# GEOGRAFSKI PREGLED

REVUE DE GÉOGRAPHIE

Glavni urednik — Rédacteur en chef
Prof *Milan Vemić*

Uređivački odbor — Comité de rédaction
Dr *Tvrtko Kanaet*, Prof *Milan Vemić*,
Dr *Ratimir Gašparović*, *Orhan Zubčević*,
*Krešimir Papić*

VI

SARAJEVO
1962.

Ovaj broj Geografskog pregleda štampan je uz novčanu pomoć Republičkog Sekretarijata za kulturu (Republički fond za unapređenje izdavačke djelatnosti) SR BiH.

Štampano augusta 1964. g. — Tiraž 1.000 primjeraka

# PETNAEST GODINA RADA GEOGRAFSKOG DRUŠTVA SOCIJALISTIČKE REPUBLIKE BOSNE I HERCEGOVINE

TVRTKO KANAET

Geografsko društvo SR BiH osnovano je 24. maja 1947. godine. Još 17. januara 1926. godine pokušalo se sa osnivanjem Geografskog društva u Sarajevu. Na inicijativu generala Jankovića i Vlade Skarića osnovana je sekcija Srpskog geografskog društva.

Odbor, koji je tada izabran, održao je dvije sjednice i izradio plan rada. Druga sjednica bila je oproštajna generalu Jankoviću. Za njegova zamjenika izabran je Vlado Skarić, ali se Uprava nije više sastajala, rad je potpuno zamro.

Komitet za škole imenovao je 1947. godine u inicijativni odbor za osnivanje Geografskog društva: Milana Jokanovića, Tvrtka Kanaeta, Omera Hajrića i Nevenku Janušević.

Osnivačkoj skupštini održanoj 24. maja 1947. godine prisustvovalo je 26 geografa i etnologa. Skupština je izabrala prvi odbor: Milan Jokanović, predsjednik, Tvrtko Kanaet, podpredsjednik, Špiro Kulišić, sekretar, Omer Hajrić, blagajnik, te odbornici: Radojka Đerić (Tuzla), Marko Veršić (Prijedor), Božidar Pejković (Ljubuški) i Vojna Kraljević (VPŠ).

Pravila društva potvrđena su septembra 1948. g., a prvi opšti skup članstva, na kome je reorganizovana Uprava, održan je krajem decembra iste godine. Mjesto Milana Jokanovića, za predsjednika je izabran Husein Brkić. Treći predsjednik bio je Savo Šiniković izabran 1950. godine. Od 1951. godine do 1960. bio je predsjednik Husein Brkić, a od 1960. godine Tvrtko Kanaet.

Na osnivačkoj skupštini utvrđeni su zadaci društva koji su ujedno predstavljali i program rada:

— Izrada maksimalnog i minimalnog plana rada
— Pravila društva
— Organizovanje naučnog ispitivanja, obuhvatajući radom i sve prijatelje geografije
— Organizovanje naučnog rada i prikupljanje etnoloških predmeta u saradnji sa masovnim organizacijama

*) Izvod iz referata Tvrtka Kanaeta održanog 18. XI 1962. g. na godišnjoj skupštini povodom proslave petnaestogodišnjice rada Geografskog društva BiH.

— Davanje inicijative i pomoći Ministarstvu prosvjete prilikom izrade metodskih uputstava za nastavu geografije, kao i uputstava za izradu i prikupljanje učila, izradu planova i programa
— Pružanje pomoći prosvjetnim vlastima za uzdizanje stručnog kadra
— Izdavanje geografskog časopisa
— Održavanje sastanka sa referatima iz oblasti geografske nauke i nastave
— Osnivanje biblioteke društva
— Izrada bibliografije
— Izrada uputstava za izvođenje ekskurzija učenika i nastavnika
— Organizovanje rada na popularizaciji nauke
— Formiranje i organizovanje rada sekcija.

Rad se prvih godina odvijao po sekcijama. Na osnivačkoj skupštini osnovane su četiri sekcije: nastavna, za geografska ispitivanja, za etnografska ispitivanja i sekcija za popularizaciju nauke.

Svaka je sekcija izradila svoj plan rada, a članstvo se anketom opredijelilo za rad u pojedinim sekcijama. Težište rada bilo je tada na nastavnoj sekciji i sekciji za popularizaciju nauke.

Škole nisu bile gotovo nikako snabdjevene učilima i geografskim kartama. Zato je i shvatljivo da se Uprava do 1958. g. na mnogim svojim sjednicama bavila pitanjem snabdjevanja škola kartama a članova topografskim kartama. Nastavni problemi bili su u centru pažnje. Ti problemi zauzimaju i danas najveći dio aktivnosti Društva.

Mislim da nije potrebno naglašavati koliko je to bilo potrebno onda, kad je trebalo stvarati nešto novo, za što nije bilo uzora. Svima je bilo jasno, da nastava geografije treba da krene drugim putem, da ne bude deskriptivna, onakva kakvu je pamte starije generacije, zbog čega još uvijek gledaju na geografiju onako kako to ona ne zaslužuje. Princip novog sistema obrazovanja i vaspitanja može se sprovoditi u nastavi geografije više nego u ma kojoj drugoj nauci.

Odgoj u duhu socijalističkog patriotizma i proleterskog internacionalizma postiže se objašnjavanjem uspjeha u privredi, nauci i kulturi naše zemlje, upoznavanjem učenika sa zemljama u razvoju koje se bore za svoju samostalnost, socijalna prava i nezavisnost, povezujući to sa borbom naših naroda, izučavanjem privrednih i ekonomskih veza sa svim narodima svijeta, naših saobraćajnih i trgovačkih veza sa njima, te odnosa stranih zemalja prema našoj zemlji, diskriminacije od strane pojedinih zemalja, blokova i zajednica. Sve to razvija kod učenika pravi socijalistički patriotizam i proleterski internacionalizam. Objašnjavanjem kulturne i privredne zaostalosti nerazvijenih zemalja razvija se kod učenika svijest o nužnosti međusobne solidarnosti i saradnje, te uzajamnog pomaganja naroda, ali i razvijanje svijesti o potrebi veza na bazi ravnopravnosti naroda i sa zemljama drugih društvenih sistema, sve dok to ne ide na štetu političke i ekonomske samostalnosti i slobode naše zemlje.

Učenici se upoznavaju sa svim dostignućima svoga naroda i svih zemalja svijeta na području privrednog, naučnog i kulturnog života naroda. Time se kod učenika razvija ljubav prema svom narodu. Primjena dijalektičkog metoda u nastavi geografije je neizbježna. Stalna izmjena, kako u prirodnim tako i u društvenim odnosima, stalno kretanje u prirodi i svemiru, stalne

promjene u granicama država, njihovom političkom uređenju, stalne promjene u privredi, a naročito u društvu toliko su brze i nagle da ih je teško pratiti. Od geografa se traži da ih prate, predaju svojim učenicima, da kod njih razvijaju dijalektički način mišljenja, da bi im on prešao u krv, postao manir njihovog mišljenja i rada.

Zašto je jedino taj predmet izostao u četvrtom razredu gimnazije i kao izborni, a ukinut gotovo u svim stručnim školama, nije jasno. Sauškin, prof. Univerziteta u Moskvi, čije je shvatanje koncepcije geografske nauke najbliže shvatanju naših geografa iznio je 9. septembra 1959. godine na predavanju u Geografskom društvu, da u Moskvi Geografski fakultet ima petnaest katedara, »... sprema stručnjake za naučna, privredna istraživanja geografskog karaktera...« Na katedri se predaje matematika, geodezija i drugi slični predmeti koji omogućavaju da se obrazuju geografi inžinjeri.

»Prošlo je vrijeme opisne geografije, kada se tretiralo pitanje izgleda zemljine površine. Potrebno je i sam studij geografije postaviti na druge osnove. Geografski fakultet u Moskvi radi za potrebe privrede i direktno sklapa ugovore za istraživanje prostora za potrebe privrede. Tako je, na primjer 1958. godine izvršeno poslovanje za 5,000.000 rubalja.« Posljednjom statutarnom odlukom Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu prihvaćen je sličan nastavni plan grupe geografije.

Današnje doba traži ne samo spremne nastavnike geografije, nego geografe koji će biti stručnjaci za potrebe nauke i privrede. Tako je ne samo u SSSR-u, nego i u svim razvijenijim zemljama svijeta. Geograf-inžinjer ima svoju samostalnu kancelariju u SAD. Tako je slično u Francuskoj, Belgiji i dr.

Poslije naše godišnje skupštine 1962. godine u »Oslobođenju« je izašao članak pod naslovom: »Geografi traže svoje mjesto u društvu.« Mi ga ne tražimo, mi ga znamo. Geografsko društvo se bori da geografija u našoj društvenoj zajednici zauzme mjesto koje zaslužuje i koje joj pripada. I ta naša borba nije novijeg datuma. Društvo se za to borilo već od svog postanka — od 1949. godine do danas. Uložilo je dosad osam predstavki, počev od onih upućenih Zavodu za unapređivanje školstva, bivšem Ministarstvu prosvjete, Komitetu za nauku i kulturu, Savjetu za prosvjetu do Narodne skupštine FNRJ. (Pitanje poslanika Šnudrla u Narodnoj skupštini FNRJ 14. oktobra 1958. godine). Naše predstavke su se odnosile na snabdjevanje škole učilima, na ukidanje geografije na višem tečajnom ispitu, na donošenje nastavnog programa za srednje škole bez mišljenja Društva, na nabavku topografskih karata, položaj geografije u srednjim školama, na nastavni plan u gimnazijama i dr. Na skupštini 1962. godine ponovo je zaključeno da se uputi obrazložen prijedlog nadležnima u vezi sa položajem geografije u srednjim školama i kadrovskim problemima, što je i učinjeno. Prema obećanju nadležnih problemi izneseni u predstavci biće povoljno riješeni.

Nije bilo kongresa geografa ni seminara a da nisu dostavljane predstavke zbog toga što geografija nije dobila u nastavnim planovima ono mjesto koje ona po svojoj obrazovnoj i odgojnoj funkciji zaslužuje.

Pored rada u nastavnoj sekciji, prvih dana svog postojanja Društvo je imalo veliki zadatak da pomogne narodnim vlastima u podizanju opšteg prosvjetnog i kulturnog nivoa — u odklanjanju teškog nasljeđa iz prošlosti. Geografsko društvo NR BiH imalo je vidnog uspjeha u tome pogledu. Geografi su dali veliki doprinos u izvršavanju zadataka narodnih univerziteta, radio škole itd. Danas je to postalo obično. U prvim poslјeratnim godinama bio je

težak posao razbiti učmalost, probiti led i naviknuti ljude da dolaze na predavanja i dr. Kasnije je ta forma rada izmijenjena.

Društvo se bavilo i pitanjima javnih predavanja, saradnje u štampi, saradnje s privredom, sa sindikatima, drugim društvima, kratko, afirmacijom u javnom i kulturnom životu grada i republike. U predavačkoj djelatnosti naše Društvo spada među najaktivnije. Forma održavanja predavanja je prividno ista, ali danas kvalitativno na višem nivou, kako tehnički tako i stručno. Naše članstvo udruženo u svojim podružnicama u svim većim mjestima prihvatilo je kao najkorisniju formu rada redovne mjesečne ili polumjesečne diskusije o nastavnim problemima, planovima i programima, o praćenju njihova izvršavanja. Održavana su predavanja, seminari dr. U tom pogledu postoji rad na dva kolosjeka. S jedne strane rad u međuškolskim aktivima, obavezan za nastavnike, uz zvaničnu podršku škole, i dobrovoljan rad u okviru Društva. Ne treba naglašavati da je rad najuspješniji, ako se ne radi na dva kolosjeka. Obično se aktiv uklapa u rad Društva, a i tamo gdje rade odvojeno, ipak, sem nekih izuzetaka, nije zamro rad podružnica. Jedan od osnovnih problema Društva bilo je povezivanje Uprave Društva sa članstvom. O tom problemu diskutovano je već 1951. godine. S tim u vezi osnovane su i prve podružnice, ali je ostao neriješen problem veze Društva s onim članovima kojima je ona najpotrebnija, onim geografima koji rade u manjim naseljima, pa i zabačenim, daleko od mogućnosti da saznaju nešto o novim izdanjima knjiga i časopisa, novim dostignućima nauke i o svemu onom što geografa interesuje iz oblasti geografske nauke i nastave.

Uvjereni smo da smo u tome pogledu, mada ne potpuno, uspjeli pokretanjem našeg Biltena 1. marta 1957. godine. Prvi broj izašao je u aprilu te godine, a do danas je izašlo dvadeset i sedam brojeva, tromjesečno jedan. U biltenima su članovima slata obavještenja: o pripremama, održavanju, zaključcima i rezolucijama sa seminara, kongresa, godišnjih skupština, o radu Uprave, izdavačkoj djelatnosti Društva, sadržini predavanja u podružnicama, o radu naših podružnica, o savjetovanjima u Savjetu geografskih društava, o novim knjigama, spiskovima knjiga za ličnu i školsku biblioteku, kretanju članstva, o diplomiranim studentima na VPŠ i fakultetima, profesorima koji su položili stručni ispit te o raznim organizacionim pitanjima. Bilten je veoma povoljno primljen od članova. Po izlasku Biltena i prvog broja Geografskog pregleda broj članova se udvostručio.

Naše podružnice u unutrašnjosti osnovane su u cilju što boljeg povezivanja Uprave sa članstvom. Sa rada po sekcijama prešlo se na rad s podružnicama. Već u 1947. g. osnovana je podružnica u Mostaru, 1948. g. u Banjoj Luci, 1953. g. u Tuzli, 1954. g. u Sarajevu, 1958. g. u Zenici, 1959. g. u Doboju, 1960. g. u Travniku a 1962. g. u Prijedoru.

Rad naših podružnica bio je veoma plodan i koristan. Naročito vidne rezultate postignula je podružnica Mostar, koja je na svojim sastancima tretirala probleme nastave i metodike, bavila se problemima geografije zavičaja. Naročito je značajan rad na izvođenju ekskurzija. Članovi te podružnice održali su u periodu od osnutka do danas 72 predavanja i to u podružnici, na Narodnom i Radničkom univerzitetu, pa i u drugim mjestima (Jablanica, Nevesinje, Čapljina). Ovo ističem zato što ta podružnica ima samo 30 članova ali sastancima je u 1962. godini prisustvovalo prosječno po 20 članova.

