck

Leucanthemum praecox H-ić

Leucanthemum Rohlena H-ić

Leucanthemum vulgare Lam.

— ssp. *vulgare* L.

— ssp. *amplifolium* Fiori emend

— var. *amplifolium*

— var. *laticeps* Briqu

Leucanthemum leucolepis Briqu et Cov emend

— ssp. *leucolepis*

Leucanthemum montanum DC.

— var. *glossopadum* Briqu

— var. *adustum* (Koch.) Briqu

— var. *heterophyllum* (Wild.) Briqu

77. **Fitocenološke jedinice vegetacije krškog područja Jugoslavije kao osnova njenog biljnogeografskog raščlanjenja.** *Acta botanica croatica*, Vol. extraord. Zagreb, 1964, str. 15-34.

Iz rezimea: »Autor daje pregled biljnih zajednica krašnog područja Jugoslavije. Mnoge od navedenih vegetacijskih jedinica su nove. Unutrašnji dio jugoslovenskog krša pripada eurosibirskoj regiji, a jadranska je obala dio mediteranske regije, u kojoj se izdvaja kao posebna jadranska provincija«. Priložena je vegetacijska karta Primorja.

Napomena: S. Horvatić napisao je veliki broj radova (koje ovdje ne navodimo) iz područja Dalmatinskog primorja i sa ostrva koji imaju veliki značaj za sva buduća istraživanja ne samo našeg Primorja već i Mediterana u cjelini.

78. **Kolektiv autora: Analitička flora Jugoslavije. — Flora analytica Jugoslaviae.** Svezak prvi, Br. 1. Zagreb, 1967.
Vidi pod 94.

JANCHEN ERWIN

79. **Übersicht der Farne Jugoslaviens. — Pregled paprati Jugoslavije.** *Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu*, God. V, Sv. 1-2. Sarajevo, 1952 (1953), str. 218-234.

»...Autor, dobar poznavalac fore Bosne, Hercegovine, Crne Gore i drugih naših krajeva, u ovom radu daje pregled poznatih paprati za područje Jugoslavije. U radu data je savremena nomenklatura i sistematika kao i detaljan ključ po kojem se sve naše paprati mogu lako odrediti... Pregled sadrži 57 vrsta«.

JANKOVIĆ MILORAD

80. **Die Bedeutung der pedologischen Bedingungen für die Fruchtenwicklung der Wasserpflanze *Trapa natans* L. am Skutari See.** — *Arch. sc. biol.*, Vol. V, No 1/2. Beograd, 1953.

Uzeto iz drugih izvora.

81. **Rezultati biometrijske analize roda *Trapa* L. u Jugoslaviji. — Ergebnisse der variations-statistischen Analyse der Gattung *Trapa* L. in Jugoslawien.** *Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, Knj. 10.* Beograd, 1957, str. 161-218.

Autor daje statističku analizu cvijeta i ploda kod roda *Trapa* L. Rad je ilustriran velikim brojem grafikona i tabela u kojima se iz Crne Gore (Skadarsko jezero) navodi *Trapa longicarpa* ssp. *scutariensis* var. *rotunda* i *T. longicarpa* ssp. *scutariensis* var. *ancoraria*.

82. Übersicht der Systematik der Gattung *Trapa* L. in Jugoslawien. — Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, Knj. 10. Beograd, 1957, str. 83-159.

Autor pruža novu sistematiku rodu *Trapa* L. u Jugoslaviji i opisuje tri nova specijesa. Za Skadarsko jezero navodi sljedeće taksone: *Trapa longicarpa* M. Jank. ssp. *acutariensis* M. Jank. sa varijetetima: *rotunda*, *duriuscula*, *ancoraria* edita i velikim brojem formi. Rad je ilustriran dosta velikim brojem crteža.

83. Prilog pitanju »sistematske vrednosti« pojedinih organa oraška (*Trapa* L.). — Beitrag zur Frage »sistematische Werte« einzelner Organe der Wassernuss (*Trapa* L.). Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Serija B, Knj. 14. Beograd, 1959, str. 185-211.

Napomena: M. Janković je publikovao još nekoliko radova (koje mi nijesmo unijeli u ovaj spisak u vezi sa ekologijom, morfologijom i sistematikom roda *Trapa* L. u Jugoslaviji).

84. Neka razmatranja u vezi sa problemom forme »robur« u okviru populacije vrste *Quercus robur* L. na teritoriji Jugoslavije. — Einige Betrachtungen im Bezug auf das Problem der Form »robur« im Rahmen der Population der Art *Quercus robur* L. auf dem Territorium Jugoslawiens. Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Serija B, Knj. 19. Beograd, 1964, str. 95-105.

U ovom radu ukazuje se na neke probleme taksonomije hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) i to na primjerima populacije ove vrste na području Obedske bare (Srem), okoline Gostilja (kod Skadarskog jezera) i okoline Ulcinja. Dat je osvrt i na neke rezultate publikovane od strane P. Černjenskog 1949. god.

85. Peucedano — Pinetum heldreichii M. Jank. nova asocijacija subendemičnog balkanskog bora *Pinus heldreichii* na Orjenu (Prethodno saopštenje). — Peucedano — Pinetum heldreichii M. Jank., Neue Assoziation der subendemischen Balkanischenkiefer *Pinus heldreichii* am Orjen (Vorläufige Mitteilung). — Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Tom II, 1-4. Beograd, 1962-1964 (1967), str. 203-206.

»...Zajednica Peucedano-Pinetum heldreichii razvijena je u pojasu približno od 1550-1700 m nadmorske visine na veoma toplim, izrazito južnim i vrlo strmim krečnjačkim padinama. Zemljište ove zajednice je organomineralna rendzina, više ili manje skeletnog sastava. Karakterističnu kombinaciju vrsta ove zajednice čine *Peucedanum longifolium*, *Festuca heterophylla*, *F. glauca*, *Chrysanthemum graminifolium*, *Teucrium montanum*, *Trifolium repens*, *Edreianthus graminifolius*, *Anthyllis vulneraria*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Hypericum perforatum*, *Veronica austriaca* ssp. *jacquini*, *Helianthemum ovatum*«.

86. Fritillario — Pinetum heldreichii, nova zajednica munike (*Pinus heldreichii*) na planini Orjenu iznad Boke Kotorske. Arhiv bioloških nauka, 17 (3). Beograd, 1965, str. 17-18.
Bibl. i prik.: »R. Ž. — Moskva, 11 V 699/1967.

U okviru ove zajednice autor je izdvojio dvije subasocijacije »od kojih je jedna uslovljena nešto vlažnijim i hladnijim uslovima na severnim i seвероzapadnim padinama, a druga suvljim i toplijim uslovima strmih južnih padina, odnosno i većim ekstremima u dnevnom i godišnjem toku vodećih ekoloških faktora«. Prvu je označio kao *Fritillario-Pinetum heldreichii fagetosum* a drugu *Fritillario-Pinetum heldreichii ceteretosum*.

87. Janković M. M., Bogojević R.: *Robureto-Carpinetum orientalis* nova asocijacija plavnih primorskih šuma kod Ulcinja. Arhiv bioloških nauka, 17, No 3. Beograd, 1965, str. 15-16.
Bibl. i prik.: »R. Ž.« — Moskva, 8 V 506/1967.

Uzeto iz drugih izvora.

88. Janković M. M., Bogojević R., Stefanović K.: *Lovorova (Laurus nobilis) žbunasta vegetacija na skadarskim ostrvima i njen značaj za problem granica rasprostranjenosti mediteranske vegetacije u našim submediteranskim područjima. III kongres biologov Jugoslavije (Knjiga plenarnih referatov in povzetkov) Ljubljana, 1969, str. 130-131.*

Žbunasta lovorova (*Laurus nobilis*) vegetacija zastupljena je na nizu ostrva u Skadarskom jezeru (Velika i Mala Čakovica, Kamenik, Kom i dr.) i prema mišljenju autora predstavlja ostatke lovorovih i crnikinih (*Quercus ilex*) zajednica koje su nekada bile daleko šire rasprostranjene, ne samo na skadarskim ostrvima već i u priobalnom području.

JOVANČEVIĆ MILORAD

89. *Rasprostranjenje, varijabilitet i sistematika crnog cera (Quercus macedonica A. DC.) u Jugoslaviji. Anali za šumarstvo JAZU, Vol. III. Zagreb, 1965, str. 271-443.*

Prema logičnom redoslijedu rad se sastoji iz četiri dijela: uvod, pregled važnijih nalazišta, detaljan morfološki opis i sistematika vrste *Quercus macedonica*. Autor je dosta pažnje posvetio istraživanjima ove vrste u Crnoj Gori, a to se naročito uočava kada govori o rasprostranjenju. U Jugoslaviji su izdvojena tri područja rasprostranjenja: makedonsko-metohijsko, crnogorsko-skadarsko i hercegovačko-dalmatinsko. Nalazišta u Crnoj Gori grupisana su opet u četiri uža područja: 1) Crnogorsko primorje, gdje je »crni cer« nađen na većem broju lokaliteta od Ulcinja do Budve, na padinama Rumije primijećen je i do 1 000 m nadmorske visine. 2) Crmničko područje, koje uglavnom zahvata mnogobrojna nalazišta u okolinama Dubrave, Limljana, Godinja, Boljevića, Virpazara i dr. 3) Skadarsko područje, gdje su, osim neposredne okoline Skadarskog jezera, uvršćena i nalazišta od Rijeke Crnojevića prema Belvederu i Cetinju. 4) Titogradsko područje, obuhvata brda i padine koje se dižu iznad pojedinih ravnica (Cemovsko polje, Tološko polje, Žabljevo i dr.). Navedena nalazišta predstavljaju do sada najpotpunije podatke o rasprostranjenju *Quercus macedonica* u Crnoj Gori.