Podružnica u Banjoj Luci pored tretiranja nastavnih problema bavila se naročito problemom izrade Geografije zavičaja, pozivala na gostovanje nastav-

nike Univerziteta iz Republike i van nje, često je organizovala i ekskurzije. Na sastancima je održano 60 predavanja. Aktivnost podružnice u Tuzli bila je promjenljiva. Podružnica je bila aktivna u vrijeme održavanja seminara u Tuzli i u posljednje dvije godine. Podružnica se povezala sa planinarskim i speleološkim društvima. Izvođene su ekskurzije nastavnika, održano je 42 predavanja.

Podružnice u Doboju, Travniku i Zenici radile su neujednačeno, pa je rad posljednje godine bio slab u svim tim podružnicama. Podružnica u Prijedoru je tek osnovana. Preuzela je dužnost organizacije seminara u 1963. godini. Najplodniju aktivnost razvila je podružnica u Sarajevu. Treba istaći aktivnost rukovodilaca podružnice, drugarice Kristine Kostić do 1955. g. i Jusufa Granova od 1956. g. do 1962. g. Na njih je pao najveći teret u vezi sa izradom nastavnih planova i programa od 1947. g. do danas. Pored toga, kao članovi Uprave Društva i Savjeta geografa SFRJ, svojom saradnjom pridonijeli su napretku Društva, naročito u oblasti nastave i nastavnih problema uopšte. Treba podvući predavačku aktivnost podružnice u ovome periodu. Održano je 121 predavanje, prosječno oko 11 godišnje. Bilo je godina kada je prisustvovalo prosječno predavanju i po 48 članova. Na podružnicu je pala izrada stručnih referata za naše seminare i kongrese. Ne može se mimoići uloga druga Milana Jokanovića i Omera Hajrića u rješavanju nastavnih problema srednjih škola. Predavanje u sarajevskoj podružnici održali su, uglavnom, nastavnici i asistenti sa fakulteta i VPŠ. Trebalo bi da se nastavnici srednjih škola više angažuju u tom pravcu. Od 121 održanih predavanja samo sedam nastavnika iz srednjih škola održalo je 10 predavanja. Prema najnovijem zaključku održavaće se svakih 30 dana sastanci pretežno sa tematikom iz oblasti metodike nastave, dok će se svakog mjeseca održavati predavanje iz oblasti geografske nauke. Po pravilu će se referisati o naučnim radovima i člancima namijenjenim za štampanje u našem Geografskom pregledu. Uspjelija predavanja iz oblasti nastave i metodike geografije štampaće se u našoj ediciji »Geografija u školi«.

Jedan od osnovnih nedostataka u radu ove podružnice je u tome što je malo pažnje posvećivano terenskim ekskurzimajama, iako za to postoje uslovi. Jedan od najvažnijih vidova rada na stručnom usavršavanju nastavnika su naši seminari i kongresi.

Odmah iza I kongresa geografa FNRJ 1949. g., Uprava je diskutovala o organizovanju sastanaka sličnim kongresima, s tim da se na seminarima po republikama posveti više pažnje nastavnim problemima koji bi bili osnovni. Prvi seminar je održan sa Geografskim društvom iz Zagreba na teritoriji Bihaćke krajine i Like u 1952. g. Seminar je bio i stručno i tehnički dobro organizovan. Učestvovalo je 30 naših članova od kojih su četiri održala i referate. Nakon III kongresa geografa FNRJ, održanog 1953. g. u BiH, donesen je zaključak »da seminari postanu stalni metod rada našeg Društva, da ih organizuju podružnice na čijoj teritoriji se održavaju, uz pomoć Uprave, i to u godinama kad nema kongresa. Mjesto i vrijeme određuje skupština«. Takvi zaključci doneseni su zato: da se aktivira rad podružnica, da se potakne članstvo na geografsku obradu zavičaja, komune i teritorije djelovanja, da se posveti više vremena diskusijama o nastavno-pedagoškim i metodskim problemima, da se članstvu na licu mjesta demonstriraju fizičkogeografski i ekonomsko-geografski interesantne pojave i predjeli, pošto su seminari ambulantnog karaktera, da bi nakon nekoliko seminara učesnici upoznali sve tipičnije predjele republike a na kongresima Jugoslavije, da bi nastava, naročito zavičajna, bila konkretnija i realnija. Pošto se u geografiji izučava prostor, to se prostorni odnosi-raspored

predmeta i pojava u prostoru — i ne mogu izučavati kabinetski. Time se ne negira značaj kabinetskog rada, ali on ne može biti pretežan, još manje isključiv.

Iz svih tih razloga seminari se održavaju u raznim krajevima. Na seminaru u Tuzlanskom bazenu 1954. g. bilo je osam predavanja i prikaza, a održalo ih je šest članova iz Sarajeva i dva iz Tuzle. Učestvovalo je 50 članova.

U 1956. g. održan je seminar na teritoriji Mostar-Čitluk-Ljubuški-Vitina-Čapljina-Opuzen-Zavala. Prisustvovalo je 48 članova a održano je 13 referata, šest iz Sarajeva.

U 1957. g. održan je seminar u istočnoj Bosni: Sarajevo-Travnik-Kalinovik-Foča-Tjentište-Goražde-Čajniče-Rogatica-Sokolac. Učesnika je bilo 60, dva iz Slovenije. Referata održano je 10, iz Sarajeva sedam. U 1959. g. seminar se kretao: Doboj-Modriča-Derventa-Prnjavor-Banja Luka-Laktaši-Tešanj-Teslić. Referata je bilo 11, od toga iz Sarajeva pet, iz Zagreba jedan.

U 1960. g. seminar kome je prisustvovalo 68 članova održan je na terenu Sarajevo-Zenica-Novi Travnik-Travnik-Vlašić-Bugojno-Prozor-Jablanica-Konjic. Referata je bilo 11 — iz Sarajeva četiri — a jedan je održao pripadnik JNA.

Pokušaj organizovanja seminara u 1962. g. nije uspio. Trebalo je obići polja Zapadne Bosne, zašto se izjasnilo članstvo putem ankete, ali se nije javio dovoljan broj. Pokušaj održavanja seminara u Sarajevu nije uspio iz istog razloga. Moramo istaći da su Geografskom društvu za održavanje tih seminara do toga vremena redovno dodjeljivali novčanu pomoć Savjet za školstvo NR BiH i narodni odbori srezova u kojima se kretao seminar.

Po pravilu, odmah na drugoj sjednici iza izbora, nova uprava Društva utvrdila je itinerer narednog seminara, vršila zaduženja za referate i odredila referate, da bi uspjeh u stručnom pogledu bio što bolji. Naši seminari pomagali su mnogo našim nastavnicima, ali ni u 1961. g. ni u 1962. g. nismo mogli nastaviti s tim radom, iako smo izvršili za seminare i tehničke i stručne pripreme. Trebaće uspostaviti užu koordinaciju Uprave Društva i prosvjetnih organa, naročito u komunama i školama, da bi se obezbijedila pomoć nastavnicima za odlazak na seminare. Uprava Društva je sarađivala sa prosvjetnim i sindikalnim organizacijama pri osnivanju njihovih seminara, po pravilu u zimskim mjesecima, za koje su učesnici dobijali pomoć. Treba naglasiti da je stručna pomoć Društva tražena u posljednji momenat, na nekoliko dana prije održavanja takvih seminara i da je Društvo davalo svoje predavače i ispunjavalo glavni program seminara. Kao ilustraciju navodim da je Društvo dalo za seminar u 1959. g. osam predavača.

Kongresi geografa održavali su se svake druge godine, a po novom zaključku održavaće se svake četvrte.

Na Kongresu u Istri i novooslobođenim krajevima 1949. g. dvojica članova Uprave našeg Društva sudjelovali su u radu Savjeta i oko organizacije Kongresa. Jedan naš član sudjelovao je u radu Inicijativnog odbora za osnivanje Savjeta geografskih društava i izradi pravila novog udruženja geografa FNRJ i izradi rezolucije Kongresa. Jedan član održao je referat o nastavi geografije u srednjim stručnim školama, a trojica su učestvovala u diskusiji o nastavnim problemima. Na Kongresu je učestvovalo 15 članova iz BiH.

Drugi kongres je održan 1951. g. u Makedoniji. Jedan naš član učestvovao je u radu Savjeta i organizaciji Kongresa, a više njih u diskusiji o nastavnim i naučnim problemima. Kongresu je prisustvovalo 30 članova iz BiH. Na tom

Kongresu Društvu je povjereno organizovanje narednog Kongresa u 1953. g. za 200 učesnika — dokaz povjerenja geografa FNRJ u Geografsko društvo BiH.

Treći kongres je održan u Bosni i Hercegovini. Od 12 referata i 6 prikaza Geografsko društvo BiH dalo je 6 referata i 1 prikaz. Na prvoj sjednici našeg Društva održanoj poslije Kongresa pod predsjedništvom prof. Huse Brkića konstatovano je »da je Kongres uspio i da je, prema tome, Društvo s uspjehom ispunilo svoj zadatak«.

Četvrtom kongresu u Beogradu prisustvovalo je 30 članova iz BiH. Dva člana su učestvovala u organizaciji Kongresa. Veći broj članova uzeo je učešća u diskusiji o referatima na Kongresu, kao i na terenu u Šumadiji. Vojvodini, Pomoravlju i Đerdapu.

Petom kongresu, održanom u Crnoj Gori prisustvovalo je 27 našin članova i to: četiri sa referatima, a jedan član je rukovodio radom jedne sekcije.

Šestom kongresu u Sloveniji 1962. g. prisustvovalo je 30 naših članova. Jedan je održao referat, dva člana su učestvovala u izradi osnovnog referata, jedan je rukovodio radom sekcije, a više ih je sudjelovalo u diskusiji.

Već u 1960. g. Društvo se afirmisalo na međunarodnom planu. Jedan član našeg Društva održao je na Kongresu MGU 1961. g. u Štokholmu, u sekciji za krš, referat i učestvovao na simpoziju za planinsko stočarenje u Laplandiji.

U ovom periodu održano je, dakle, šest seminara i šest kongresa. Na svim kongresima i seminarima donošeni su zaključci i rezolucije, koji su dostavljani kako prosvjetnim organima tako i članovima Društva.

Članovi našeg Društva aktivno su sudjelovali i na kongresima srodnih nauka. Na Kongresu geologa 1961. g. jedan član je vodio grupnu ekskurziju geologa specijalista za glacijaciju i pleistocen i dao objašnjenja o glacijaciji na Bjelašnici.

Društvo je osnovalo sekciju speleologa koja je kasnije prerasla u samostalno udruženje. Održan je i Kongres speleologa u Sarajevu, a i Savez speleoloških društava zasada je prenesen u Sarajevo. Društvo je dalo pozajmicu i pomoć Speleološkom društvu za početak rada.

U 1962. g. jedan član našeg Društva rukovodio je Kongresom speleologa FNRJ, šest članova imali su referate, a tri su učestvovala u organizaciji samog Kongresa.

Organizacijom kongresa u zemlji, van nje, izdavanjem Geografskog horizonta i organizacijom nastavnog i naučnog rada na cijeloj teritoriji Jugoslavije rukovodio je Savjet geografskih društava FNRJ, uglavnom, na svojim plenumima. Skupština svake godine bira u plenum tri člana našeg Društva.

Društvo je u toku rada izvršilo osam anketa, koje su obuhvatile sva važnija pitanja kao: seminari, opredjeljivanje za rad u pojedinim sekcijama, udžbenici u školama, planovi, programi, kongresi i sl.

U Društvu su gostovali eminentni naučni radnici iz FNRJ i inostranstva: Borivoje Ž. Milojević (tri predavanja), Casteret, (speleolog), akademik Kalesnik iz SSSSR (dva predavanja), Siniša Stanković, Beis, direktor francuske čitaonice, Plesnik sa fakulteta u Bratislavi, Josip Roglić, Saušnik iz Moskve, profesor Geografskog fakulteta (jedno predavanje). Za članove Geografskog i Speleološkog društva, održao je prof. dr Valter Bohinec iz Ljubljane dva predavanja iz oblasti speleologije. Po pravilu, iskorištavali smo dolazak geografa iz stranih zemalja koje je slala Komisija za kulturne veze s inostranstvom.

Kao rezultat dugogodišnjih priprema, Društvo je ispunilo jedan od svojih najvažnijih zadataka izdavanjem svog glasila »Geografski pregled«. Prva naša

edicija bila je zbornik radova III kongresa (1954. g.). Prvi broj Geografskog pregleda izišao je 1957. godine. Do sada su izišla četiri broja, a peti je u prelomu.

Na sjednici od 1. III 1957. g. donesena je odluka o pokretanju posebnih izdanja. Prva sveska je izišla 1959. g. Nakon seminara u Doboju 1960. g. pokrenuto je izdavanje edicije »Geografija u školi«. U planu je edicija »Radovi mladih« u kojoj bi se u cjelini ili djelimično štampali uspjeli diplomski radovi i radovi profesora za stručne ispite. Izlazak prvog broja ovisi o dodjeljivanju pomoći.

Zbornik radova III kongresa uredio je prof. T. Kanaet, četiri sveske Geografskog pregleda i jednu svesku posebnih izdanja prof. Milenko Filipović, a urednik edicije Geografija u školi je predavač Miloš Bjelovitić.

Edicije Društva rado su primane i van naše Republike, a tražene su i u inostranstvu.

Izdavanje Geografskog pregleda omogućilo je i osnivanje društvene biblioteke, koja je konačno sređena u ovoj godini. Biblioteka raspolaže sa 162 knjige i 262 sveske časopisa. Pregled se zamjenjuje s odgovarajućim inostranim časopisima iz 14 zemalja. Razmjena se vrši sa 40 stranih publikacija i 30 iz naše zemlje. Stalno pristižu nove ponude za zamjenu iz inostranstva. Tiraž Pregleda je hiljadu primjeraka, a ostalih izdanja pet stotina. Svih brojeva Pregleda imamo još 1432 komada, tako da smo morali ograničiti prodaju edicija starijih godišta. Poseban uspjeh predstavlja uvođenje mlađih članova u naučni rad i saradnju u Pregledu.