Najviše pažnje autor je posvetio morfološkom opisu (habitus, kora, pupoljci, lišće, muške rese, ženski cvjetovi, kupula, žir). Izvršio je veliki broj mjerenja, pažljivo ih obradio po lokalitetima i sredio ih u 18 tabela. Iz dobijenih rezultata konstatuju se određene morfološke razlike iz kojih autor dalje izvlači zaključak da je u evolutivnom razvoju kod *Q. macedonica* došlo do sistematske divergencije. Pošto između makedonsko-metohijske i hercegovačko-dalmatinske populacije nema većih razlika, autor ih izdvaja kao zajedničku podvrstu nekada tipičnog specijesa i naziva je *Q. macedonica*

s.s.p. typica. S obzirom na to što se crnogorsko-skadarska populacija u pogledu morfologije cvijeta znatno udaljila od pomenute podvrste, autor je izdvaja kao *Q. macedonica* s.s.p. *multiflora*. Pošto ipak postoje određene razlike između hercegovačko-dalmatinske i makedonsko-metohijske populacije, autor dalje razvija sistematiku i izdvaja dva varijeteta, za prvu populaciju *Q. macedonica* var. *macrocarpa* i za drugu *Q. macedonica* var. *microcarpa*. U sistematiku makedonskog hrasta (ili, kako ga autor naziva, »crni cer«) uvedene su i nekolike forme: *f. brevicupulata*, *f. longicupulata*, *f. angustifolia* i *f. pseudoceris*.

Autor daje šematski prikaz sistematike i ključ za određivanje taksona na hrvatskosrpskom i latinskom jeziku. Na kraju ovog opširnog rada dat je spisak literature, kratak izvod rada na engleskom jeziku, registar citiranih latinskih naziva i narodnih naziva i registar geografskih imena.

JOVANIKOVIĆ B.

90. Prilog proučavanju droga od biljke *Laurus nobilis* L. iz Crnogorskog primorja. Zbornik radova Instituta za ispitivanje lekovitog bilja NR Srbije, Knj. IV. Beograd, 1958.

Uzeto iz drugih izvora.

JOVANOVIĆ BRANISLAV

91. Dendrologija sa osnovima fitocenologije. Beograd, 1961. (drugo dopunjeno i prerađeno izdanje, Beograd, 1967).

Knjiga je univerzitetski udžbenik i u njoj su dati opšti podaci o rasprostranjenju pojedinih vrsta drveća i grmlja u Jugoslaviji.

KNEŽEVIĆ SVETOZAR

92. Jedno nepoznato nalazište munike u Crnoj Gori. Narodni šumar, Sv. 7-9. Sarajevo, 1958, str. 550-551.

U radu se govori o dva nalazišta munike u Crnoj Gori. Prvo na desnoj obali Tare ispod sela Vaškova, na mjestu zvanom Gradinski kuk. Drugi lokalitet nalazi se jugoistočno od sela Vaškova, takođe na desnoj obali Tare, na mjestu zvanom Stup. Navedeni lokaliteti nalaze se na vrlo strmim kamenitim obroncima nadmorske visine od 600-900 m.

93. Kanjon Tare — veličanstveni spomenik prirode. Šumar 1-2. Beograd, 1968.

Zabilježen je lokalitet tise (*Taxus baccata*) u Tisovoj ploči kod Vaškova. (Napomena: sve podatke u vezi sa ovim člankom dobili smo usmeno od samog autora).

KOLEKTIV AUTORA

94. Blečić V., Horvatić S., Mayer E., Rogić V., Šegota T.: Analitička flora Jugoslavije. — Flora analytica Iugoslaviae, Svezak prvi, Br. 1. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu — Posebno izdanje. Zagreb, 1967.

- U prvoj knjizi izložena je sljedeća građa:
- Predgovor (S. Horvatić).
 - Osnovni geografski podaci o teritoriji Jugoslavije (V. Rogić).
 - Fitogeografske značajke i raščlanjenja Jugoslavije (S. Horvatić).
 - Regionalna raščlanjivanje Jugoslavije i granice geografskih regija (T. Segota).
 - Odjeljak Cormophyta — ključ za određivanje viših taksona (S. Horvatić).
 - Pteridophyta (E. Mayer i S. Horvatić).
 - Gymnospermae (V. Blečić i S. Horvatić).
 - Angiospermae — ključ za određivanje viših taksona (S. Horvatić).

95. Tutin T. G. i saradnici: *Flora Europaea*. Vol. 1/1964. i Vol. 2/1968, Cambridge.

Knjiga se odnosi na Evropu u cjelini. Osobito je značajno gledanje savremene engleske taksomske škole na pojedine stare taksone (naročito na endemične balkanske oblike).

KONTIĆ V.

96. Neka zapažanja o vremenu sazrijevanja munike. *Narodni šumar*, XVI, Sv. 7/9. Sarajevo, 1962.

Osmatranja su vršena na municij u Crnoj Gori.

KOSVIĆ D.

97. Rezultati morfološkog ispitivanja hrasta od Štoja. — *Les recherches morphologiques concernant le chêne de Štoj (Ulcinj)*. *Glasnik Prirodnačkog muzeja srpske zemlje, Serija, B, Knj. 3-4*. Beograd, 1950, str. 229-232.

Dati su rezultati nekih morfoloških proučavanja na *Quercus robur* (Štoj) i upoređivanje tih rezultata sa podacima koje je dao P. Černjovski za istu vrstu kod Skadarskog jezera. Autor dalje zaključuje da je i u Štoju zastupljena podvrsta *Quercus robur* ssp. *scutariensis*. Priložena su tri grafikona koji ilustruju vršena osmatranja.

KOVAČEVIĆ JOSIP

98. *Morski luk (Scilla maritima L.)*. *Priroda*, 9. Zagreb, 1951, str. 326.

Među lokalitetima za »morski luk« navodi se i okolina Budve.

99. O potrebi osnivanja instituta za introdukciju bilja. *Narodni šumar*, 9-10. Sarajevo, 1952, str. 257-258.

Na str. 257 pogrešno se navodi (primjedba: V. P.) da u Crnoj Gori ima 6681 vrsta biljaka.

100. Osvrt na crnogorsko-hercegovačke travnjake (skica pregleda tipova sa osvrtom na ekološko ekonomska svojstva). *Poljoprivreda i šumarstvo, Br. 4. Titograd, 1956, str. 47-57.*

101. Pregled flore ukrasnog bilja FNRJ. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. IX, Fasc. 1-2. Sarajevo, 1956, str. 27-72.

»... U pregledu su navedene biljke kako one koje se uzgajaju u parkovima, nasadima, drvoredima i seljačkim vrtovima, tako i one koje se uopće ili djelimično uzgajaju u zatvorenim prostorima.

102. Prikaz rada »Blečić V.: Prilog poznavanju šumske vegetacije Planine Ljubišnje«. Narodni šumar, 7-9. Sarajevo, 1958, str. 578.
103. Prikaz rada »Blečić V. i Tatić B.: Šume molike u Crnoj Gori (Pinetum peucis montenegrinum)«. Narodni šumar, 7-9. Sarajevo, 1958.
104. Pregled travnjaka durmitorsko-sinjajevinske i centralne oblasti Crne Gore. Poljoprivreda i šumarstvo, God. VI, Br. 5-6. Titograd, 1960, str. 13-24.
105. Korovske zajednice durmitorsko-sinjajevinske i centralne oblasti Crne Gore. God. VII, Br. 3. Titograd, 1961, str. 33-42.
106. Staništa travnjaka durmitorsko-sinjajevinske i centralne oblasti N. R. Crne Gore sa gledišta uticaja reljefa. Poljoprivreda i šumarstvo, God. VII, Br. 5-6. Titograd, 1961, str. 37-40.
107. Deux association de mauvaises herbes: Coronilletum variae prov. et Salvietum verticillatae prov. du Monténégro. — Dvije korovske zajednice: Coronilletum variae prov. i Salvietum verticillatae prov. u Crnoj Gori. — Zwei Unkrautgesellschaften: Coronilletum variae prov. und Salvietum verticillatae Prov. in Montenegro. Acta botanica croatica, Vol. extraord. Zagreb, 1964, str. 55-58.

Iz rezimea: »... Na području durmitorsko-sinjajevinske i centralne oblasti Crne Gore na oraničnim površinama i usjevima gustog sklopa zastupljene su dvije korovske zajednice: 1) korovska zajednica divljeg grahora (*Coronilla varia* L.) i 2) korovska zajednica uspravne kadulje (*Salvia verticillata* L.). Ove zajednice su jasno ekološki i floristički diferencirane.

»Prva korovska zajednica dolazi u nižem pojasu (620 — 850 — 1 040 — 1 150 m) na pretežno smeđim tlima, koja su nastala i razvila se uglavnom na kvartarnim karbonatnim nanosima. Karakteristična vrsta ove zajednice jeste *Coronilla varia*.

»Druga korovska zajednica dolazi u višem pojasu (1 200 — 1 500 — 1 640 m) na plićim i dubljim tlima, koja su nastala i razvila se na tvrdim vapnencima. Karakteristična vrsta u ovoj zajednici jeste *Salvia verticillata*«.

108. Reljef, stjenovitost staništa travnjaka durmitorsko-sinjajevinske i centralne oblasti Crne Gore. »Zemljište i biljka«, 16, No 1-3. 1967, str. 647-254.
Bibl. i prik.: »R. Ž.« — Moskva, 1 V 553/1968.

Uzeto iz drugih izvora.