Iznio sam rezultate rada Društva u proteklom periodu. Bilo je potrebno veliko zalaganje svih naših članova da se postignu ovako raznovrsni i obimni zadaci. Od osnutka Društva u Upravnom odboru je radilo 46 članova i to: 25 članova 3 i više godina, 6 preko 10 godina, a dvojica članova su u Upravi od osnutka Društva. Drugarica Desanka Ludvig je predsjednik sekcije u Banjoj Luci od osnutka te sekcije. Zahvaljujući velikom broju članova koji su učestvovali u radu Uprave, a i ljubavi članstva prema Društvu, mogao je biti obavljen tako raznovrstan posao.

Naravno da je u toku rada bilo propusta i nedostataka. Neke probleme Uprava nije uspjela da riješi, pa ostaju kao zadaci za rad Društva u budućnosti. Ti problemi su:

— Geografiji nije dato u društvenoj zajednici i školama mjesto koje joj pripada.

Nismo uspjeli da ubijedimo nadležne da predavanje geografije treba povjeriti stručnjacima, tamo gdje oni postoje i da je probleme geografije u školi najlakše rješavati u saradnji sa Društvom

— Da riješimo do kraja pitanje snabdijevanja podružnica i članova topografskim kartama (1 : 50.000) potrebnim za obradu geografije zavičaja i u izradi referata za geografske seminare i kongrese.

— Društvo se nije dovoljno angažovalo u rješavanju privrednih zadataka, iako je dobar dio radova u Pregledu rezultat takve saradnje. Ostaje da se rješava: organizaciono povezivanje geografa koji rade u privrednim organizacijama i ustanovama van škole (urbanizam, vodoprivreda, hidrografija, krš, turizam, statistički uredi, radnički i narodni univerziteti, geografsko rejoniranje i sl.); organizovanje sistematskih ispitivanja geografije BiH, u tu svrhu treba angažovati sve nastavnike od osnovnih škola, srednjih škola, VPŠ, do fakulteta i njihovih studenata.

Potrebno je nadalje:

— Na sastancima podružnica, skupovima, seminarima i kongresima postaviti na diskusiju više teoretskih problema geografije,

— Da Uprava Društva radi na izradi ekonomskih, demografskih i drugih karata krupnih razmjera SRBiH,

— Da se riješi pitanje daljeg finansiranja seminara kao jedne od najvažnijih formi za stručno uzdizanje nastavnika,

— Da se izradi priručnik — uputstva — za izučavanje geografije zavičaja,

— Da se Društvo više angažuje na izradi udžbenika za sve škole,

— Da se Društvo više angažuje na izvođenju terenskog rada i ekskurzija članstva, kako u zemlji tako i u inostranstvu,

— Da Društvo pristupi izradi bibliografije geografskih radova BiH,

— Da u zajednici s drugim geografskim društvima priđe diskusijama o izradi jednog opsežnog geografskog terminološkog rječnika,

— Da se u Društvu angažuje veći broj članova van fakulteta na saradnji u Geografskom pregledu i drugim edicijama Društva,

— Da se studenti VPŠ i fakulteta aktiviraju u radu Društva, kako bi mogli iskustva prenijeti u podružnice i poslije diplomiranja nastaviti rad u Društvu i podružnicama,

— Da Društvo poradi na razmjeni predavača i na što užem kontaktu sa društvima iz ostalih republika,

— Da se obezbjede sredstva za obavljanje administrativno-tehničkih poslova,

Ovim programom nisu obuhvaćeni svi problemi koje će Društvo rješavati. Iznesene su osnovne smjernice rada. U diskusijama na skupovima Društva, podružnica, u seminarima i na kongresima proširivaće se zadaci, koji će bez sumnje iskrsnuti u daljem razvitku našeg Društva.

# ЖИВОТ И РАД ПРОФ. ДР МИЛЕНКА С. ФИЛИПОВИЋА

**— поводом шездесетгодишњице живота —**

М. ГЛУШЧЕВИЋ, М. БЈЕЛОВИТИЋ
Н. ХАЏИДЕДИЋ, Ј. ТРИФУНОВСКИ

Само изузетно снажне личности, у чијем се стварању огледају битне тенденције средине, могу својим делом постати појаве које говоре о хтењима једног друштва и времена. Таквих значајних стваралаца било је у југословенској географији и етнологији неколико. Један од њих је и проф. М. Филиповић.

1. — М. Филиповић је рођен 8. новембра 1902. године у Босанском Броду. Рану младост је провео у родном месту, затим у Подлуговима код Сарајева, Модричи и Тузли, где је завршио гимназију 1921. године. На Београдском универзитету студирао је групу наука — географија, етнологија, археологија и национална историја. По завршетку студија, 2. фебруара 1925., пун полета и воље за рад, служио је као суплент гимназије у Сарајеву и Велесу.

Марта 1928. проф. М. Филиповић положио је докторски испит са дисертацијом „Етничка прошлост нашег народа у околини Високог" (у Босни). После тога био је постављен за доцента на Филозофском факултета у Скопљу (1930.), где је 1937. биран за ванредног професора. Од почетка другог светског рата он се налази у Београду Тамо је за време рата био пензионисан. Реактивиран је после ослобођења. Био је на служби у Етнографском музеју у Београду од 1945. до 1950. и у Етнографском институту САН као научни сарадник и помоћник директора од 1950. до 1955., док није постао, по позиву редован професор антропогеографије и етнологије на филозофском факултету у Сарајеву, односно Природно-математичком факултету после оснивања овог Факултета; крајем 1962. је пензионисан. У Сарајеву, од 1959. до 1962. године, био је директор Балканолошког института Научног друштва НР Босне и Херцеговине.

Проф. М. Филиповић највећи део свог досадашњег живота посветио је научном раду. Од 1924. године објављује низ оригиналних студија књига и монографија. Опсежна библиографија његових радова броји неколико

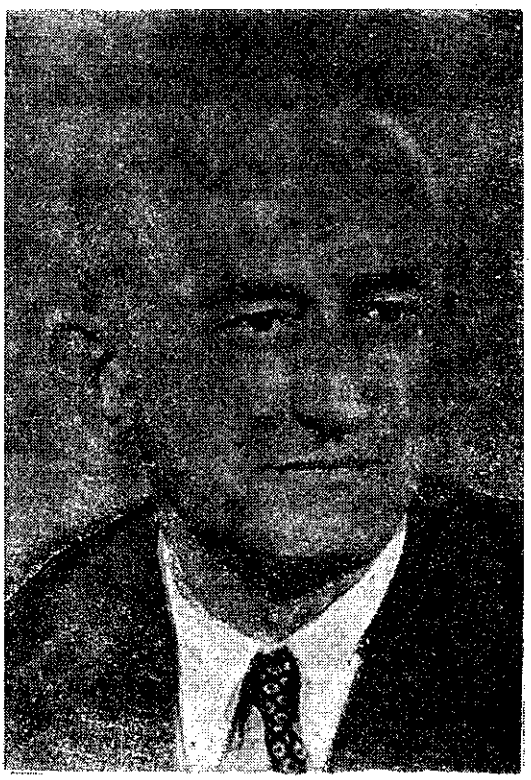
[1]) Библиографија радова др Миленко С. Филиповић објављена је 1960. године у Зборнику Матице српске друштвене науке, св. 28, стр. 159—170.

стотина јединица[1]) и сведочи да је дело овог истакнутог научног радника важан допринос нашој науци и култури. М. Филиповић, будући широког интересовања, јаког интелекта и велике ерудиције, са успехом се бавио проблемима разних научних дисциплина. Главно интересовање било му је за етнологију и антропогенографију, а споредније са историју, археологију и социологију. Бавити се са више научних грана имали су обичај и други наши географи и етнолози са краја прошлог и у првој половини овог века. На то их је једноставно нагонила природа посла: у сталном додиру са народом они су скупљали појаве и чињенице које нису стајале у домену њихове уже науке или струке, али мимо њих нису могли да пролазе незаинтересовано.

2. — Филиповићев етнолошки рад усмерен је у многим правцима и развијао се по начелу што већег доприноса познавању наше земље и њених народа. Зато је све своје снаге уложио у емпиријски рад и највише се бавио непосредним истраживањамиа у народу, а пре свега у крајевима недовољно или веома мало познатим, дајући тако значајан допринос познавању прошлости и културе наших народа. Почео је са истраживањима у Босни, али је његово интересовање убрзо премашило оквире његове уже домовине и протегло се најпре на Македонију, затим на Србију, особито Војводину, а исто тако на Црну Гору; занимали су га и други крајеви, као и живот наших сународника у другим земљама.

Проф. М. Филиповић показује велико интересовање не само за јужнословенске етничке групе већ и за остале становнике Балкана и старе балкансе народе: Цинцаре, Цигане, Турке, Арбанасе и друге; трагао је за појавама заједничким свима балканским народима. Иза себе проф. М. Филиповић има дугогодишњу праксу и огромно искуство истраживача на терену, универзитетског професора, музејског радника и неуморног организатора и иницијатора пдоучавања народне културе и народног живота. Са ретким инстинктом и великом рутином практичног истраживача он је умео да запази многе карактеристике у социјалној организацији, култури и народном животу, поред којих су други пролази не застајкујући, не видећи их. Истакао се као руководилац замашних истраживања.

Сматрајући да је и обична етнолошка грађа неопходан услов за развитак етнолошке науке и за познавање народа и да њеним скупљањем треба да се баве етнолози солидне спреме и већег стручног и истраживачког искуства, М. Филиповић је и сам веома много сакупљао и објављивао грађу из разних крајева, али при томе редовно скретао пажњу на неки проблем или неку занимљиву појаву у народном животу. То је чинио и онда када није имао амбиција да одређене појаве сам обради и објасни, дајући иницијативу другима и указујући на оргиналан приступ, чак предлажући и могућна решења. Он ради пасионирано, као што су то чинили и чине сви истакнути истраживачи које покреће жив научни интерес. М. Филиповић се одликује неуморном енергијом и великом иницијативом. Он је много радио. Чим би се суочио са неким проблемом, осећао је потребу да комуницира с осталим стручњацима и научницима и смело је и несебично износио своја гледишта о питањима која су га интересовала. Функцију научног часописа схватио је у правом смислу као функцију средства за комуникацију међу стручњацима. Понекад је износио своје погледе и пре него што су они били дефинитивно обликовани, у жељи да осталима скрене пажњу на значај проблема и потребу да се о њима размишља.



Проф др Миленко С. Филиповић

Изразити емпирик, који не припада ниједној формално одређеној школи, М. Филиповић је све појаве које је проучавао посматрао у њиховом историјском трајању и развитку. Живот у патријархалној средини и школовање код Ј. Цвијића, Т. Ђорђевића и Ј. Ердељановића, определили су проф. Филиповића пре свега за етнологију, а широко образовање, најпотпуније које се у време када се он школовао могло добити на нашим универзитетима — пре свега одлично познавање националне и опште историје — олакшало му је тежак научно-истраживачки рад на терену на коме су се укрштали путеви многих народа и култура. Стекавши солидну историјску спрему, он је врло рано почео да се служи, поред народне традиције као изворне, и писаним историјским споменицима, и остао доследан томе начину рада. Због интересовања за историју и познавање историјског метода, М. Филиповић показује велику наклоност према истраживањима етничке историје, којој је посветио велики део свог богатог научног рада.

Важнији Филиповићеви етнолошки радови су: „Деформисање лубање у Југославији" (1935.), „Метални вотиви код православних Срба" (1936.), „Тетовисање у јужној Србији" (1936.), „Србљаци" (1937.), „Етничке прилике у Македонији и Старој Србији" (1937.), „Обичаји и веровања у Скопској котлини" (1939.), „Моба за тешке транспорте" (1940.), „Несродничка и предвојена задруга", „Галипољски Срби" (1946.), „Трагови Перунова култа" (1948.), „Живот и обичаји народа у Височкој нахији" (1949.), „Својина воћака по народним правним обичајима" (1949.), „Трачки коњаник у обичајима и веровањима балканских народа" (1950.), „Мађиско разбијање" судова" (1950.), „Женска керамика код балканских народа" (1951.), „Озрењаци или Маглајци" (1952.), „Левират и сорорат код Срба, Хрвата и Арбанаса" (1954.), „Горња Пчиња" (1955.), „Брачни помоћник код Срба и Хрвата" (1957.), „ Самоубиство у пределу Таково", „Постанак и развитак група банатских Хера" (1958.), „Бакарно или мједено гумно" (1959.), „Спаљивање мртвих код Јужних Словена" (1959.), „Стварање етничких група на планинама" (1961.), „Жене као народни главари" (1961.) итд.

Више него многе друге наше етнологе, проф. М. Филиповића интересују појаве из друштвеног живота — брак, породица, задруга, уређење села у друго што бисмо могли назвати феноменима етничке односно етнолошке социологије. Знатан број својих радова објавио је у угледним страним етнолошким часописима и на тај начин, поред осталог, скренуо пажњу страној научној јавности на културне вредности и појаве карактеристичне за живот наших народа. Учествовао је на многим међународним састанцима, где су његови запажени прилози добили високе оцене и пуно признање.

Проф. М. Филиповић већ три и по деценије ради на етнолошкој науци, борећи се истовремено за афирмацију ове дисциплине која у свету има велики углед, али је код нас у релативном застоју. После рата проф. М. Филиповић провео ие годину дана у Сједињеним Америчким Државама (1952.), после чега је проширио своје интересовање за такозвану примењену етнологију и залагао се за веће ангажовање ове науке у решавању практичних друштвених питања, сматрајући да наука пре свега треба да буде корисна за друштво. Поред истраживачког посла, интересују га проблеми организовања рада у музејима, као и заштита културних и етнолошких споменика. Радио је у београдском Етнографском музеју и практично се

залагао за оснивање и уређење других музеја и организацију музејског рада у Војводини, Босни и Србији.