109. Planinski biljni pojas. Naše planine, 11-12. 1968, str. 249-252.
Na str. 249 dat je pogrešan podatak (Primjedba: V. P.) da u Crnoj Gori ima 6 681 biljna vrsta.

KRASNIĆI FERIZ

110. Blečić V., Tatić B., Krasnići F.: Kratak prilog flori Jugoslavije. Beitrag zur Flora Jugoslawiens. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Tom III, 1-4. Beograd, 1955-1966. (1968), str. 227-232.

Vidi pod 11.

KUŠAN FRAN

111. Prilog poznavanju flore crnogorsko-albanskih i makedonskih planina. Ein Beitrag zur Flora von montenegrinisch-albanischen und makedonischen Gebirge. Glasnik Biološke sekcije Hrvatskog prirod. društva, Serija 2/B. Zagreb, 1953, str. 178-190.

Ovaj rad glavnim dijelom odnosi se na planinsko područje Prokletija od Dečana do Gusinja. Najviše herbarskog materijala autor je askupio na Đeravici, planini i na Bogičevici, a nešto manje u srednjem dijelu Prokletija u dolini Vojuše (Zastan). Biljke je autor sabirao 1936. god. kada je ovo područje posjetio radi lichenoloških istraživanja. U spisak je uneseno i nekoliko biljaka koje je ranije sabirao u okolini Prilepa, na Ljubotenu i na Peristeru. U uvodnom dijelu koji je prilično opširan, govori se o geomorfološkim i regionalnim karakteristikama istraživanog područja. U posebnom dijelu napravljen je spisak vrsta po familijama gdje su za svaku vrstu dati podaci o rasprostranjenju. Za Crnu Goru navodi se preko 70 vrsta.

112. O rasprostranjenju i rodbinskoj pripadnosti klečice (*Juniperus nana* Willd.) u Jugoslaviji. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, Tom V, Fasc. 1-2. Sarajevo, 1952 (1953).

LAKUŠIĆ RADOMIR

113. Areali evropskih vrsta roda *Wulfenia*. (Rezime na njemačkom jeziku). Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. XIII, Sv. 1-2. Sarajevo, 1960, str. 21-40.

Autor u ovom radu ustanovljava granice jugoistočnog areala vrste *Wulfenia carinthiaca* Jacq. i ukazuje na njegov odnos prema sjeverozapadnom arealu u Alpima, a uz to ga upoređuje i sa arealima vrsta *Pinus peuce* Gris i *Wulfenia baldacii* Degen. Rezultati ovih istraživanja pokazali su da se jugoistočni i sjeverozapadni areali vrste *Wulfenia carinthiaca* razlikuju kako po obliku, tako i po veličini. U vertikalnom rasponu areala, *Wulfenia carinthiaca* ide daleko iznad vrste *Pinus peuce*. No i pored te razlike autor zaključuje da se životni optimum *Wulfeniae* nalazi u šumi molike.

U početku rada prikazan je istorijat proučavanja roda *Wulfenia*, a zatim su veoma detaljno prikazana sva poznata nalazišta proučavane vrste *W. carinthiaca* u Prokletijama i Alpima. Pored literaturnih podataka konstatovana su i mnoga nova nalazišta za Crnu Goru. Rad je ilustrovan sa tri fotografije i dvije skice. Na jednoj skici prikazan je areal roda *Wulfenia* a na drugoj areali vrsta *W. carinthiaca* i *W. baldacii* u Prokletijama.

114. Nova nalazišta munike na crnogorskim planinama. Narodni šumar, XV, Sv. 10/12. Sarajevo, 1961.

Najznačajniji rezultati izneseni u ovom radu odnose se na otkriće munike (*Pinus heldreichii* Christ.) na planini Rumiji. Ovo je najbliže nala-

zište nalazištima munike na Apeninima i ukazuje na nekadašnji kontinuitet areala ove endemično balkansko-apeninske vrste bora, koja pripada grupi tercijernih relikata.

U radu su izneseni podaci o staništu munike na Rumiji i analizirano vertikalno raščlanjenje ove planine, kako bi se uočile zakonitosti raščlanjenja vegetacije na vertikalnom profilu litoralnih jugoistočnih Dinarida i mjesto munike na njima.

Pored toga su iznesena i neka nova nalazišta munike na Prokletijama, čime je dopunjena karta rasprostranjenja munike po Fukareku (vidi Fukarek, 41).

115. **Resultate ökologischer Untersuchungen über *Wulfenia carinthiaca* Jacq. im Gebiet des Prokletija-Gebirges. — Rezultati ekoloških istraživanja o biljci *Wulfenia carinthiaca* Jacq. na Prokletijama. Mitteilungen der ostalpin-dinarischen Pflanzesoz. Arbeitsgem. Heft 2. Padova, 1962, str. 10-17.**

U ovom radu su sažeti rezultati proučavanja rasprostranjenja i ekologije, te varijabilnosti vrste *Wulfenia carinthiaca* Jacq. na planinama Prokletija. Pored horizontalnog prikazan je detaljno i vertikalni areal ove vrste, njen odnos prema ekspoziciji, nagibu, geološkoj podlozi, tipu zemljišta, Ph vrijednosti, procentu humusa i azota, kalijevoj oksida i fosforpentoksida.

Varijabilnost populacija je praćena u odnosu na promjenu ekoloških faktora staništa, te su konstatovani dva varijeteta i nekoliko formi, kao novi taksoni za nauku. Izvršena je komparacija stanišnih faktora prokletijske i koruške *Wulfenije* i uočene razlike, koje su prouzrokovale i razliku u morfologiji ovih udaljenih i od tercijera izoliranih populacija, te je naglašena potreba njihovog detaljnijeg i svestranijeg proučavanja, da bi se odgovorilo da li se zaista radi o istoj vrsti. Uz rad je priložena skica rasprostranjenja *W. carinthiaca* i *W. baldaccii*.

116. **Prilog poznavanju rasprostranjenja vrste *Myricaria germanica* Desv. u Crnoj Gori i Srbiji. — Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung von *Myricaria germanica* Desv. in Montenegro und Serbien. Narodni šumar, God. XV, Sves. 3-4. Sarajevo, 1961, str. 165-170.**

Vrstu *Myricaria germanica* Desv. prvi put za Crnu Goru navodi P. Černjavski (i saradnici) 1949. god. i to za dolinu rijeke Morače blizu sela Ponarâ, kod Skadarskog jezera. Autor ovog rada ukazuje na još jedno nalazište u dolini Lima kod Ivangrada, a daje i nekoliko podataka o ovoj vrsti. Autor dalje tvrdi da ova »novodoseljena vrsta« u dolini Lima ima tendenciju proširivanja areala, što se objašnjava velikom produkcijom sjemena koje se veoma brzo raznosi vodom i vjetrom.

U radu su dati kao prilozi dvije skice o arealima *M. germanica* i tri fotografije.

117. **Einige Resultate ökologischer Untersuchungen an der Art *Dioscorea balcanica* Košanin. — Alcuni risultati di ricerche ecologiche sulla specie *Dioscorea balcanica* Košanin. — Nekoliko rezultata ekoloških istraživanja vrste *Dioscorea balcanica* Košanin. Mitteilungen der Ostalpin-dinarischen Sektion, Heft 3 — Tagung in Klagenfurt, 1962, str. 47-53. Bibl. i prik.: »R. Z.« — Moskva, 1 V 452/1968.**

U ovom radu su izneseni rezultati komparativnih ekološko-morfoloških studija između populacija vrste *Dioscorea balcanica* Košanin na crno-

gorskom dijelu areala u okolini Nikšića i na srpsko-albanskom dijelu areala u području planina Paštrika, Koritnika i Đaliča. Bitno različite ekološke prilike, izražene preko odnosa relativne vlage, padavina i temperature, kao i preko različitih biljnih zajednica, prouzrokovale su i morfološku diferencijaciju populacija, koje su vjerovatno od kraja tercijera izolovane. Te razlike su se zadržale i u kultutama, te su na osnovu svega izdvojena dva varijeteta: *Dioscorea balcanica* var. *balcanica* i var. *zafirovićii* u okolini Nikšića. Tipična podvrsta se diferencira na dvije forme: f. *typica* ili f. *balcanica* u višim nadmorskim visinama planina Paštrika, Koritnika i Đališa, u zoni montanih bukovih šuma i f. *serbica* u dolini Drima kraj Prizrena, na oko 400 m u zoni zajednice *Quercetum farneto-ceris*, odnosno u šikarama *Carpinetum orientalis serbicum*. Kasnije su ova dva varijeteta podignuta na stepen podvrsta (Lakušić 1965), jer su u kulturi pod istim uslovima pokazale još veće morfološko-anatomske razlike nego u prirodi.

118. **Seslerietalia comosae, Ordo novus der Caricetea curvulae Br.-Bl. 1926 auf dem Balkangebirge. — Seslerietalia comosae, nuovo ordine delle Caricetea curvulae Br.-Bl. 1926 Nie Balcani. — Seslerietalia comosae Ordo novus razreda Caricetea curvulae Br.-Bl. na planinama Balkana. Mittellung Östalpin-dinarischen Sektion, Heft, 5 — Tagung in Chur, 1964, str. 195-200.**
Bibl. i prik.: »R. Ž.« — Moskva, 10 V 528.

U ovom radu su izneseni rezultati komparativnih fitocenoloških studija planinskih rudina na silikatima evropskih masiva i istaknuta specifičnost balkanskih rudina kako u pogledu uslova života, tako i u pogledu florističkog sastava. Balkanske silikatne planinske rudine obuhvaćene su endemičnim redom *SESLERIETALIA COMOSAE*, koji se diferencira na tri endemične sveze: *Seslerion comosae* (H-t. 30), *Poion violacea* H-t i *Jasionion orbiculatae* Lkšić 64. Sveza *Seslerion comosae*, koju je Horvat opisao na bugarskim i makedonskim planinama dopunjena je novim elementima sa silikatnih masiva Dinarida i u toj svezi izdvojene tri nove asocijacije sa Bjelasice i susjednih planina, iz alpskog pojasa.

Sveza *Jasionion orbiculatae*, kao i njene četiri asocijacije, nove su za nauku. Ove vegetacijske jedinice su subalpskog rasprostranjenja u vertikalnom a dinarskog u horizontalnom smislu i predstavljaju vikarne zajednice odgovarajućim zajednicama šarskih i rodopskih planina.

119. **Planinski javor (*Acer heldreichii* O r p h.) — The mountain maple (*Acer heldreichii* O r p h.). Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. XVII. Sarajevo, 1964, str. 117-143.**

Rad tretira rasprostranjenje, ekologiju i varijabilnost planinskog javora (*Acer heldreichii* O r p h.), a na osnovu njih autor se upušta u diskusiju o evoluciji u okviru ove vrste, odnosno sekcije kojoj pripada. Rad sadrži kartu rasprostranjenja vrste u Jugoslaviji, kartu rasprostranjenja u Crnoj Gori i kartu rasprostranjenja na Bjelasici i okolnim planinama, tabelu varijabilnosti listova i plodova sa različitih tačaka areala i veći broj crteža i fotografija, kojima se dokumentuje varijabilnost listova i plodova ove vrste.

Ekologija staništa ove vrste analizirana je širom čitavog areala i studinara ekološka valenca vrste u odnosu na geološku podlogu, tip tla, svjetlo, temperaturu i vlagu, kao i na položaj i značaj vrste u sistemu vegetacije.

Na kraju je dato i novo sistematsko raščlanjenje oblika u vrsti i izdvojene dvije podvrste, od kojih je jedna nova za nauku, nekoliko varijeteta i formi, ekološko-morfološki jasno izdiferenciranih.

120. **Oekologisch-morphologische Differenzierung Innerhalb der Art *Wulfenia carinthiaca* Jacq.** Acta botanica croatica, extraord. Zagreb, 1964, str. 49-54.
Bibl. i prik.: »R. Ž.«, 1 V 439/1967 — Moskva.

U ovom radu dati su dalji rezultati proučavanja vrste *Wulfenia carinthiaca* Jacq. na Prokletijama i u Koruškoj, odnosno na osnovu detaljnih komparativnih ekološko-morfoloških proučavanja prokletijska biljka je izdvojena kao nova podvrsta provizorno.

Pored detaljne komparacije stanišnih faktora ovih dviju udaljenih eksklava areala, data je i komparacija vegetacijskih jedinica u kojima dolaze ove dvije podvrste, a zatim i morfološka dijagnoza koja ukazuje na razlike krupnijeg značenja, što uslovljava samo provizorno izdvajanje podvrste do citogeničkih studija, koje će donijeti sigurnije zaključke. Rad sadrži i jednu sintetsku vegetacijsku tabelu svih zajednica u kojima dolaze različite forme ove vrste, što jasno ukazuje na paralelnu ekološko-morfološku divergenciju u samoj vrsti.

121. **Ekologija nekih biljnih tercijernih relikata. — Die Oekologie einiger Tertiärrelikte.** Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. XVIII. Sarajevo, 1965, str. 163-197.

Rad se odnosi na sljedeće endemo-reliktno vrste Balkanskog poluostrva: 1. *Silene sendtneri* Bois., 2. *Scabiosa leucophylla* Borb., 3. *Pančićia serbica* Vis., 4. *Cicerbita pančićii* (Vis.) Pleau v. i 5. *Dioscorea balcanica* Koš. Odmah se zapaža da je autor otkrio mnoga nova nalazišta ovih vrsta u Crnoj Gori. Pored toga, prikazani su ekološki podaci (klimo-regionalni podaci, fitocenološka pripadnost, biogeografske karakteristike i dr.). Od ilustracija priloženi su četiri grafikona i jedna fotografija. Osim toga, date su karte rasprostranjenja svih navedenih biljaka u Jugoslaviji i opširna tabela sa prikazom ekoloških i morfoloških karakteristika, fitocenološkim pokazateljima i lokalitetima. Kao prilog poznavanju naše tercijerne flore na kraju rada (str. 192-193) data je »Diskusija rezultata proučavanja naših biljnih tercijernih relikata«.

122. **Blečić V. und Lakušić R.: Niederwald und Buschwald der orientalischen Hainbuche in Montenegro. — Niske šume i šikare bjelograbića u Crnoj Gori.** Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Knj. II, No 1-4. Beograd, 1966, str. 83-94.

Bibliografski prikaz ovog rada dat je u Poljoprivredi i šumarstvu, XIV, 1, 1968, str. 103.

123. ***Crepidetalia dinaricae* Ordo novus der Elyno-Seslerietea Br.-Bl. auf den südöstlichen Dinariden. — Mitteilungen Ostalpin-dinarische Sektion, Heft 8, Tagung in Wien, 1967.**

U ovom radu su izneseni rezultati komparativnih fitocenoloških studija vegetacije planinskih rudina na krečnjacima evropskih masiva i izdvojen novi južno-dinarski red *Crepidetalia dinaricae*, sa dvije sveze: alpinska *Oxytropidion dinaricae* i subalpinska *Campanulion albanicae*. U alpskoj svezi su opisane četiri nove asocijacije sa jugoistočnih Dinarida: *Festuco-Alchemilletum serbicae* *Seslerietum tenuifoliae montenegrinum*, *Caricio-Crepidetum dinaricae* i *Edraiantho-Helianthemum bjelasicensae*.

U svezi *Campanulion albanicae* opisane su nove asocijacije: *Poeto-Potentilletum montenegrinum*, *Crepidi-Centauretum kotschianae* i *Seslerietum giganteae*.

124. Vegetacija livada i pašnjaka na planini Bjelasici. — Die Vegetation der Wiesen und Wälder des Bjelasicegebirges. Glasnik Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. XIX. Sarajevo, 1966, str. 25-186. (Doktorska disertacija).

Gradnja u ovoj opširnoj studiji prikazana je u dva dijela: Opšti dio (str. 26-92) i Posebni dio (str. 92-167). Na kraju su dati pregled vegetacijskih jedinica, opširan spisak literature i rezime na njemačkom jeziku.

U »Opštem dijelu« istaknuta su sljedeća poglavlja: istorijat proučavanja planine Bjelasice, geografski položaj, raščlanjenost (reljef i hidrografija), geološka podloga i vegetacija, tle i vegetacija, klima i vegetacija, uticaj istorijskih faktora na sastav flore i sliku vegetacije Bjelasice, flora Bjelasice. U ovom zadnjem dijelu dat je kratak floristički prikaz Bjelasice i u izvjesnom smislu rasvijetljene veze ove planine sa ostalim planinama Balkanskog poluostrva. Prikazane su sljedeće florne oblasti:

- A. Balkanske endemične forme
 - a. eu=balkanske forme
 - b. zapadno-srednje balkanske forme
 - c. istočno-srednje balkanske forme
 - d. južno-srednje balkanske forme
 - e. sjeverno-srednje balkanske forme
- B. Mediteranski element u flori Bjelasice
- C. Eurosibirsko-boreoamerički element u flori Bjelasice
- D. Aralo-kaspijski florni element
- E. Kozmopolitski florni oblici.

»Posebni dio« govori o vegetaciji Bjelasice. Umjesto izvoda, prilažemo u cjelini spisak zajednica koje je autor istakao kao posebno poglavlje »Pregled vegetacijskih jedinica livada i pašnjaka na planini Bjelasici« (str. 167-170):

I. VEGETACIJA NA KREČNJACKIM TOCILIMA

- Klasa THLASPEETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 48
- Red THLASPEETALIA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1926.
- Sveza Thlaspeion rotundifolii Br.-Bl. 1926.
- Asoc. Dryopteridetum villarsii Jeny-Lips 1930. (fragm.)

II. VEGETACIJA OKO SNIJEŽNIKA

- Klasa SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1947.
- Red ARABIDETALIA COERULEAE Rüb. 1933.
- Sveza Arabidion coeruleae Br.-Bl. 1926.
- Asoc. Trifolio-Plantagnetum angustifoliae Lakšić 1964.
 - a. -ranunculetum carinthiaci
 - b. -gnaphalietum supini
- Red SALICETALIA HERBACEAE Br.-Bl. 1926.
- Sveza Salicion herbaceae Br.-Bl. 1926.
- Asoc. Ranunculetum crenatj Lakušić 1964.
 - a. -caricetosum foetidae
 - b. -sedetosum horakii

III. VEGETACIJA ACIDIFILNIH NISKIH CRETOVA

- Klasa SCHEUCHZERIO - CARICETEA FUSCAE Nordh. 1936.
- Red CARICETALIA FUSCAE w. Koch 1926.
- Sveza Caricion canescentis - fuscae w. Koch 26
- Asoc. Caricio-Willemetietum stipitatae Lakušić 1964.
 - a. -muscetosum
 - b. -nardetosum

IV. VEGETACIJA TOROVA

- Klasa CHENOPODIETEA Br.-Bl. 1951.
Red ONOPORDETALIA Br.-Bl. (1931) 1936.
Sveza Chenopodium subalpinum Br.-Bl. 1947.
Asoc. Senecietum rupestris montenegrinum Lakušić 1964.
a. -rumicetosum
b. -trifolietosum repentis

V. VEGETACIJA GORSKIH LIVADA

- Klasa ARRHENATHERETEA Br.-Bl. 1947.
Red ARRHENATHERETALIA Pawl. 1928.
Sveza Pančićion Lakušić 1964.
Asoc. Trifolio-Polygaletum azureae Lakušić 1964.
Asoc. Ranunculo-Pančićietum montenegrinum Lakušić 1964.
a. -asphodeletosum albi
b. -typicum
c. -poetosum alpinae

VI. VEGETACIJA KREČNJAČKIH LIVADA I PAŠNJAKA

- Klasa ELYNO-SESLERIETEA Br.-Bl. 1948.
Red CREPIDETALIA DINARICI Lakušić 1964.
Sveza Campanulion albanici Lakušić 1964.
Asoc. Poeto-Potentilletum montenegrinum Lakušić 1964.
Asoc. Crepidio-Centauretum kotschianae Lakušić 1964.
Asoc. Seslerietum giganteae Lakušić 1964.
a. -caricetosum ferruginei
b. -caricetosum humilis
Sveza Oxytropidion dinarici Lakušić 1964.
Asoc. Caricio-Crepidetum dinarici Lakušić 1964.
a. -trifolietosum norici
b. -typicum
c. -helianthemetosum alpestris
Asoc. Seslerietum tenuifoliae montenegrinum Lakušić 1964.
a. -potentilletosum tridentinae
b. -globularietosum
Asoc. Festuco-Alchemilletum serbicae Lkšić 1964.
Asoc. Edraianthi-Helianthemetum bjelasicense Lakušić 1964.