Проф. М. Филиповић је деловао, а и данас је веома активан, у научним друштвима и организацијама. Он одржава живе комуникације са многим нашим етнолозима, и то не само са својим сарадницима и ученицима, већ и са осталима. Ради на проширењу и учвршћењу стручних и научних веза са етнолозима у иностранству. У тежњи да се малобројне снаге наших етнолога координирају и усредсреде на најважније и најактивније проблеме, он је 1939. године основао Етнолошко друштво са седиштем у Скопљу. Друштво је радило руководећи се начелом „упознавање живих снага које дејствују у народу", а проф. М. Филиповић и био је његов председник. У позиву који је тада иницијативни одбор етнолога, на челу са проф. М. Филиповићем, упутио ширем кругу не само етнолога, већ и просветних радника, правника, агронома, учитеља и свих других који су били заинтересовани за сарадњу, каже се: „Рад на проучавању етничке прошлости, народног живота и обичаја Јужних Словена и осталих балканских народа стално је био препуштен доброј вољи појединаца и случајностима. С тим треба да се престане и да се приступи организованом и планском проучавању народа у нашој земљи или у њеним појединим деловима". Нажалост у то време, ни дуго после тога, није се одмакло много, а у међувремену је избио и рат. Чини се да и данас ове речи имају своју вредност и нису престале бити актуелне, иако има много научно-истраживачких установа и велики број етнолога.

Иако је написао и урадио веома много, иако многи његови радови представљају уобличене и дефинитивне целине, проф. М. Филиповић још није дао, а од њега се то очекује, синтезу својих погледа на неке главне проблеме југословенске етнологије.

Један од најталентованијих ученика Ј. Цвијића, М. Филиповић се истиче многим врсним особинама свога учења, иако није његов послушан следбеник, већ самостални стваралац на научном пољу. Одликује се оргиналним цртама и смелим комплексним захватима у најтежа подручја једне сложене научне дисциплине, која захтева примену многих знања и искустава и упућеност у друге науке. Захваљујући свом широком образовању и познавању прилика на Балкану и његовим просторима и историјским димензијама, он се могао прихватити да реши неке од најзначајнији проблема етнолошке науке код нас. Човек велике акције, веома енергичан и упоран у научно-истраживачком послу, М. Филиповић није заборављао ни професионална питања наших етнолога, за чије се решење неуморно залаже у време када ова наука треба да се што више прилагоди новим условима и потребама нашег друштва. М. Филиповић се неуморно залаже да етнолошка наука афирмише своје вредности и свој значај у заједници и утакмици са осталим друштвеним наукама са којима треба да реши важна питања специфична за наше прилике на нашу земљу. Филиповићеве снаге добрим делом посвећене у овим напорима.

3. — Проф. М. Филиповић, непосредни ученик Ј. Цвијића, дао је велики допринос и на пољу антропогеографије. Ти његови радови могу се поделити на мање и веће. Већи радови — чланци, студије, монографије и књиге — односе се на простор, насеља, привреду, саобраћај и становништво трију наших република: Босне и Херцеговине, Македоније

и Србије. Сви ови радови, проматрани хронолошки и просторно, веран су одраз животног пута, ограниченог рада и воље, и широке културе проф. М. Филиповића.

Највећи број антропогеографских радова проф. М Филиповића јесте са територије Босне и Херцеговине. На тај се начин он најбоље одужио својој ужој отаџбини.

„Височка нахија" (1928.) је прво и до сада најобимније веће дело проф. М. Филиповића. То је дело изузетне вредности, темељ за сва будућа географска, етнолошка и социолошка испитивања долине Босне. Недостатак историјских докумената отежавао је рад, али је проф. М. Филиповић показао како се могу успешно савладати и овакве тешкоће. Детаљно је испитивано порекло данашњег становништва Височке нахије. Крај XVII и читав XVIII век био је одлучан за данашњу структуру становништва. Муслиманско становништво има апсолутну већину у нахији, док је подједнак број православног и католичког становништва. Становништво нахије је хетерогено по пореклу, старости, обичајима али савремено доба доноси процес изједначавања због истих или сличних услова живота. Посебни део рада обрађује свако насеље нахије изузев индустријских насеља у долини Босне и вароши Високо.

„Високо" (1924.) је један од првих радова проф. М. Филиповића у коме су обрађени географски положај, развој и функција насеља од постанка до почетка XX века. Од главног града босанске државе, у турско доба Високо постаје касаба — центар височког поља и нахије. Три четвртине становништва су муслимани. Главна занимања становништва су трговина и занатство. За разлику од других градова у долини Босне, Аустрија није много градила у Високом. Хрватског становништва нестало је у Високом поч.етком XVIII века и нема га до 1878. године. Срби улазе у варошицу половином XVIII века, а живе на периферији. Јевреји, као и други странци долазе иза 1878. године.

„Привреда, саобраћај и насеља у Височкој нахији" (1929.) је наставак студије о нахији у којој је природна средина приказана у најтешњој вези са радом људи. По изгледу и функцији пејсаж је подељен на три зоне: пољску, будску и планинску. У пољској зони доминира земљорадња, а од новијег доба и индустрија са рударством и саобраћајем. У зони побрђа подједнак је значај земљорадње и сточарства. У планинској зони доминира сточарство. Саобраћај Височке нахије био је значајан због њеног перманентно важног регионалног и локалног географског положаја. Насеља су највећим делом разбијеног типа, изузев муслиманских, која су збијена било да су сеоска или градска. У целини овај рад даје општи привредни преглед Височке нахије, која је у последњих 30 година у потпуности трансформирана, поставши важан део индустријско-рударског сарајевско-зеничког басена.

У раду „Вогошћа и Биоча у Босни" (1930.) проучен је предео између Височког и Сарајевског поља с обе стране реке Босне уз истоимене потоке. После краћег приказа природне средине следи опширније излагање развоја и миграције становништва. Старинци су муслимани и православни. Муслиманска села су збијена, а хришћанска разбијена због кметског положаја сељаштва. У XVIII веку нестаје муслимана. На њихова места долазе динарски досељеници, највећим делом Срби, а мање Хрвати. У низини поред река доминира земљорадња, а на вишим теренима сточарство и воћарство. У новије доба све већи број људи иде на рад у Сарајево.

У раду „Боровица" (1930.) приказано је планинско село изоловане групе старинаца католика, чија је прошлост доста нејасног типа са окупљеним групама кућа. Боровичани су од XVI века рудари-слободни сељаци. У селу се вадила и прерађивала гвоздена руда. Изградње железаре у Варешу за време Аустрије гуши локалну производњу гвожђа. Сточарство је друго занимање Боровичана. Данас су Боровичани радници у Варешу или занатлије. Иначе показују знаке изолованости у друштвеним односима и обичајима.

„Варошица Олово с околином" (1943.) је краћи рад проф. М. Филиповића. Олово је варошица на странама Биоштице и Ступчанице са сиромашном околином. Сву вредност представљају руда олово и дрво. Варошица има добар географски положај на друму Сарајево-Брчко. Олово је било чувено због рударства у околини и прераде руде у насељу, те извоза у Дубровник од XIV-XVII века. Неко време Олово је било седиште католичког бискупа и познат културни центар. Крајем XVII века нестаје католика у Олову и у њему се насељавају муслимани. Нова етапа у развитку варошице настала је иза 1878. године изградњом пруге долином Криваје. У другом делу рада дат је преглед о пореклу становништва варошице.

„Модрича некад и сад" (1932., 1959.) је, као и неки други радови проф. М. Филиповића, обрађиван два пута: први пут 1931. и поново 1958, године. Варошица је више пута мењала значај и величину због промене географског положаја. Данашњи регинални и топографски положај насеља је веома добар. Омладинска пруга изградита 1947. године имала је велики утицај на развој Модриче. Варошица има три издвојена дела: Српску и Турску варош, те Циганску Махалу. Православни становници насељавају се у Модричи и XVIII веку, а у току XIX века долазе трговци Цинцари који су одиграли велику улогу у развитку насеља. Пољопривредом се данас бави 1/3 становништва варошице, а остало су занатлије, трговци и чиновници, јер је после 1945. године Модрича стално управни центар. Детаљно је испитано и порекло становништва. У XIX веку доминирала је динарска миграцији, а данас преовлађују становници из околине. Перспектива варошице лежи у равитку индустрије на бази локалних сировина.

„Гласинац" (1950.) је обимна расправа о мањем карсном басену у ширем подручју Подроманије на важном друму Сарајево-Београд. Муслиманско становништво чинило је већину до XVIII века када су га ратови и куге уништили. Иза тога бегови су доводили кметове из Црне Горе и Херцеговине и они чине 4/5 данашњег српског становништва. Највећи број досељеника је из Дробњака. Друга миграциона стуја је инверсног карактера, из Крајине.Гласинац није имао свога центра све до половине XIX века кад је основан Соколац. Други део рада детаљно обрађује становништво по насељима.

Обиман рад „Рама у Босни" (1955.) најпре садржи приказ прошлости ове области још од римског доба. Доласком Турака настало је ново доба: наступиле су значајне промене у етничком саставу и животу становништва. Две трећине данашњег становништва Раме чине католици. Осталу групу становништва представљају муслимани. Муслимани, иако су знатним делом истог порекла као и католици, ипак су се временом доста удаљили од њих. Утицај на то подвајање имало је у првом реду примање ислама и оријенталних културних тековина. У посебном делу књиге дате су мо-

нографије свих сталних насељаљ Раме. Таквих је насеља шездесет. Ту се говори о положају, типу, прошлости насеља и пореклу родова.

„Рама — проматрања о саобраћају, привреди и насељима" (1951.) је наставак студије о становништву Раме. Рама има добар географски положај на путу из долине Врбаса у долину Неретве, који данас има локални карактер. Рама се састоји од три микрорегије — доње, са утицајем Медитерана и земљорадњом као основном граном привреде; средње, у којој је подједнак утицај земљорадње и сточарства; и горње, у којој доминира сточарство. Стари облици привреде нагло нестају, а нови се уводе. Цесте датирају тек из аустријске окупације. Куће плетене потискују новије куће од камена и цигле.

У раду „Прозор" (1932.) посебно је приказано насеље са лошим топографским положајем. Значај варошице Прозора зависно је од вредности пута Врбас-Рама-Неретва. Већину становништва чине муслимани, нок су у околним селима у већини католици. Главна занимања становништва Прозора су трговина и занатство. Изглед варошице је оријенталан са јаким утицајем Медитерана.

„Поново у Херцеговини" (1959.) је заједнички рад проф. М. Филиповића и Љ. Мићевића. Пошто представља најнижи део долине Требишњице. Преко њега пролази важан пут из Приморја у унутрашњост. Испитивање Попова прилагођено је карактерним условима у кршу где су свака стопа земље и вода драгоцени. Поплаве чине основ привредног живота Попова. Лети снабдевање водом се врши из чатрња и локви. Вегетација је шикара, али се нешто поправља иза забране држања коза. Прошлост Попова је богата и са доста видљивих остатака. И овде је за данашњи састав становништва одлучан период почев од XVIII века, тј. од доба ратова, куга и миграција. Досељеници у XVIII веку највећим делом су из Црне Горе. Насеља леже по рубу поља и уз цесте. Њиве чине само 12% терена. Попово нема већег центра, града или пазара, али је размена добара веома жива. На западном делу Попова живе католици, а у источном православни. Муслимана има само у два села, док их је раније било више. Други део рада даје преглед порекла становништва у свима насељима Попова.

Проф. М. Филиповић, како је поменуто, почео се врло рано бавити антропогеографским истраживањима и у Македонији, највише када је тамо службовао. Важнији радови из тог дела наше земље су му: „Положај и територијални развитак Велеса" (1934., 1935.), „Северна велешка села" (1935.), „Номадски Цинцари на Ограждену" (1938.), „Дебарски Дримкол" (1939.), „Голо Брдо" (1940.) и још неки други. Ово су замашни радови који су плод дужег и свестраног проучавања на терену и свих извора који су могли послужити њиховом обухватном осветљавању.

Важнији антропогеографски рад проф. М. Филиповића са територије Србије је „Таково" (1958.). У овом раду детаљно су обрађени порекло становништва и насеља у једној шумадијској предеоној целини са око 40.000 становника. У општем делу дат је приказ услова развоја насеља и привреде овог дела Шумадије. Данас је подједнак значај земљорадње и сточарства, док је до краја XIX века сточарство доминирало. Свиње и говеда гајили су се екстензивно и извозили у Аустрију. Данашња земљорадња и сточарство подмирују само локалне потребе. Насеља Такова најчешће леже на брежуљцима или на додиру привредно различитих површина. Процес силажења са планине у равницу овде се развија од XIX века. У аграрном

простору Такова има неколико варошица — Г. Милановац, Рудник и Прањани. Током историје њихова се улога мењала. Становништво Такова по пореклу је динарско са 4/5 свег становништва, односно са 1/3 из Црне Горе. Други део рада даје детаљан приказ порекла становништва у свима насељима, пружајући солидну базу и за студије савремених кретања становништва Шумадије уопште.

У раду „Хас под Паштриком" (1958.) проучен је крај између Ђаковице и Призрена. После приказа најглавнијих географских одлика Хаса, проф. М. Филиповић брижљиво је прешао на извориште прилика у средњем веку. На основу познатих писаних података писац је лако идентификовао неколико данашњих хашких села која су тада постојала. Становници хашких села у средњем веку очигледно су били Срби. Ипак, аутор не искључује могућност да је тада у Хасу могло бити још Влаха или Арбанаса чија је матична област била сасвим близо. Посебан одељак посвећен је приказу историјских и етничких прилика Хаса у турско доба. Ту се говори о досељавању Арбанаса током XVII и XVIII века затим о приликама у Хасу у XIX веку, па о судбини хашких Срба и друго. Срби из Хаса нису ишчезли без трага, напротив, они су оставили разних трагова и успомена. У посебном делу рада говори се специјално о сваком насељу и његовом данашњем становништву.

„Цвијићева антропогеографска школа" (1957.) је новији рад проф. М. Филиповића. У њему се даје оцена значаја прве географске школе код Јужних Словена. Заслуга Цвијића и његове школе за науку и културу наше земље је веома велика. Истраживање културних кругова и психичких особина становништва имало је значајно место у Цвијићевим радовима. Савремена кретања становништва су таквог карактера да траже што хитније изучавање. Цвијићева антропогеографска школа је прва школа која је почела да систематски испитује насеља и порекло становништва, дајући тиме велики удео култури наших народа.