VII. VEGETACIJA SILIKATNIH LIVADA I PAŠNJAKA

- Klasa CARICETEA CURVULAE Br.-Bl. 1926.
Red SESLERIETALIA COMOSAE (Ht. 1935) Lakušić 1964.
Sveza Jasinion orbiculatae Lakušić 1964.
Asoc. Nardetum subalpinum montenegrinum Lakušić 1964.
a. -agrostidetosum rupestris
b. -festucetosum spadiceae
Asoc. Genisto-Festucetum spadiceae (Blečić 1960) Lakušić 1964.
a. -hypochoeretosum koritnicensis
b. -plantaginetosum albanici
c. -vaccinietosum uliginosi
Asoc. Sieversio-Festucetosum rilöensis Lakušić 1964.
a. -ranunculetosum crenati
b. -plantaginetosum angustifoliae
Asoc. Gentiana-Anemonetum elatioris Lakušić 1964.
a. -typicum
b. -thymetosum montenegrini
Sveza Seslerion comosae (Ht. 1935) Lakušić 1964.

- Asoc. Vaccinio-Seslerietum comosae Lakušić 1964.
 a. -anemonetosum narcissiflorae
 b. -arctostaphyletosum uva ursi
- Asoc. Festucetum variae montenegrinum Lakušić 1964.
 a. -selerietosum comosae
 b. -poetosum violaceae
- Asoc. Festuco-Anthemidetum orientalis Lakušić 1964.
 a. -antennarietosum
 b. festucetosum sudeticae

VIII. VEGETACIJA PLANINSKIH VRISTINA

- Klasa VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. 1939.
 Red VACCINIO-PICEETALIA Br.-Bl. 1939.
 Sveza Bruckenthalion Ht. 1949.
- Asoc. Empetro-Caccinietum balcanicum (Ht. 1960) Lakušić 1964.
 Asoc. Hyperici-Vaccinietum montenegrinum Lakušić 1964.
 a. -jasionetosum orbiculatae
 b. -geranietosum silvatici
- Sveza Pinion mughii Pawl. 1928.
 Asoc. Roso-Juniperetum nanae Lakušić 1964.
 a. -poetosum chaixii
 b. -aceretosum heldreichii
- Asoc. Silicetum grandifoliae montenegrinum Lakušić 1964.

Od proučenih jedinica za nauku o biljnim zajednicama nove su: redovi 2, sveza 4, asocijacija 21, subasocijacija 37.

Ova studija je bogato ilustrovana priložima. Na 38 grafikona prikazani su klimoregionalne prilike i drugi ekološki faktori. Zatim je dato 29 fotografija na kojima su najčešće prikazani najkarakterističniji lokaliteti pojedinih zajednica. Vegetacijski prikaz planine Bjelasice ilustrovan je sa 24 veoma opširne fitocenološke tabele, na kojima se, osim vegetacijske pokrivenosti, jasno uočava floristički sastav kako pojedinih zajednica, tako i planinskog masiva u cjelini. Na njima su prikazane još biološke forme, florni elementi, broj hromozoma pojedinih vrsta i dr.

125. Specifičnosti vegetacije Dinarskih planina. Bilten Biološkog društva SR Bosne i Hercegovine, Br. 5 (Posebno izdanje). Sarajevo, 1967.

Ovaj rad predstavlja pokušaj da se rezimiraju dosadašnja znanja o vegetaciji dinarskih planina. U prvom dijelu, koji nosi naziv »Utjecaj ekoloških faktora na vegetaciju Dinarida«, prikazani su specifični uslovi pod kojima se razvija ta vegetacija, dok su u drugom dijelu istaknute endemične zajednice Dinarida. Podaci o vegetaciji Crne Gore istaknuti u ovom kursu predstavljaju rezultate istraživanja V. Blečića i R. Lakušića, zato ih ovdje nećemo ponavljati. Na kraju rada naznačena je osnovna literatura, kao i fragment prodromusa biljnih zajednica istočnih alpa i dinarskih planina.

126. Planinska vegetacija jugoistočnih Dinarida. Die Vegetation der südöstlichen Dinariden. Glasnik Republičkog zavoda za zaštitu prirode i Prirodnjačke zbirke u Titogradu, No 1. Titograd, 1968. (u štampi).

Umjesto rezimeza prilažemo spisak zajednica planinske vegetacije Jugoistočnih Dinarida koje je autor dao na kraju rada.

PREGLED PLANINSKE VEGETACIJE JUGOISTOČNIH DINARIDA
 Übersicht der hochalpinen Vegetation der südöstlichen Dinariden:
 ASPLENIETEA RUPESTRIS (H. Meier) Br.-Bl. 1943.

MOLTKEETALIA

Edraianthion Lkšić 1969.

1. Moltkeo-Galietum baldaccii Lkšić 1969.
2. Hieracio-Ramondietum serbicae Lkšić 1969.
3. Edraiantho-Dianthetum nikolaii Lkšić 1969.
4. Moltkeetum petreae Blečić 1957.

AMPHORICARPETALIA Lkšić 1969.

A. Amphoricarpion neumayeri Lkšić 1969.

1. Minuartio-Amphoricarpetum neumayeri Lkšić 1969.
- B. Amphoricarpion bertiscei Lkšić 1969.
1. Pineto-Amphoricarpetum bertiscei Lkšić 1969.
2. Campanulo-Amphoricarpetum bertiscei Lkšić 1969.
3. Valeriano-Silenetum macranthae Lkšić 1969.

C. Amphoricarpion autariati Lkšić 1969.

1. Edraiantho-Daphneetum malyanae Lkšić et coll. 1969.
2. Edraiantho-Potentilletum clusianae Lkšić et coll. 1969.
3. Potentilletum persicinae Blečić 1957.
4. Saxifragetum rocheliana Blečić 1957.

ANDROSACETALIA VANDELII Br.-Bl.

THLASPEETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1947.

ARABIDETALIA ALPINAE-FLAVESCENTIS Lkšić 1969.

A. Saxifagion prenjae Lkšić 1969.

1. Saxifrago-Papaveretum kernerii Lkšić 1969.
2. Saxifrago-Gnaphalietum pichleri Lkšić 1969.
- B. Bunion alpini Lkšić 1969.
1. Euphorbio-Valerianetum bertisceae Lkšić 1969.

C. Silenion marginatae Lkšić 1969.

1. Drypidi-Silenetum marginatae Lkšić 1969.
2. Geranio-Heracleetum balcanici Lkšić 1969.
3. Corydalo-Geranietum macrorrhizi Blečić 1957.

SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1947.

SALICETALIA RETUSAE Lkšić 1969.

A. Salicion retusae Horvat 1949.

1. Salicetum retusae-Kitaibeliana Lkšić 1969.
2. Trifolio-Plantaginetum angustifoliae Lkšić 1964.

SALICETALIA HERBACEAE Br.-Bl. 1926.

Ranunculion crenati Lkšić 1969.

1. Ranunculium crenati Lkšić 1969.
2. Salicetum herbaceae dinaricum Lkšić 1969.

ELYNO-SESLERIETEA Br.-Bl. 1948.

CREPIDETALIA DINARICAE Lkšić 1964.

A. Oxytropidion dinaricae Lkšić 1964.

1. Edraiantho-Dryadetum Lkšić 1964.
2. Elymo-Edraianthemum serpyllifolii Lkšić 1969.
3. Elymo-Edraianthemum alpini Lkšić 1969.
4. Festuco-Alchemilletum serbicae Lkšić 1969.
5. Caricio-Crepidetum dinaricae Lkšić 1964.
6. Edraiantho-Helianthemum bjelasicense Lkšić 1964.
7. Seslerietum tenuifoliae montenegrinum Lkšić 1964.

B. *Festucion albanicae* Lkšić 1969.

(Syn.: *Campanulion albanicae* Lkšić 1964)

1. *Diantho-Anthyllidetum aureae* Lkšić 1969.
2. *Scutellario-Achilleetum montenegrinae* Lkšić 1969.
3. *Ranunculo-Helianthemetum nitidi* Lkšić 1969.
4. *Stachydi-Festucetum pseudoxanthinae* Lkšić et coll.
5. *Crepido-Centauretum kotschiana* Lkšić 1964.
6. *Poeto-Potentilletum montenegrinum* Lkšić 1964.
7. *Seslerietum giganteae* Lkšić 1964.

CARICETEA CURVULAE Br.-Bl. 1926.

SESLERIETALIA COMOSAE (Sim. 1957) Lkšić 1964.

A. *Seslerion comosae* Horvat 1939. emend. Lkšić 1964.

1. *Agrosti-Scleranthemum neglecti* Lkšić 1969.
2. *Curvuletum dinaricum* Lkšić 1969.
3. *Festuco-Anthemidetum orientalis* Lkšić 1964.
4. *Vaccinio-Seslerietum comosae* Lkšić 1964.
5. *Sieversio-Festucetum rilöensis* Lkšić 1964.

B. *Jasionion orbiculatae* Lkšić 1964.

1. *Genisto-Festucetum spadiceae* (Blečić 1960) Lkšić 1964.
2. *Festucetum varia* montenegrinum Lkšić 1964.
3. *Gentiano-Anemonetum elatioris* Lkšić 1964.
4. *Nardetum subalpinum montenegrinum* Lkšić 1964.

SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE Nordh. 1936.

CARICETALIO FUSCAE w. Koch.

Narthecion scardici Horvat 1960. emend. Lkšić 1969.

1. *Pinguiculo-Narthecietum scardici* Lkšić 1969.
2. *Caricio-Willemetietum stipitatae* Lkšić 1964.

BETULO-ADENOSTYLETEA Br.-Bl. 1948.

ADENOSTYLETALIA Br.-Bl. 1931.

Petasition dörfleri Lkšić 1969.

1. *Adenostylo-Petasitietum dörfleri* Lkšić 1969.
2. *Geetum bulgarici* Lkšić 1969.
3. *Doronico-Wulfenietum blečićii* Lkšić 1969.
4. *Linario-Daphneetum oleoidis* Lkšić 1969.

127. **Planinska vegetacija Dinarida u svjetlu novih činjenica.** — *The mountain vegetation in the Dinarids in the light of newly discovered facts.* III. kongres biologov Jugoslavije (knjiga plenarnih referatov in povzetkov). Ljubljana, 1969, str. 158.

»...Istaknuti su vegetacijski odnosi između sjeverozapadnih i jugoistočnih Dinarida, prije svega, a zatim odnosi Dinarida sa susjednim balkanskim planinskim sistemima i Apeninima«.

LAZAREVIĆ SAVO

128. **Planika i njen privredni značaj u području crnogorskog krša.**
Naša poljoprivreda i šumarstvo, Br. 4. Titograd, 1963.

U radu se sreću dosta uopšteni podaci o rasprostranjenju *Arbutus unedo* u Crnogorskom primorju. Prikazani s i neki ekološki faktori vezani za ovu vrstu.

MALY KARL

129. Eine neue Obstart aus der Hercegovina — *Prunus pseudoarmeniaca* Heldr. et Sart. apud Boissier. *Godišnjak Biološkog instituta*. Sarajevo, 4: 17-22.

Uzeto iz drugih izvora.

MARČETIC MILORAD

130. Rogač na primorskom dijelu južne Dalmacije. *Šumarski list*, 1-2. Zagreb, 1956.

Govori se, pored ostalog, i o lokalitetu na poluostrvu Luštica.

MARKGRAF FRIEDRICH

131. Diferenzierungen in der Mediterranflora. — Diferencijacija u mediteranskoj flori. *Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu*, Tom V, Fasc 1-2. Sarajevo, 1952 (1953), str. 303-310.

»...Autor iznosi neke osobine mediteranske flore i vegetacije iz kojih se može zaključiti njihov različiti sastav u istočnom i zapadnom bazenu«.

MAYER ERNEST

132. Die Floristische und Taxonomische Tätigkeit in Jugoslawien von 1945-1961. *Webbia*, Volume XVIII (Proceedings of the second Flora Europaea symposium, Genova, 21 st. 28 th may, 1961). Firenze, 1963, str. 347-365.

Autor daje bibliografski pregled florističkih istraživanja u Jugoslaviji od 1945-1961. Na str. 356 dati su podaci za Crnu Goru.

133. Pregled pteridofitov Jugoslavije. — *Conspicus Pteridofitarum Jugoslaviae*. — *Übersicht der Pteridophyten Jugoslawiens*. *Academia scient. et art. slovenica, Disertationes VII*. Ljubljana, 1963, str. 47-73.

Autor daje pregled paprati zastupljenih u Jugoslaviji, pri čemu posebnu pažnju posvećuje taksonskim i nomenklaturnim problemima. Pored literaturnih podataka autor daje i neke svoje rezultate sa ekskurzija iz raznih krajeva Jugoslavije.

134. *Catalogus florae Jugoslaviae I/1 — Pteridophyta*. *Academia scientiarum et artium slovenica*. Ljubljana, 1964, str. 1-34.

U pregledu je dat spisak paprati do tada registrovanih u Jugoslaviji. Podaci o rasprostranjenju pojedinih vrsta prikazani su uopšteno po republikama i pokrajinama. Pored toga, prikazana je sinonimika, a za neke vrste i broj hromozoma.

135. Mayer E. in Trpin D.: *Dianthus sylvester*-kompleks v Jugoslaviji. — *Der Dianthus sylvester-Komplex in Jugoslawien*. *Biološki vestnik*, XIII. Ljubljana, 1965, str. 53-59.

Neki oblici navode se i za Crnu Goru.

136. *Notulae ad floram Jugoslaviae*. *Biološki vestnik*, XIV. Ljubljana, 1966, str. 29-36.

Kao nova vrsta za floru Crne Gore prikazana je *Draba korabensis* Kümmerle et Degen (Crna Gora: »Prokletije-Starac supra Cakor, in rupium fissuris, solo silic.; 2400 m s. m., 21. VII 1960. leg. A. Martinčić, det. E. Mayer«). Zatim navodi kao značajnu vrstu i *Centaura alpina* »Crna Gora: Borkovići (Durmitor, kanjon Komarnice): Blaž, 1877: 77. Eksiklatni dokaz LJU«.

137. Kolektiv autora: *Anališka flora Jugoslavije*. — *Flora analytica Jugoslaviae*. Svezak prvi, Br. 1. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu — Posebno izdanje. Zagreb, 1967.

Vidi pod 94.

138. Blečić V. und Mayer E.: *Die europäischen Sippen der Gattung Amphoricarpus Visiani*. *Phyton (Austria)*, Vol. 12, Fasc. 1-4. 1967, str. 150-158.
Bibl. i prik.: »Ref. žur.« — Moskva, 10 V 521/1968.

Vidi pod 10.

139. *Notulae ad floram Jugoslaviae II. Conspectus generis Melampyrum L.* Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Tom III, 1-4. Beograd, 1965-1966. (1968), str. 239-254.

Dat je pregled svih do sada poznatih oblika polimorfnog roda *Melampyrum L.* u Jugoslaviji. Tu je i dosta podataka iz Crne Gore.

140. *Zur Kenntnis der Gattung Gentianella Moench in Jugoslawien. II. Der G. aspera — G. germanica — und G. austriaca — Komplex*, *Biološki vestnik*, XVI. Ljubljana, 1968, str. 23-28.

Za Crnu Goru u ovom radu navode se *Gentianella austriaca* var. *lutescens* i *Gentianella praecox* var. *carpatica*.

MIJUSKOVIĆ MILORAD

141. *Štete od poluparazitnih korovskih biljaka*. Naša poljoprivreda, God. IV, 3. Titograd, 1958, str. 99-100.

Masovna pojava korovskih biljaka *Melampyrum arvense L.* i *Alectrolophus major R.* zabilježena je u žitu (pšenici) u okolini Ivanograda.

142. *Vapam kao sredstvo za suzbijanje korova u ležama za proizvodnju rasada duvana*. Poljoprivreda i šumarstvo, God. IX, 4. Titograd, 1963. Str. 67-71.

Ekperiment sa vapamom kao sredstvo za suzbijanje korova izveden je na oko 20 vrsta u rasadima Duvanskog kombinata u Titogradu. Dat je spisak korovskih biljaka na kojima je izveden ogled.

143. *Proučavanje mogućnosti suzbijanja korova u vinogradima u našim krajevima pomoću herbicida*. *Agrohemijska*, 12. Beograd, 1963, str. 741-774.

Na stranama 745 i 746 nalazi se spisak od oko 40 najznačajnijih vrsta korova koji se sreću u svim vinogradima.

MISIĆ LJ.

144. Bajić D., Mišić Lj.: Prilog poznavanju geografske raširenosti vrste *Trifolium subteraneum* L., njene ekologije, i razdvajanja na niže sistematske jedinice u Jugoslaviji. Radovi Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 16, No 18. 1967, str. 177-184.
Bibl. i prik.: »Ref. žurn.« — Moskva, 12 V 462/1968.

Uzeto iz drugih izvora.

PAVLOVIĆ ZAGORKA

145. Černjavski P., Grebenščikov O., Pavlović Z.: O vegetaciji i flori skadarskog područja. Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Serija B, Knj. 1-2. Beograd, 1949, str. 4-91.

Vidi pod 29.

POPOVIĆ MILENKO

146. Božović B., Popović M.: Borovnica (*Vaccinium myrtillus* L.) samonikla šumska voćka. Naša poljoprivreda i šumarstvo, 5-6. Titograd, 1961.

Vidi pod 28.

PULEVIĆ VUKIĆ

147. Prilog poznavanju ljekovitog bilja u flori Crne Gore, njegovo iskorišćavanje i zaštita. Poljoprivreda i šumarstvo, 3-4. Titograd, 1965, str. 17-48.