У свима напред поменутим антропогеографским радовима проф. М. Филиповића види се ученик великог Ј. Цвијића и његове познате школе. При сваком испитивању проф. М. Филиповић показује широк круг интересовања. Он никад не испитује само једну појаву, него комплексан живот људи у простору. Брзо издваја потребне од непотребних чињеница, важних од мање важних фактора и сав потребан материјал износи концизно и јасно. По исцрпности и постигнутим резултатима „Таково", „Рама у Босни", „Гласинац", „Височка нахија", „Хас под Паштриком" и „Попово у Херцеговини" спадају међу најбоље радове које познаје југословенска антропогеографија. Тим радовима проф. М. Филиповић подигао је Цвијићеву школу на виши степен.

Начин рада, како у етнолошким тако и у географским проматрањима, проф. М. Филиповића може да поослужи младима као узор. Теренски и кабинетски рад су најуже повезани. Изласци на терен су редовно вишеструки. После испитивања на терену следи проверавање података и писање рада. Посебно у начину рада М. Филиповића је често враћање на исту тему. Иза двадесетак година он се враћа старом објекту испитивања. Овакав начин рада пружа могућност дубљег и свестранијег упознавања испитиваног објекта.

Организаторске способности и залагања проф. М. Филиповића су веома познати и цењени од свих који су долазили у додир с њиме. Проф.

М. Филиповић је покретач и иницијатор десетак географских и етнолошких часописа и других едиција. У великој мери му припада заслуга што је у Сарајеву 1957. године покренут „Географски преглед", први географски часопис Босне и Херцеговине. Он је био и његов главни уредник од 1957. до 1961. године. Иницијативом проф. М. Филиповића покренуто је и издавање „Посебних издања" Географског друштва Босне и Херцеговине, друштвеног билтена и библиотеке „Географија у школи". На тај начин Сарајево је постало четврти географски центар у Југославији.

4. — Научни лик проф. М. Филиповића допуњују и његови бројни радови из других научних дисциплина. Ови радови често су из граничних области између етнологије и антропогеографије и других наука (социологија, археологија, народна књижевност, историја и др). Објављивани су по разним часописима широм наше земље.

Међу првим прилозима ове врсте је рад „Дубровник у Босни" (1924.). У њему су изнети занимљиви подаци о постанку овог средњевековног града у долини Мисоче, Њега су подигли Дубровчани (отуд име), јер су у близини вадили сребро по одобрењу Кулина Бана 1198. године.

У раду „Манастир Удрима или Гостовић" (1924.) описане су рушевине те старе цркве-манастира код Завидовића. Уз опис рушевина су и предања о прошлости манастира.

У раду „Старине у Бакићима код Олова" (1928.) најпре је истакнуто да се, међу осталим старинама из овог напредног рударског краја у средњем веку, налази и један надгробни споменик неког босанског великаша. Поред исцрпног описа споменика, аутор износи претпоставку да би споменик богао бити подигнут одмах у почетку турске управе, због тога што је он, иако изграђен по исламском обрасцу украшен по старим традицијама, као стећци. Успут се износе и занимљиви подаци о пропасти Бакића код Олова због престанка рударских радова, насупрот народној легенди, која ову пропаст веже за појаву хајдука у овом крају.

Карактеристично је за наше сакрално грађевинарство у Босни да су све веће богомоље углавном градили људи са стране, врло често из наших јужних крајева, посебно из Македоније. Они су ту вештину учили по Грчкој и Истоку. Та вештина је обично прелазила с оца на сина, тако да у тим крајевима постоје читави радови који су се бавили неимарством. Иако су ти градитељи знали подизати грађевине достојне најбољих мајстора, о њима и њиховом животу и раду има врло мало записа. Напис проф. М. Филиповића „Из прошлости Сарајева — успомене једног Велешанина који је зидао сарајевску Нову цркву", поред успомена једног учесника о изградњи цркве, о приликама Сарајева за време Турака, садржи и податке о мајсторима познатог рода зографа из Велеса (старином Мијаци). Они су саградили око 40 великих цркава по Босни, Србији и Бугарској. Опширније податке о овом роду и њиховим градњама даје проф. М. Филиповић и у једном каснијем прилогу: „Андрија Дамјановић из Велеса, зограф и неимар" (1949.).

Питање стећака, а с тим у вези и питање босанске цркве и богомила, још ни до данас није у потпуности решено. Најпре је владало мишљење да су стећци везани само за Босну. Проф. М. Филиповић је врло рано у раду „Дивљански ковчези" (1929.) скренуо пажњу на то да се стећци јављају и у другим нашим крајевима. Данас знамо да стећака има у Далмацији, Црној Гори и Западној Србији, о чему се раније није водило довољно рачуна у нашој науци. Отуда је настала заблуда да су стећци

спрецијално босанска појава и да су уско везани са босанским богомилима. По свом обичају, проф. М. Филиповић се поново вратио на ово питање након дужег временског периода у чланку „Проучавање стећака" (1951.). Овде се говори о важности и начину проучавања стећака као извору из којег се може много закључити о животу у средњем веку (разни цртежи и представе, положај и бројност стећака итд) у нашим крајевима. Уз овај прилог се дају упутства о прикупљању података о стећцима, која садрже и ауторова лична искуства.

Доследан своме ставу да објављује све оно што би допринело бољем познавању краја и људи, проф. М. Филиповић је искоришћавао сваки податак, поготово за оне крајеве за које из прошлости недостају документи, као што је случај са североисточном Босном. Један од таквих је и прилог „Хаци-Лазар Јовановић, учитељ и лекар у Тешњу и Тузли" (1939.). Уз биографске податке о овом учитељу и лекару, луталици и човеку који је волео да се потписује на књигама које је повезивао, дато је и података из историје овог краја, као и доста података о народном животу. У ову врсту написа спада и рад до тада познатих стихова о Посавској буни 1858. године.

Проф. М. Филиповића су стално занимале народне песме и приповетке, боље речено, занимало га је како оне постају и како се развијају, шта је у њима стално и шта се мења. Томе питању он је посветио неколико прилога. Један од тих је: „Песма сајбија нема" (1939.). Народне песме у Македонији, иако се певају хорски, ипак дају могућност (као и епске у другим крјаевима) да свако певање и сваки певач унесу нешто своје, односно да преиначавају песму или неке њене делове. Отуда и наслов прилога. У том смислу је и напис: „Прилог проучавању народне приче" (1952.). Са народном приповетком је исти случај као и ка песмом. Постоји један оквир који после приповедач испуњава по својој слободној вољи, нешто додаје или одузима, зависно од расположења и ситуације.

У чланку „Одлажење на прехрану" (1947.) проф. М. Филиповић је показао да је баш одлажење на прехрану било од великог утицаја за насељавање наших „доњих крајева". Што то до сада није уочено разлог је што многи становници тешко признају да је сиротиња била узрок доласку њихових предака, најпре сезонски на прехрану, а касније стално. Они обично налазе друге разлоге као „крв" итд.

У прилогу „Бијели Павле" (1948.) М. Филиповић управо илустративно показује како се уз помоћ предања и познатих историјских чињеница може закључити о пореклу становништва. Овде се ради о пореклу црногорског племена Бјелопавлтића.

Наш нагли послерани развитак условио је да брзо нестају многе установе и објекти на нашем селу. Чланак „Родовске трпезе, колибе или собрашице. (1950.) посвећен је једној таквој установи, која у себи носи остатке старе родовске својине и организације. Познато је да су цркве и манастири били места где се окупљао народ о празницима. То су била састајалишта рођака, знанаца и пријатеља. Ту су се уговарали послови, женидбе, измењивале новости и слично. Код цркве се знало боравити и по неколико дана. Како није било преноћишта, родови су онда заједнички код цркве подизали колибе, чардаке, собрашице, где су ноћивали, примали пријатеље и остављали ствари. Ови објекти су карактеристични са северозападну Србију и североисточну Босну.

Проф. М. Филиповић је заједно са Ђоком Мазалићем написао, да тако кажемо, серију монографија о православним манастирима и црквама у Босни (манастир Папраћа, Тамна, Озрен и црква Ломница) у којима су изложене многе заблуде о времену њиховог подизања и живописања (по традицији њихово подизање је везано за Немањиће — што није тачно). Ту су дати и врло исцрпни прикази манастира и њихов историјат, као и приказ живописа на зидовима.

Поред наведених, проф. М. Филиповић је објавио и друге научне радове, велики број мањих бележака, популарних написа у листовима и часописима, неколико стотина оцена и приказа, откривајући тиме своје радозналости и доследно праћење наших збивања. За Народну енциклопедију СХС проф. Ст. Станојевића израдио је топографију Босне и Херцеговине. За лексикон Свезнање израдио је велики број чланака. За Енциклопедију Југославије написао је, поред неколико већих, и више ситних чланака итд.

5. — Указали смо на главније радове проф. М. Филиповића и изнели неке њихове општије карактеристике. Али овим сумарним приказом ни издалека није оцењено укупно стваралаштво Филиповићево. А уверени смо да је оно такве природе да ће време доприностити његовом значају.

Библиографија од преко 300 јединица, дугогодишњи наставнички и организациони рад, затим уређивање бројних часописа сведоци су преданог рада проф. М. Филиповића на науци и његова вишестраног залагања за унапређење науке. Његови пријатељи и ученици поводом шездесетогодишњице желе још много година живота како би довршио синтезу свог богатог знања и искуства.

## SUMMARY

### LIFE AND WORK OF PROFESSOR Dr MILENKO S. FILIPOVIĆ

#### on the occasion of his sixtieth birthday

M. S. Filipović was born on the 8th of November, 1902, in Bosanski Brod. He spent his young days in various towns of Bosnia. In Belgrade he studied geography, ethnology and archeology. After graduation he was a secondary school teacher in Sarajevo and Veles. He took his Ph. D. and obtained the post of lecturer and later professor in the Faculty of Philosophy in Skoplje. During the war he retired and lived in Belgrade.

After the war he worked as deputy director of the Ethnographical museum in Belgrade and in the Institute of Ethnography of the Serbian Academy of Sciences. The period of time from 1955 to 1962 he was Professor in the Faculty of Philosophy and later in the Faculty of Sciences in the University of Sarajevo. He retired in 1962 for reason of health. All his life Professor Filipović has spent in hard but fertile scholarly work. His bibliography contains some 300 titles. His publications are not only numerous and touching on various topics but they are valuable contributions to several sciences. In his works the influence of his great teachers, Đorđević and Cvijić, can be noticed. The majority of his publications deal with the people and the area of Bosnia. Professor Filipović has been an outstanding pedagogue and he has taught several generations of young scholars and scientists.

Professor Filipović has been very successful in founding and editing new ethnological and geographical periodicals. Thanks to his efforts the first geographical periodical in Bosnia and Herzegovina, Geografski pregled, was started and he was its main editor from 1957 to 1961. His numerous friends, fellow scientists and pupils wish to Professor Filipović good health, long life and fulfilment of his plans in scholarly work.

# КОМБИНАЦИЈА ПИРАТЕРИЈЕ, ПСЕУДОПИРАТЕРИЈЕ, ИВИЧНИХ И РТАСТИХ ЕПИГЕНИЈА У ИЗВОРИШТУ УВЦА

МИЛОШ ЗЕРЕМСКИ

Процесом речне ерозије стварају се долине које су, већином, нагнуте у правцу топографске површине. Такве долине се називају конформне или сагласне и припадају нормалном флувијалном рељефу. Међутим, у природи постоје инверсне и несагласне долине, које су усечене независно од нагиба топографске површине. Према начину, оне могу бити антецедентне, пиратеријке и епигенетске.

Све три типа долине нису подједнако заступљена у рељефу. Најчешћи је епигенетски тип који се јавља по ободу котлина у којима је током неогена вршена језерска акумулација; ређи је пиратеријски, настао, углавном, услед климатских колебања, а најређи антецедентни, проузрокован тектонским процесима.

До сада је познато да се код веће долине могу да јаве највише два типа ових долина. Рецимо, долине Дунава у ширем пределу Ђердапске клисуре посједује у основи антецедентни, а делимично и епигенетски тип (рамска сутеска). Долина Ибра, у клисури, има пиратеријске особине итд.

Али, док се у првом случају епигенетски тип долине Дунава уклапа у антецедентни, јер је њиме обухваћен, дотле је, у другом случају, пиратеријски тип, код Ибра, заступљен независно од епигенетског. Он се јавља само на једном делу долине изнад кога је и данас очувано старо морфолошко развође између два наспрамна конформна рељефа од којих је један оријентисан према Косовкој, а други Краљевачкој котлини.*)

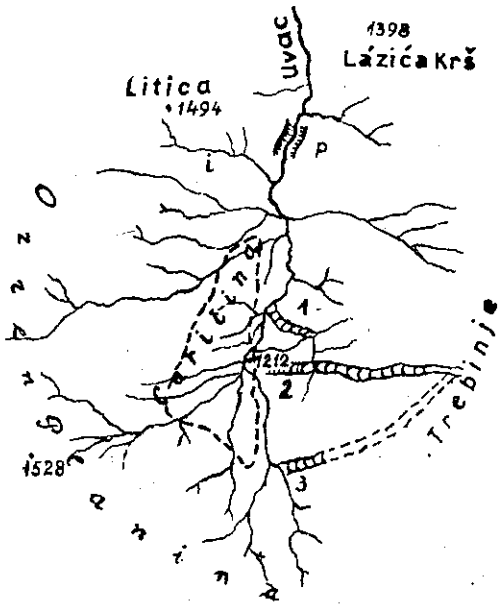
Међутим, проучавајући геоморфолошке прилике изворишног дела Увца, у басену Царичине, запазили смо да су овде, на истом делу долине, заступљене пиратеријске и епигенетске особине, које су резултат непосредног колебања плеистоцене климе, а посредно и литолошког састава стена. Карактеристично је да се ове особине комбинују са псеудопиратеријом и двема врстама епигенија, што, у целини, представља ретку геоморфолошку појаву у којој ће бити речи у даљем излагању.

*) Епигенетски тип постоји код ушћа Студенице с леве стране.