U prilogu je dat spisak od blizu 300 biljaka koje se u većoj ili manjoj mjeri koriste za farmaceutsku industriju ili u narodnoj medicini. Za svaku navedenu ljekovitu biljku dati su latinski nazivi i najčešća narodna imena. U podacima o rasprostranjenju govori se samo o najčešćim i najtipičnijim lokalitetima koje bi trebalo u budućim istraživanjima znatno dopunjavati novim. Posebno je istaknuto koji se dijelovi biljaka sabiraju kao droge. Skrenuta je pažnja na rijetke i proriječene vrste i na posljedice neracionalne eksploatacije ljekovitog bilja u Crnoj Gori.

148. Endemične i neke rijetke i proriječene vrste drveća u flori i vegetaciji Crne Gore. Poljoprivreda i šumarstvo, 3. Titograd, 1966, str. 81-97.

U članku su dati osnovni podaci o rasprostranjenju i potrebi zaštite sljedećih endemičnih i rijetkih vrsta drveća i grmlja u Crnoj Gori: munika (*Pinus heldreichii*), molika (*Pinus peuce*), planinski javor (*Acer heldreichii*), makedonski hrast (*Quercus macedonica*), zanovet (*Petteria ramentacea*), orjenska hudika (*Viburnum maculatum*), skadarski hrast (*Quercus robur* ssp. *scutariensis*), tisa (*Taxus baccata*), božikovina (*Ilex aquifolium*), mečja lijeska (*Corylus colurna*), crni bor (*Pinus nigra*), lučki jasen (*Fraxinus axycarpa*), pitomi kesten (*Castanea sativa*).

149. Trideset godina rada prof. dra Vilotija Blečića na istraživanjima flore i vegetacije Crne Gore. Poljoprivreda i šumarstvo, XIV, 1. Titograd, 1968, str. 93-103.

Dati su biografski podaci za prof. V. Blečića i bibliografski pregled njegovih radova koji se odnose na istraživanje flore i vegetacije Crne Gore.

150. Bibliografski pregled mikoloških istraživanja u Crnoj Gori. Poljoprivreda i šumarstvo, XIV, 2. Titograd, 1968, str. 97-107.

Bibliografija se odnosi na mikološka istraživanja od njihovih početaka u Crnoj Gori do danas.

151. Građa za bibliografiju botaničkih istraživanja u Crnoj Gori (Pregled algoloških i lihenoloških istraživanja). Poljoprivreda i šumarstvo, XIV, 4. Titograd, 1968, str. 107-118.

Bibliografija se odnosi na algološka i lihenološka istraživanja od njihovih početaka u Crnoj Gori do danas.

152. Građa za bibliografiju botaničkih istraživanja u Crnoj Gori (Pregled brioloških istraživanja). Poljoprivreda i šumarstvo, 1, Titograd, 1969.

Bibliografija se odnosi na briološka istraživanja od njihovih početaka u Crnoj Gori do danas.

RECHNIGER K. H. fil.

153. Nachträge und Berichtigungen zu »Ergebnisse einer botanischen Reise in den Bertiscus (Nordalbanische Alpen)«. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. V, Sv. 1-2. Sarajevo, 1952. (1953).

Autor daje reviziju determinacije nekoliko biljaka koje je iz područja Prokletija sakupio i publikovao 1934. god.

SCHMID EMIL

154. Gattungsanalysen der illyrischen Vegetationsgürtel. — Analiza rodova vegetacijskih pojaseva ilirskog flornog područja. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, God. V, Sv. 1-2. Sarajevo, 1952. (1953), str. 318-404.

Iz rezimea: »Autor u ovom opsežnom radu na osnovu podataka raspoložive literature, izlaže strukturu i porijeklo biljnih rodova pojedinih vegetacijskih pojaseva t. z. ilirskog područja... Autor obrađuje detaljno sastav pojedinih tako stvorenih vegetacijskih pojaseva i za ilirsko florno područje on razlikuje: 1. Pojas česmine; 2. Pojas medunca; 3. Pojas mješovitih šuma listopadnog drveća (»Quercus-Tilius-Acer pojas«); 4. Pojas bukve i jele; 5. Pojas ariša i limbe; 6. Pojas »Vaccinium uliginosum-Loiseleura« i »Carex-Elvna«; 7. Litoralni pojas uskog zahvatanja; 8. Pojas lovor-višnje; 9. Pojas »Stipa stepa«; 10. Pojas »Pulsatilla šumskih stepa«; 11. Pojas hrasta lužnjaka i vrišta; 12. Pojas smrče i 13. Pojas mediteranskih planinskih stepa.

SIMONOVIC M.

155. Kratki prikaz biljnih zajednica Bijelog polja i Bišće-polja kod Mostara. Narodni šumar 1-3. Sarajevo, str. 105-109.

Na stranama 107 i 108 autor vrši poređenje florističkog sastava subsocijacije *Carpinetum orientalis puniceetosum* iz okoline Škadarskog jezera

koju je opisao Grebenščikov 1949. sa srodnom zajednicom iz blizine Mostara. Na kraju autor izvodi zaključak da navedeni šibljaci kod Mostara (iznad sela Donje Vojna) podpadaju pod subasoc. *Carpinetum orientalis punice-tosum* Greb.

SLAVNIĆ ŽIVKO

156. O vegetaciji sveze *Senecion fluviatilis* Tx. u Jugoslaviji. — Ueber die Vegetation des Verbrandes *Senecion fluviatilis* Tx. in Jugoslawien. Zbornik za prirodne nauke (Matica srpska), 15. Novi Sad, 1958, str. 153-172.

Istraživanja su uglavnom vršena na području Vojvodine, ali su u znatnoj mjeri dopunjena i podacima iz Bosne i Hercegovine, Crne Gore i Dalmacije. U Crnoj Gori (Plavnica kod Skadarskog jezera i Topolica kod Bara) istraživana je asocijacija *Mentha longifolia*-*Pulicaria dysenterica* ass. nova. U radu je data fitocenološka tabela u kojoj se nalaze podaci sa svih istraženih lokaliteta u Jugoslaviji.

157. O granicama areala i nekim osobinama staništa ilirske bokvice (*Plantago reniformis* Beck). Über die Verbreitung von *Plantago reniformis* Beck. Acta botanica croatica XX/XXI, Zagreb, 1961/1962, str. 225-232.

Prikazana su sva do tada poznata nalazišta za *Plantago reniformis* u Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini i Albaniji. U radu se nalazi karta sa ucertanim arealom.

158. Rod *Bidens* L. u flori Bosne i Hercegovine. Radovi, XXV-7, Sarajevo, 1964, str. 155-162.

Pored rasprostranjenja u Bosni i Hercegovini, autor iznosi i osnovne podatke o rasprostranjenosti pojedinih vrsta u čitavoj Jugoslaviji. Prema Rohleni i Pančiću u Crnoj Gori rastu *Bidens cernuus* L. i *B. tripartitus* L. Dat je ključ za determinaciju taksona.

159. Rod *Roripa* Scop. u flori Bosne i Hercegovine. Radovi, XXV-7. Sarajevo, 1964, str. 163-179.

Autor daje sistematiku roda *Roripa* sa ključem za određivanje pojedinih oblika, zatim podatke o rasprostranjenosti u Bosni i Hercegovini i opšte podatke o rasprostranjenosti u Jugoslaviji.

STJEPČEVIĆ JOVO

160. Stjepčević J. i Žunjić V.: Bokokotorski zaliv — fiziografske osobine. Godišnjak Geografskog društva SR Crne Gore. Cetinje, 1964, str. 75-89.

Na str. 78 dato je poglavlje »Karakteristike faune i flore Bokokotorskog zaliva«. Od marinskih viših biljaka autori navode *Zostera marina* L. i *Posedonia oceanica* L.

STOJANOV NIKOLAJ

161. Učebnik po rastitelna geografija. Sofija, 1950.

Knjiga je univerzitetski udžbenik. U drugom dijelu koji nosi naziv »Bałkansko Połuostrvo i Bugarska« autor daje pregled biljne geografije Bal-

kanskog poluostrva. U dvanaestom poglavlju («Endemiti i relikti»), data je karta na kojoj je prikazan broj sopstvenih endema za pojedina područja Balkanskog Poluostrva (za Crnu Goru on iznosi 20 vrsta). Prikazana je rasprostranjenost najkarakterističnijih endema za Balkan, zatim neke reliktnne vrste koje nijesu endemi, submediteranski elementi i ostale karakteristične vrste. U trinaestom poglavlju «Fitogeografske veze» prikazana je karta Balkanskog poluostrva sa brojevima balkanskih flornih elemenata za pojedina područja, za Crnu Goru navodi se 210 takvih elemenata. Sve ove podatke autor je, uglavnom, uzео prema Turill-u.

ŠARANOVIC BOZO

162. Prirodno nalazište božikovine na području Narodnog odbora opštine Cetinja. Naša poljoprivreda i šumarstvo, God. VII, 1. Titograd, 1961, str. 55-59.

U radu se govori o lokalitetu biljke *Ilex aquifolium* na Obzovici kod Cetinja.

TATIĆ BUDISLAV

163. Blečić V. i Tatić B.: Šume molike u Crnoj Gori (*Pinetum peucis montenegrinum*). — Le forêts de Pinus peuce á Monténégro (*Pinetum peucis montenegrinum*). Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Ser. B, Knj. 10. Beograd, 1957, str. 43-53.

Bibl. i prik.: Poljoprivreda i šumarstvo, XIV, 1, 1968, str. 97.

164. Blečić V. et Tatić B.: Association du Cynosure á crêtes dans les praires de hautes vallées de Monténégro. — Zajednica krsca (*Knautio-Cynosuretum cristati*) u planinskim dolinskim livadama Crne Gore. Glasnik Bot. zav. i Bašte Univ. u Beogradu, Knj. II, No 1-4. Beograd (1962-1964) 1966, str. 131-139.

Bibl. i prik.: Poljoprivreda i šumarstvo, XIV, 1/1968, str. 103.

165. Blečić V., Tatić B. i Krasnići F.: Kratak prilog flori Jugoslavije. — Beitrag zur Flora Jugoslawiens. Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu, Tom III, 1-4. Beograd, 1965-1966. (1968), str. 227-232.

Vidi pod br. 11.

TOMIĆ-STANKOVIĆ KOVLJKA

166. Flora i vegetacija Lovćena u Crnoj Gori (Doktorska disertacija). Zagreb, 1964. (u rukopisu).

Bibl. i prik.: Bull. scient., Sect. A/1965, str. 116. Zagreb.

Napomena: Rad treba u najskorije vrijeme da bude publikovan.

167. Prilog poznavanju flore Lovćena i njegove podgorine u Crnoj Gori. Zbornik Filozofskog fakulteta u Prištini, Knj. II, (za godinu 1964-1965), str. 343-351.

Spisak flore dat u ovom prilogu predstavlja specijese, subspecijese, varijetete i forme (ukupno svih oblika 121) koji za lovćensko područje nijesu bili ranije zabilježeni. Posebno su označeni taxoni koji se za floru Crne Gore

prvi put navode, a to su: *Drepanocladus aduncus* (Hedw) Moenk., *Juniperus macrocarpa* S. S., *Thalictrum aquilegifolium* L. f. *australe* Bornm., *Corydalis pumila* (Host.) Rchb., *Polygala nicaeensis* Risso, subsp. *mediterranea* Chod., *Rosa canina* L. subsp. *spuria* (Pug.) H. Br. f. *spuria*, *Trifolium incarnatum* L. var. *elatum* Grb., *Dorycnium germanicum* (Gremll.) Rauy. f. *sericeum* (Kov.) Hay., *Calycotome infesta* (Presl.) Guss., *Epilobium hirstum* L. f. *trichocarpum* (Hausskn) Hay., *Gratiola officinalis* L. f. *gracilis* Velen., *Pedicularis brachyodonta* Schloss. Vuk. subsp. *brachyodonta*, *Teucrium polium* L. subf. *bambycinum* Heldr., *Galeopsis speciosa* Mill. subsp. *speciosa*, *Asperula scutellaris* Vis. subsp. *scutellaris*, *Stenactis annua* (L.) Nees. (*Erigeron* a. Pers.), *Achillea millefolium* L. ssp. *collina* (Becker) Weiss. f. *rubriflora* (K. Malý) Hay., *Leucanthemum praecox* H-ić. *Reichardia picroides* (L.) Roth. f. *hypochoeriformis* Ginzb., *Crepis setosa* Hall. f. *microcephala* Grec., *Erythronium dens canis* L. f. *niveum* Baumg., *Tamus communis* L. f. *cretica* (L.) Boiss., *Briza maxima* L. f. *rubra* A. G., *Koeleria splendens* Presl. f. *ciliata* (K. Malý) Hay., *Avena barbata* Gott. f. *longiglumis* Hausskn., *Ophrys muscifera* Huds.

168. ***Pinus heldreichii* (munika) u vegetaciji Lovćena. — *Pinus heldreichii* Christ. in the Lovćen vegetation in Monte Negro. Zbornik Filozofskog fakulteta u Prištini (za godinu 1965-1966), Knj. III. Str. 439-444.**

U početku autor daje pregled dosadašnjih istraživanja munike na Lovćenu. Zatim sa dosta sigurnosti izvodi pretpostavku da je današnja munika na Lovćenu relik nekadašnje šume koja je izgrađivala gornji pojas šumske vegetacije. Usljed uticaja čovjeka ona je sve više potiskivana i održala se jedino na nepristupačnim stijenama. Iznoseći podatke o današnjem stanju i rasprostranjenosti munike, autor tvrdi da njen areal ima progresivan karakter. Proglašenjem Lovćena za nacionalni park spriječena je sječa munike i smanjena paša na tom regionu te je munika počela ponovo osvajati područja sa kojih je potisnuta. Prilozi: jedna fotografija, topografska karta Lovćena sa pregledom nalazišta i pregled literature koja se odnosi na istraživanja munike u našoj zemlji.

TRINAESTIĆ IVO

169. ***Moltkea petraea* (Tratt.) Gris u biljnom pokrovu otoka Korčule. — *Moltkea petraea* (Tratt.) Gris. in der Insel Korčula. Acta botanica croatica, XXIII. Zagreb, 1964, str. 157-160.**

Autor na nekoliko mjesta daje poređenje između ispitivanog područja u Hrvatskoj i kanjona Pive i Komarnice u Crnoj Gori koje je istraživao V. Blečić (1958).

TUCAKOV JOVAN

170. **Zaštita ljekovitog bilja i biljara. Zaštita prirode, 16. Beograd, 1959, str. 8-15.**

Između ostalog, u radu se govori i o masovnom uništavanju lincure (*Gentiana lutea* ssp. *symphyandra*) na području Durmitora.

VASOVIĆ MILORAD

171. **Lovćen i njegova podgorina. Posebno izdanje Naučnog društva NR Crne Gore. Cetinje, 1955.**

Na str. 51-55 dati su veoma uopšteni podaci o osnovnim karakteristikama vegetacije na Lovčenu i njenom visinskom raščlanjenju na sjevernim i južnim padinama ove planine.

WIDDER F.

172. Die Markfaube als Unterscheidungs merkmal von Ephedra Arten. »Phyton«, Vol. 1, Fasc. 1, str. 71-75.

Bibl. i prik.: Narodni šumar, 9-12. Sarajevo, 1956, str. 456.

Vidi pod br. 47.

WENDELBERGER G.

173. Zur Vegetationsgliederung Südosteuropas. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark, Bd 59. Graz, 1965, str. 245-286.

Bibl. i prik.: Narodni šumar, 9-10/XX. Sarajevo, 1966, str. 431.

Prema Fukareku (vidi pod br. 66) ovaj rad predstavlja pokušaj da se rezimiraju dosadašnja znanja i literaturni podaci o vegetaciji Jugoslavije (Slovenija nije uključena).

Vukić Pulević

Republički zavod za zaštitu prirode,
Titograd

*Кишпатих Јосип, Ковачевић Јосип,
Ритц Јосип, Сеиверт Велимир:*

Корови и хербициди - познавање и сузбијање

Загреб, 1969. (стр. 198 à 25 Н динара)

Динамичан наслов „Корови и хербициди — Познавање и сузбијање” најрјечитије говори о садржају стручно-научне књиге изванредно потребне нашој струци и пракси. Агротехника уништења корова помоћу хербицида интегралан је дио савремене кемизације пољопривреде, односно биљне производње, без које практично нема високих и квалитетних природа.

Прије подузимања мјера за сузбијање корова треба их практично познавати у одраслом стању, а нарочито у облику клице. Удовољено је овоме захтјеву. У књизи је приказан у форми цртежа 271 коров у одраслом стању и готово исто толико у форми клице.

Текст књиге који се односи на одрасле корове (хабитусе) садржи материју и методiku о коровима као индикаторима приликом станишта. Тако крај сваке врсте корова налазимо тзв. агроеколошке индексе, тј. релативне нумеричке показатеље за влажност, термофилност, реакцију, обскрбљеност душиком и угореност станишта. У два примјерка дан је и обрачун нумеричког бонитирања станишта на бази корова за извјесно станиште.

У наведеном дијелу је низ примјера како корови индицирају класе тала, те обскрбљеност са F_2O_3 , K_2O и CaO .

У другом дијелу књиге изнесена је монографска проблематика о хербицидима. Из наслова поглавља и потпоглавља о „Хербицидима” видљиво је, што се у овом дијелу књиге обрађује. 1) Хемијско сузбијање корова (Селективно дјеловање хербицида, Правилан избор хербицида, Вријеме примјене, Хербициди и тло. Садржај хумуса и колоидни комплекс тла, Влажност тла, Обрада, Дубина сјетве, Отровност) и 2) Подјела хербицида (Хербициди који дјелују преко надземних органа: контактни-вапнени душик, DNOC, DNBP, Aretit, PCP, Diquat, Paraquat, системични хербициди — 2,4-D, triazini, kerbamati, хлориране масне киселине, Pyradison, Uracil, Triazol, Treflan, Anitetn D, Difenamid). Посебна су поглавља за техничку примјену хербицида за поједине културе (жита, кукуруз, репа, сунцокрет, соја, луцерна, дјетелина, виногради, воћњаци, повратне културе, итд.).

Врло су значајни материја и потпоглавља „Начин и техника примјене хербицида” и табела „Хербициди и њихова својства”.

Укратко говорећи, Савез пољ. инжињера и техничара Хрватске издавањем ове врсне књиге пружио је нашој пракси потребан приручник, чије је издање омогућено примјерном помоћи кемијске индустрије „Радоња” (Сисак).

Књига се може купити код издавача или у Скриптарници Пољопривредног факултета, Загреб.

Проф. Др Невенка Плавшић

САДРЖАЈ

	Страна
Ing. Ljubo Pavićević: Najnovija proučavanja o postanku i prvobitnom centru porijekla pšenice — — — —	1
Jovan Stijepčević: Cephalopoda Bokokotorskog zaliva — —	29
Др Михајло Љумовић и Урош Бољевић: Неки резултати контроле продуктивности у говедарству друштвених организација Црне Горе за период 1964—1968. — —	73
Bibliografija i prikazi. Vukić Pulević: Građa za bibliografiju botaničkih istraživanja u Crnoj Gori. (Pregled florističkih i vegetacijskih istraživanja u periodu od 1942—1969. god.) — — — — — — —	85