## БАСЕН ЦАРИЧИНЕ

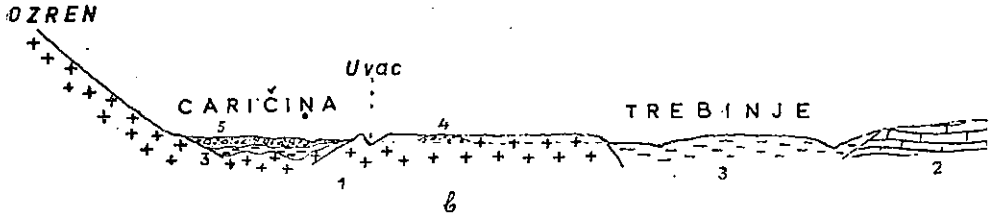
Извориште Увца се налази у малом басену Царичине испод планине Озрена. То је једно од неколико пренеогених тектонских удубљења спуштених у периферном дну простране Сјеничке котлине, чија апсолутна висина овде износи 1300—1320 м (1). Басен је оријентисан од југа ка северу и, рачунајући према дну, има дужину 4, а ширину до 2 км. С јужне, западне и северне стране потковичасто га ограђује планина Озрен, док је с источне стране, преко ниског развођа, 30—40 м изнад Увца, нашироко отворен према суседном басену Требишња (ск. 1, а). С обзиром на овакав карактер обода, попречан профил је изразито асиметричан (ск. 1, б).

У геолошком погледу басен је изграђен од серпентина, преко кога, само на северној страни леже најпре дијабаз-рожначки седименти, а потом тријаска кречњачка платна Литица и Лазића крша, које је Увац просекао створивши пробојницу дубоку 200 м. По дну басена се местимично јављају језерски седименти представљени разнобојним глинама с угљем и рожнацима. Њих покривају плавинске наслаге (од серпентина), нарочито у суподини Озрена, чија се дебљина, идући према источном обору, смањује. Због тога је топографска површина дна (од које је почело усецање долине) још увек нагнута у том правцу. Захваљујући оваквом геолошком саставу, рељеф дна, а нарочито обода басена (на Озрену), рашчлањен је многобројним долинама и њиховим потоцима, који се спајају с главним краком Увца и граде његову изворишну челенку (ск. 1, а).




Ск. 1. а) Морфолошко-хидрографска карта басена Царичине са фосилним долинама (1, 2, 3). Испрекиданом линијом означено дно басена. Р, пробојница и инверсни ток са долином и адаптационим лактом.

Пошто је басен отворен према истоку, и у њему постоје језерски седименти, слично као и у суседном басену Требиња, то излази да је он представљао залив некадашњег пространог сјеничког језера, које се увлачило до под сам Озрен. После ишчезавања језера речни токови су силазили с Озрена на дно басена, односно језерску раван, и отицали преко ње на исток ка басену Требиња. Таква ситуација је била одмах после ишчезавања језера и трајала је у дужи период. Међутим, данашње стање код речних токова и њихових долина показује друкчију слику. Наиме, речни токови и даље силазе с Озрена на дно басена, али не теку на исток ка басену Тре-

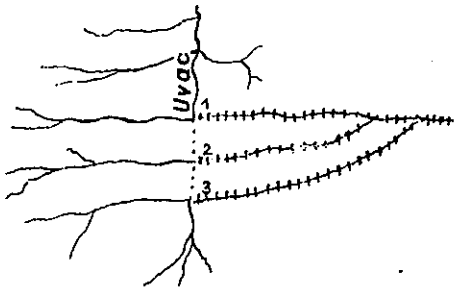



б) Попречан профил басена
Царичине и Требиња, 1. серпеентини, 2. тријаски кречњаци, 3. језерски седименти, 4. старије шљунковито-песковите наслаге, 5. плавински нанос.

биња, већ се спајају с главним краком Увца и теку према северу. Ова преоријентација речних токова, у изворишној челенки Увца, условљена је накнадним процесом језерске равни. Како се на том развоју виде остаци попречних профила старих долина, које и даље гравитирају ка басену Требиња, а које у горњем делу имају висећи положај изнад уздужног профила Увца, то се појава преоријентације речних токова може објаснити процесом пиратерије. Занимљиво је размотрити како је обављен тај процес.

## ОПШТА МОРФОЛОШКА АНАЛИЗА ПРОЦЕСА ПИРАТЕРИЈЕ

Према основним морфолошким чињеницама, које постоје у распореду у међусобној оријентацији рецентних и фосилних-пиратерисаних долина на источној страни басена Царичине, процес пиратерије би био овакав:




Ск. 2. Шематски приказ попречног пресецања и фосилизирања долине (1, 2, 3).

Главни крак Увца је после пробијања развођа, између Литица и Лазића крша, зашао у топографски слив басена Царичине и својом регресивном ерозијом вршио пиратерију над речним токовима пресијецајући их попречно, тј. под углом од 90° (ск. 2). Овакав облик пиратерије био је поступан, што се види из три обезглављене долине чија се релативна висина дна на развођу смањује изнад уздужног профила Увца идући од севера према југу. Због тога би се овај облик пиратерије могао назвати **полифазним**. Он на први поглед изгледа логичан, али када се анализира његов механизам, види се нешто друго. Наиме, после преузимања првог речног тока главни агенс скреће из свог првобитног правца (север-југ) у правац обезглављеног тока (запад-исток). На месту скретања нема новог агенса који би наставио улогу претходног померајући се у првобитном правцу. Уколико би се и јавио неки мањи водоток он би био повремен, а његов уздужни профил би остао виши изнад следећег уздужног профила воденог тока, који треба да буде обзглављен. Из тих разлога овај правоугаони облик пиратерије био би завршен већ после прве фазе. Али то не значи да такав облик пиратерије не постоји у природи. Навешћемо само пример Цвијићеве хипотезе у вези са пиратеријом подбалканске плиоценске реке у Бугарској **(2)**. Но, у овом случају, он се, као што видимо, не може применити иако му иду у прилог основне морфолошке чињенице. Зато је потребно детаљније обратити пажњу на морфолошке и литолошке одлике фосилних долина, а затим на сличне особине дна и обала басена.

## МОРФОЛОШКЕ И ЛИТОЛОШКЕ ОДЛИКЕ ФОСИЛНИХ ДОЛИНА

Већ је изнето да су фосилне долине усечене у серпентину. Прва од њих, идући од севера ка југу (ск. 1, а, 1) је потпуно стеновита, без алохтоног материјала по дну, сува и кратка (свега око 800 м). На уздужном профилу има пречагу од које је краћи део долине (око 100 м) конформан с Увцем, а други инверсан и на крају подсечен долином десне притоке Увца. Карактеристично је да се овај део долине спајао са следећом фосилном долином пре подсецања.

Друга долина (највећа, дуга 6 км) спаја басене Царичину и Требиње и њоме се обавља саобраћај између тих басена (ск. 1, а, 2,). На уздужном профилу, ближе басена Царичине, има поширу пречагу на којој је развође. Ту пречагу је накнадно пресекла поменута десна притока Увца на два места и издвојила у три пречаге. Краћи део долине је, рачунајући од пречаге, конформан с Увцем и без водотока, док је дужи инверсан и нагнута ка басену Требиње. У њему се, на 1 км дужине од пречаге, улива алогени водоток с десне стране.

Посебно треба истаћи за ову долину да су њене све три пречаге састављене од разнобојних шљунковито-песковитих наслага у којима нарочито преовлађује кварцевити шљунак и шљунак од белих силификованих кречњака.

Трећа долина се јавља на додиру планинске суподине Озрена и источног обода басена Царичине (ск. 1, а, 3). На њеном дну је пречага у облику повије састављена од језерских седимената са развођем између Увца и Требињске реке (ск. 3). У повији је отворен отков угља „Рујиште",

чија је апсолутна висина 1300 м, а дубина 5,24 м. На профилу откопа се, испод плавинског наноса дебљине 2,6 м, смењују танки слојеви разнобојних језерских глина, а затим угљоносни хоризонт (0,8 м), који лежи на слоју глине помешане с угљем (јаловина) испод кога се даље није копало.

Као што се види, литолошки састав пречага код трију долина је различит. Код прве је од серпентина, друга од алохтоног шљунковито-песковитог материјала, а код треће од језерских седимената које покрива планински нанос. Ако се изузме пречага у првој долини, на којој је вероватно постојао речни материјал накнадно однет, остаје да се размотри геоморфолошки значај материјала на осталим двема пречагама. То нарочито важи за другу, највећу долину, која је усечена по средини источног обода басена Царичине. У овој пречаги се, како смо изнели, јавља кварцевити шљунак од силификованих белих кречњака. Стога је важно утврдити одакле је донет тај шљунак, са кога места и из које формације.

С обзиром да је пречага ближа басену Царичине, а дужи део долине, рачунајући од ње, нагнут ка басену Требиња, то је речни материјал на пречагу донет из басена Царичине. Постоје две локалности у овом басену које су дале тај материјал. Једна је брдо Крш, с десне стране потока од Букове главе (звани Јаверац), које је састављено од силификованих, белих језерских кречњака, а друга је појас дијабаз-рожначких стена на северном ободу басена. Како тај појас у целини обухвата старо развође и пробојницу, то значи да су речни токови пре пиратерије силазили са северног обода басена и из дијабаз-рожначке формације односили кварцевити шљунак кроз прву и другу фосилну долину ка басену Требиња.

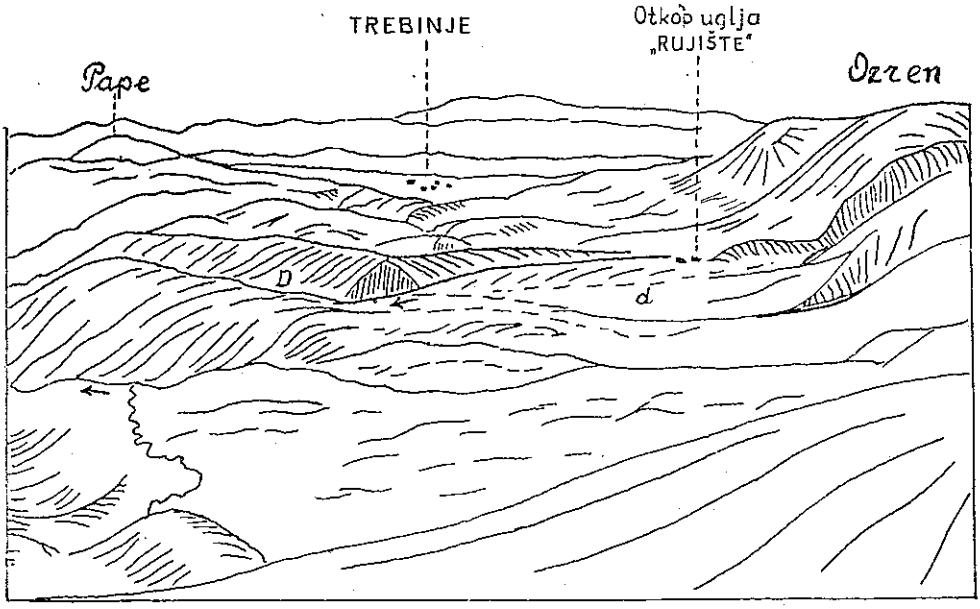
Литолошки састав пречаге у трећој долини показује да та долина долина нема ничег значајног с постанком и еволуцијом предходних двеју (ск. 1, а, 3). Ово зато што су накнадно откривени ерозивним процесом. То је извршио Дубоки поток, који попречно сече долину, и поток који дренира воду из пречаге и одводи је у другу фосилну долину, а затим у басен Требиња. Због тога је долина кратка (свега око 500 м) и има све одлике старе прелимнијске и преграбенске долине. Како десна притока Дубоког потока води непосредно поред пречаге — повије (свега око 5 м ниже; (ск. 3, д), то се добија јак утисак о њеној младој пиратерији над старом долином. Међутим, та пиратерија је лажна, јер се притока на делу дна старе долине не усеца већ тече левом суподином своје плавине. Није искључено да је пре образовања плавине та притока текла преко повије кроз стару долину ка басену Требиња, а да је касније скренула према Дубоком потоку. То скретање је последица миграције речног тока на конусу плавине.* Оно је локалног карактера и није имало битног утицаја на првобитну оријентацију Дубоког потока.

## ДЕТАЉНА АНАЛИЗА ПРОЦЕСА ПИРАТЕРИЈЕ И ПСЕУДОПИРАТЕРИЈЕ

Пошто смо утврдили да је шљунковито-песковити материјал са северног обода басена изношен кроз фосилне долине, излази да је пиратерија код Увца извршена у класичном облику који је карактеристичан за наспрамне токове истог правца а супротног смисла. У овом случају,

*) О сличном овом процесу скретања токова писао је и Ј. Цвијић на примеру долине западно од Витоља (4, 323).

Увац је пробио развође и преузео једну притоку из некадашње изворишне челенке Требињске реке на северном ободу басена, а затим поступно увукао у свој слив и остале притоке. Међутим, овде је значајно установити како је и где извршено преузимање притока. Да ли по дну или на ободу басена (како данас показује ситуација)? На ово питање је могуће одговорити ако се пође од висинског положаја шљунковито-песковитих наслага. Те наслаге се налазе непосредно испод ивица отвора фосилних долина, у приближно истој висини обода басена. А то значи да су уздужни профили речних токова (за време таложења ових наслага) били у апсо-




Ск. 3. Панорамски изглед прелимнијске — преграбенске долине оријентисане ка басену Требиња, коју попречно подсеца десни крак Дубоког потока (d) испод ниског развођа — повије на коме откоп угља »Рујиште«. Лево од повије се види епигенетско усецање долине Дубоког потока (D) у серпентину.

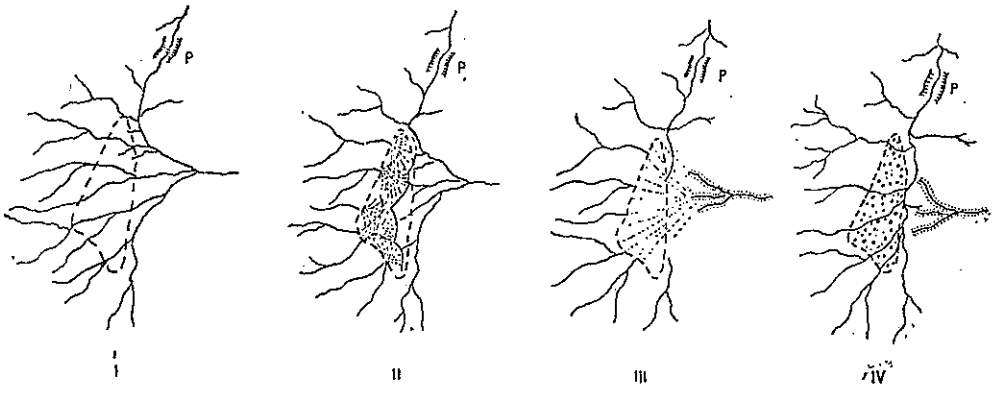
лутно већој висини на делу дна басена него на делу пречага. Из тога следи да је релативно плитак басен био потпуно засут тим наслагама, које су прелазиле и преко његовог источног обода (ск. 4, I).

Због ових наслага у басену дошло је најпре до морфолошке, а, с тим у вези, и хидрографске деформације речних токова. Наиме, од њих су у почетку створене плавине, које су засуле плитке делове долина по дну басена, а преко њих су мигрирали речни токови (ск. 4, II). Услед даљег напредовања акумулације, плавине су се повећавале и њихов материјал се делом преноси и у старе долине на ободу. Тај материјал је, при завршној фази акумулације, испунио као и басен, тако да је формирана наносна раван преко које су отицали токови сагласно њеном нагибу. Али, по свему судећи, нагиб ове равни није био оријентисан само према истоку, већ је имао више амфитеатралан облик сагласно потковичастом облику Озрен планине с које су силазили токови (ск. 4, III). Такав нагиб равни

је условио образовања новог речног система чији су се токови спајали у околини коте 1212, а затим су били увучени пиратеријом према северу, с обзиром да је она била већ захватила и сам басен померајући се регресивно од пробојнице. Главни ток система је фиксирао своје корито на акумулативној равни изнад обода, а не дна басена, и наставио је да се усеца у таквом облику и у серпентинској основи при чему је попречно пресекао већ фосилизиране долине, које су накнадно ексхумиране (ск. 4, IV).

Према томе, пиратерија код главног крака Увца је обављена у два вида — односно две фазе. У првој фази је извршено пробијање развођа и преузимање једног водотока на северном ободу басена док остали токови и даље гравитирају на исток ка басену Требиња.

У другој фази настаје интензивна акумулација шљунковито-песковитог материјала, која модификује првобитни процес утолико што се њоме маскира и фосилизира рељеф по дну и на источном ободу басена, при чему се ствара наносна раван. Та раван представља једно ново квалитативно стање на које се наставља пиратерија, али само у хидрографском




Ск. 4. Шематски приказ развоја пиратерије прве фазе (I) и пиратерије друге фазе (II, III, IV) са псеудопиратеријом, која је условљена акумулацијом шљунковито-песковитих наслага у басену и на његовом источном ободу. P, пробојница. Испрекиданом линијом представљено дно басена.

смислу, пошто токови још нису имали своје долине. У одмаклом стадијуму токови изграђују своје долине од којих једна попречно пресеца већ фосилизиране долине на ободу, због чега оне имају **псеудопиратеријски** карактер.

## ПОСЕБНЕ МОРФОЛОШКЕ И ЛИТОЛОШКЕ ПОЈАВЕ

Приказана пиратерија и псеудопиратерија Увца реконструисана је према морфолошким и литолошким чињеницама које постоје на источној страни басена Царичине. У том погледу су нарочито послужиле као ослонац фосилне шљунковито-песковите наслаге на пречагама фосилних долина. Њихов геоморфолошки значај је утолико већи што их изван пречага нема нигде у таквом облику, како по дну тако и на ободу басена. Међутим, по дну басена се јавља једна друга фација наносног материјала која је са-

стављена од незаобљене парчади серпентина помешане са црнкастом земљом. У њој су местимично интеркалисани ћошкасти одломци од силификованих кречњака, али само у северном делу дна басена. Дебљина ове фације износи 30—40 м на западној суподини басена и искључиво се идући према његовој источној страни. Према општем изгледу, фација представља типичан плавински материјал у коме су усечене долине левих притока Увца. Карактеристично је да се код једне од ових долина (поток Јаревац) види како тај материјал директно лежи преко серпентинске основе. Та чињеница нам показује да је после таложења прве шљунковито-песковите фације у басену владала ерозија која је ту фацију уништила нарочито на дну басена. После ове ерозије настала је акумулација друге плавинске фације која је прошла кроз сличне формолошке стадијуме као и прва; преко појединачних и спојних плавина, а затим наносне равни, с тим што та раван није прелазила источни обод басена, јер се овде, као на пречагама фосилних долина, не налазе њене наслаге.

Према изложеном литолошком саставу плавинских седимената се види да су се у басену Царичине после пиратерије смењивали процеси акумулације и ерозије. Због тога се по дну басена нису ни могле очувати посебне морфолошке појаве које прате пиратерију, као инверсне долине и адаптациони лактови. Међутим, ове појаве су очуване на северном ободу басена, с леве стране улазе у пробојницу, која је била изван домашаја поменутих процеса. Овде постоји једна инверсна долина с адаптационим лактом, која силази са старог развођа испод кречњачког платоа Литице и пресеца дијабаз-рожначке стене и серпентине (ск. 1, а, и). Њено присуство још једном потврђује хипотезу о наспрамном облику пиратерије.

**Време настанка пиратерије.** — За утврђивање временског периода пиратерије обе фазе могу да нам послуже као показатељ шљунковито-песковите наслаге прве акумулације. Морфогенетском анализом је доказано да је пиратерија друге фазе обављена после те акумулације. Да би се то установило, неопходно је размотрити факторе које су је изазвали. Као што је познато, то могу бити углавном два фактора: тектонски и климатска колебања.

Утицај тектонике не долази у обзир, јер су средње и горњемиоценски седименти у басену непоремећени (1). Сем тога, ови седименти су јако редуцирани не само у односу на басен Требиња, већ и у свом басену где су очувани у облику мањих оаза. А то значи да је после регресије језера па до почетка прве акумулације у басену владала ерозија; дакле, сасвим супротан процес.

Зато се образовање прве као и друге акумулације у басену може објаснити колебање климе током плеистоцена. Узимајући у обзир разрађену теорију те климе на процес речне ерозије (3), као и резултате Ј. Цвијића да су на Балканском Полуострву поуздано утврђене две глацијације-ришка и вирмска, које је он констатовао на основу „двеју дилувијалних тераса између чијих стварања је било доба ерозије" (4,238), можемо рећи да обе акумулације одговарају тим глацијама. Према томе, прва фаза пиратерије је обављена пре риса, у старијем плеистоцену. Друга је међутим, била крајем риса као и псеудопиратерија.

Друга акумулација плавинског материјала је извршена у вирму. У њој су, као што је изнето, усечене долине левих притока Увца у којима се јавља тераса од 10 м, која је еквивалентна тераси Увца 10—15 м низводно од пробојнице. Ова континуелна — климска тераса, као и конофрман

однос поменутих долина према Увцу још једном потврђује да је пиратерија била пре друге акумулације, односно пре вирма.

Карактеристично је да се изнета временска одредба пиратерије приближно поклапа са старошћу Цвијићевих пиратерија у долини Ибра и догини подбалкаиске плиоценске реке у Бугарској. Тако је прва пиратерија, по њему, обављена пре вирма, пошто се континуелна — климска тераса Ибра од 20—30 м везује у изворишту за вирмске морене (5,99:6,342). Пиратерија подбалканске плиоценске реке је, према Цвијићу, била крајем плиоцена; када је њен горњи део обезглавила Маричина притока Стрема, а затим почетком плеистоцена када је средњи део преузела друга Маричина притока Тунца (2,53-54;6,378).

Ова подударност у времену постанка пиратерија Увца, Ибра и подбалканске плиоценске реке показују да су се ти процеси одвијали под једнаким угловима без обзира на њихову удаљеност и различиту апсолутну висину. Такве услове представљају климатска колебања током плеистоцена која су биле истоветна с обзиром да се приказане локалности налазе у планинским регионима Балканског Полуострва и на приближно истој географској ширини.

## ЕПИГЕНЕТСКИ КАРАКТЕР ПИРАТЕРИЈЕ И ПСЕУДОПИРАТЕРИЈЕ

До сада је било речи о пиратерији и псеудопиратерији Увца у његовом изворишном делу. Међутим, значајно је да долина његовог главног изворишног крака посједује и епигенетске одлике. Оне су последица не толико пиратерије већ псеудопиратерије, пошто је пресецање фосилних долина (од стране ове долине) извршено преко акумулативне равни. У том погледу нам веома инструктивну слику пружа скица 5. На њој се види како Увца низводно од коте 1212 и друге фосилне долине, (D) не тече дном басена Царичине, већ се усеца на његовој источној страни од серпентина, градећи при томе ивичну епигенију. Међутим, како та страна није јединствена, већ је састављена од ртова између којих су долинице, то се овде јављају и пет ртастих епигенија.

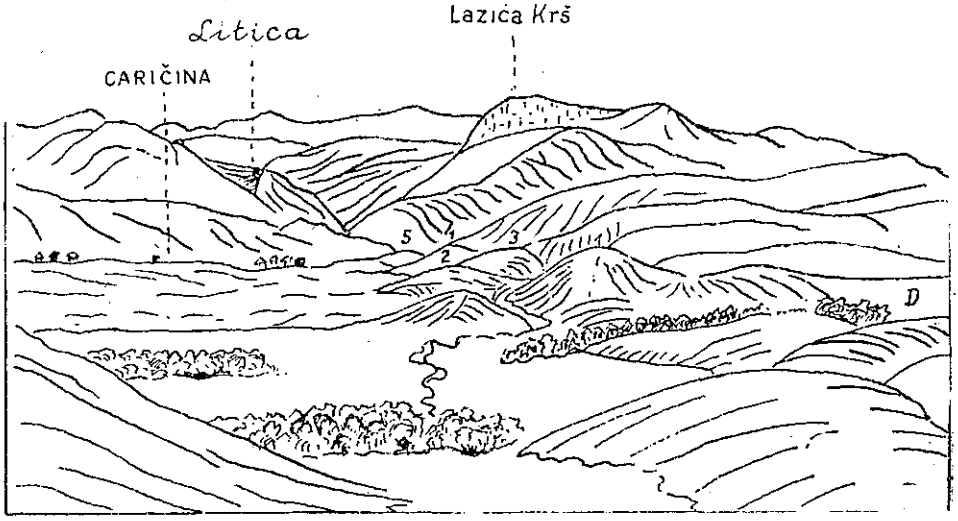
Пошто се оба типа епигеније јављају код једне долине, то ћемо ивичну назвати **монофазном**, а ртасту **полифазном**. Прву епигенију чини положај долине главног крака Увца у односу на дно басена коју чине ртови и долинице између њих.

Исто тако, епигенетске особине су заступљене и код долине Дубоког потока узводно од коте 1212. Тај поток се усеца у источну страну басена од серпентина и гради ивичну епигенију (ск. 3, D).

Ако посматрамо приказане епигеније у целини, тада излази да главни крак Увца поседује две ивичне и пет ртастих епигенија. Значај ових епигенија је у томе што се помоћу њих може да прати ситуација геоморфолошких процеса који су се збивали у басену Царичине. Тако ивичне епигеније показују да је прва плавинска акумулација ова страна басена дисецирана долина токова који су текли на исток према басену Требиња. Њихови делови долине су по дну басена Царичине уништени накнадним процесима акумулације и ерозије (нарочито диференцијалном ерозијом), док је источна страна басена била поштеђена од те ерозије с обзиром да је

састављена од компактнијих стена, тако да су на њој могли да се очувају ртови и долинице између њих.

Најзад, постојање епигенија у басену Царичине има геоморфолошки значај и у томе што оне припадају ређој групи епигенија такозваним „епигенијама изван неогена" (6,246 ; 7,72), али које су фиксиране не у старијим геолошким формацијама, већ у младој плеистоценој плавинској акумулацији. Како је сличне епигеније констатовао и Цвијић у неким долинама на Балканском Полуострву (4,324), то би се могло говорити о посебној групи плеистоцених епигенија. У том смислу би класификација епигенија према литолошким стенама повлате на којој почиње њихово усецање, као и начину постанка, овако изгледале:




Ск. 5. Комбинација ивичне и ртастих епигенија Увца (1—5) на источној страни басена Царичине. У предњем плану, десно, друга фосилна долина (D), у задњем, пробојница између Литице и Лазића крша.

а) Група **пренеогених епигенија** где се смењују меке маринске фације са компактним геолошким формацијама континенталне фазе.

б) Група **неогених епигенија** где мекши језерски или маринске седименти покривају старије компактне геолошке формације континенталне фазе.

в) Група **плеистоцених епигенија** где континенталне речне фације покривају старије компактне геолошке формације континенталне фазе.

## ЗАКЉУЧАК

Као што се видело, на источној страни басена Царичине, где је усечена долина главног изворишног крака Увца, постоји ретко интересантна геоморфолошка појава. Ту се комбинује пиратерија и псеудопиратерија са монофазном ивичном и полифазном ртастом епигенијом. Ова појава на

први поглед изгледа једноставна јер се морфолошки у рељефу јасно констатује. Међутим, када се зађе у њено морфогенетско разматрање, тада се уочава веома сложен геоморфолошки проблем чије решење захтева детаљну анализу са свим пратећим факторима. То нарочито важи за пиратерију чије се правоугаоно пресецање долине не би могло објаснити на основу постојећих главних чињеница, које се односе на распоред долина, при чему су низводни делови тих долина пресецањем фосилизирани, а уводни су задржали конформан положај. Зато се објашњењу ове појаве морало прићи из аспекта лотолошке анализе, као и посебних морфолошких чињеница које постоје у целом басену Царичине.

С друге стране, међутим, ова сложена геоморфолошка појава представља срећну околност, јер се на основу њених елемената могу реконструисати геоморфолошка стања и процеси који су се збивали у прошлости на овом малом простору рељефа прилично једнолично у геолошком погледу.

У вези с тим хронолошка лествица изграђивања рељефа у басену Царичине би овако изгледала:

**Прејезерски период**

Тектонско стварање плитког басена и управно пресецање ранијег флувијанског рељефа оних токова којни су текли на исток ка басену Требиња (преграбенска долина са откопом угља на развођу у облику повије).

**Језерски период**

Засипање басена у друго фосилизирање преграбенске долине на источном ободу басена, сада језерском акумулацијом (средњи и горњи миоцен).

**Постјезерски период**

1. Ерозија на исток и ексхумирање басена токовима који усецају своје долине на серпентинској пречаги између басена Царичине и Требиња. Редуцирање језерских седимената у басену на мале оаге (плиоцен).

2. Пробијање развођа и стварање пробојнице. Неспремно обезглављивање једног водотока на северном ободу басена (прва фаза пиратерије; плиоцен — старији плеистоцен).

3. Интензивна акумулација шљунковито-песковитих наслага и засипање дна и источног басена. Конзервирање предходног флувијалног рељефа и формирање наносне равни (рис).

4. Хидролошка пиратерија на наносној равни (друга фаза пиратерије и преоријентација према северу. Попречно пресецање фосилних долина на источном ободу басена и њихова псеудопиратерија (крајем риса).

5. Ерозија шљунковито-песковитих наслага и потпуно ексхумирање дна басена. Очување ових наслага једно на пречагама друге фосилне долине на ободу Епигенетско формирање долина главног крака Увца и Дубоког потока; Попречно пресецање и уништавање претходног фосилног рељефа (по дну басена) новоствореним конформним долинама левих притока Увца (рис-вирм).

6. Акумулација плавинског материјала и поновно засипање басена. Конзервирање предходног конформног рељефа по дну басена и формирање наносне равни. На ободу и даље настављено епигенетско усецање долина главног крака Увца и Дубоког потока (вирм I; II).

7. Ерозија и друго усецање конформних долина у наносну раван (вирм II-III).

8. Акумулација плавинског материјала у проширеним долинама и стварање континуелне терасе од 10 м (крајем вирма).

9. Ерозија терасе и делимична акумулација (холоцен).

Из ове хронолошке лествице се констатује да су се у басену Царичине, после ишчезавања језера и ерозивних периода у плиоцену, смењивали геоморфолошки процеси углавном у два вида: флувијалне ерозије и акумулације, које су непосредна последица колебања клима током плеистоцена. До ових резултата се дошло на основу квалитативне морфогенетске анализе, при чему се мора истаћи улога климе као фактора у објашњењу сложене геоморфолошке појаве. Под њеним утицајем је вршено не само смењивање геоморфолошких процеса, већ и промена у њиховом интензитету, што је довело до преплитања облика и стварања несагласног рељефа и изразите морфолошке дискординције. Због свега тога ова сложена геоморфолошка појава у изворишту Увца и басену Царичине представља један пример развоја младог флувио-денудационог рељефа из аспекта климатске морфологије.

### Литература


1. М. Зеремски — Сјеничка котлина — геоморфолошка студија (докторска теза, рукопис, Београд 1960)
2. J. Cvijetić — Das Pliozän Flusstal in Süden d. Balkans. (Abhandlungen der k. k. geograph gezell. b. VII Wien, 1908)
3. П. С. Јовановић — Утицај колебања плеистоцене климе на процес речне ерозије (Зборник радова Географског института САН, књ. 10, Београд 1955)
4. Ј. Цвијић — Нови резултати о глацијалној епоси Балканског Полуострва (Глас Српске краљевске академије, св. LXV, Београд 1903)
5. Ј. Цвијић — Конформни и инверсни рељеф, полигенетске долине, некалемљени меандри (Гласник Географског друштва св. 5, Београд 1921)
6. Ј. Цвијић — Геоморфологија II, Београд 1926)
7. М. Зеремски — Две ртасте епигеније изван неотена (Гласник Српског географског друштва, св. XXXV, бр. 1, Београд 1955)


### RÉSUMÉ

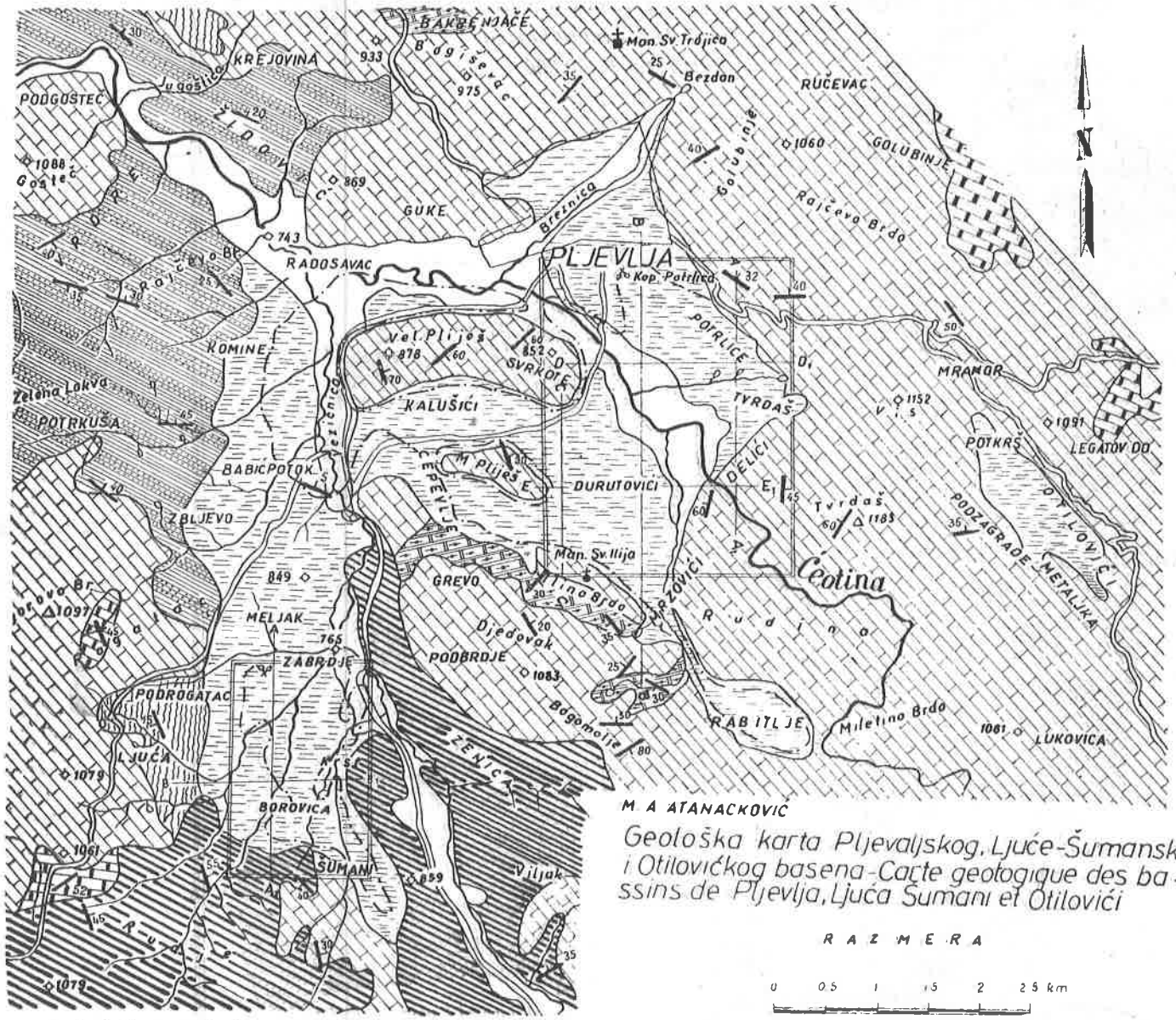
## COMBINAISON DE PIRATERIE, DE PSEUDOPIRATERIE, D'ÉPIGÉNIES MARGINALE ET Á POINTE DANS LA HAUTE VALLÉE DE L'UVAC

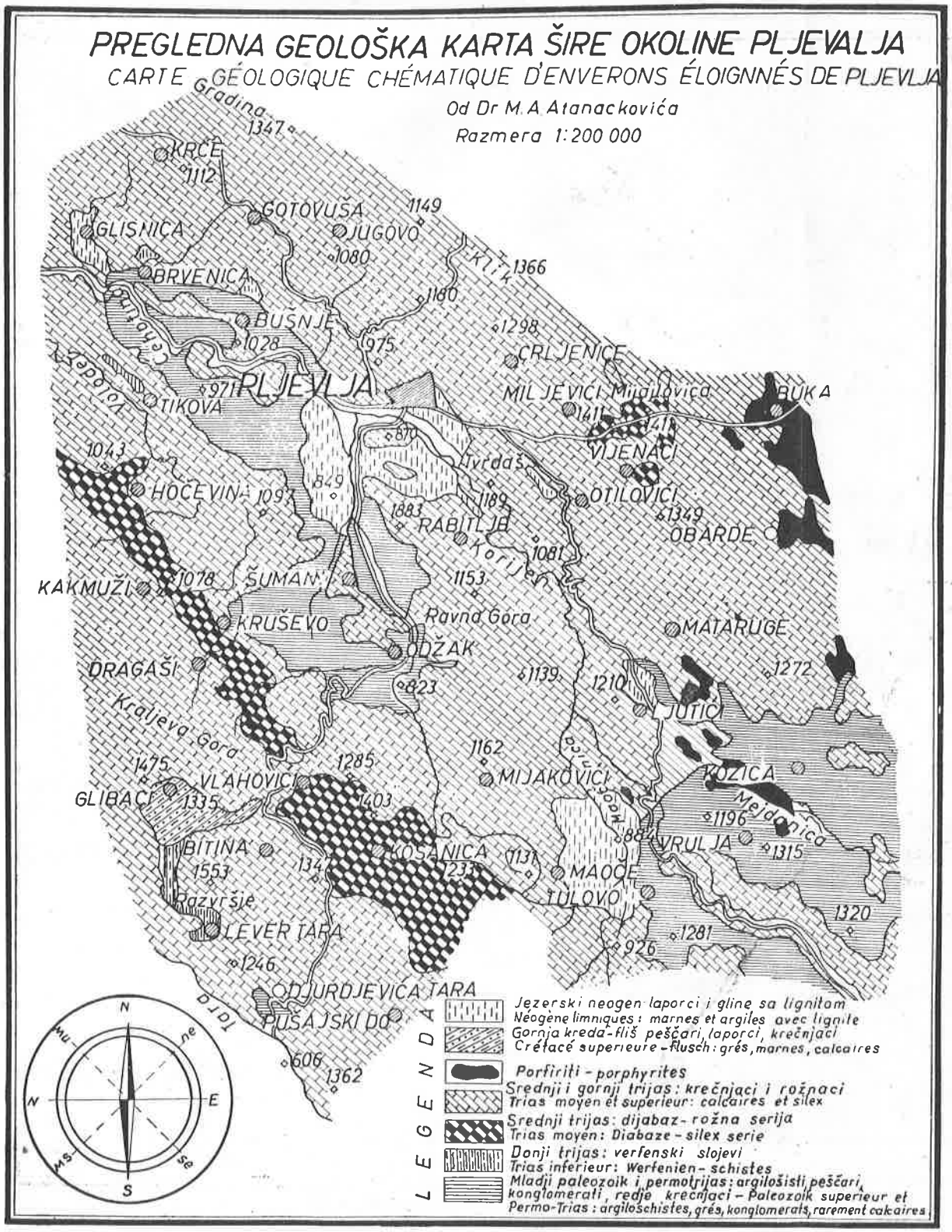

Miloš Zeremski



Dans la haute vallée de l'Uvac, située dans le petit bassin de Caričina, sur la vaste plate-forme de Sjenica et de Pešter dans la Serbie de l'Ouest, nous avons établi un phénomène géomorphologique rare qui appartient au relief fluvial discordant. Il consiste en une combinaison des processus de piraterie, de pseudopiraterie et d'épigénies qui se sont formés sous l'influence des oscillations climatiques au cours du pléistocène, lors de l'alternance des périodes d'accumulation et d'érosion.

Une analyse de la morphogenèse a permis d'établir que la piraterie s'était produite en deux phases: phase plus ancienne lorsque fut effectué l'enfoncement de la ligne de partage et la capture d'un cours d'eau sur la bordure septentrionale du bassin (Cr. 4, I; pliocène — haut pléistocène) et phase plus récente lorsque le bassin fut comblé par l'accumulation des alluvions; c'est alors que fut constituée


BAKRENJAČE
Mon. Sv Trojica
KREJOVINA
Bezdan
RUČEVAC
PODGOŠTEC
Jugoslija
GOLUBINJE
Rajčevo Brdo
GUKE
Brezniča
RADOSAVAC
PLJEVLJA
Kop. Potrlica
POTRLICE
KOMINE
Vel. Plijes
SVRKOTE
KALUŠIĆI
TVRDAŠ
MRAMOR
Zelena Lokva
POTRKUŠA
BABIĆPOTOK
M. Plijes
DURUTOVIĆI
DELIĆI
POTKRŠ
LEGATOV DO
ZBLJEVO
Tvrdaš
PODZAGRADE (METALJKA)
OTILOVIĆI
Mon. Sv Ilija
Čotina
GREVO
Tina Brdo
MELJAK
Djedovak
PODBRDJE
ZABRDJE
PODROGATAC
Bogomolje
RABITLJE
Miletina Brdo
LUKOVICA
LJUĆA
BOROVICA
ŠUMANI
Viljak
N
M A ATANACKOVIĆ
Geološka karta Pljevaljskog, Ljuće-Šumanskog i Otilovićkog basena - Carte geologique des bassins de Pljevlja, Ljuća Šumani et Otilovići
RAZMERA
0 0.5 1 1.5 2 2.5 km
LEGENDA
Aluvion: humus, ilovače, pesak i šljunak
Aluvion: humus, limon, sable et gravier
Miocen i laporci, gline i peskovi sa lignitom
Miocene: marnes, argiles et sables avec lignite
Srednji i gornji (?) trijas: slojeviti krečnjaci sa rožnacima
Trias moyen et superieur: calcaires stratifiés avec silex
Srednji trijas: roznaci, glinci i pešćari
Trias moyen: silex schistes, et gres
Srednji trijas: roznaci, škriljci, pešćari i dijabaz
Trias moyen: silex, schistes, gres et diabases
Donji trijas crveni škriljci, pešćari i kvarciti
Trias inferieur: gres schisteuses violettes, grés et quarzites
Permotrijas: škriljci, pešćari, konglomerati i krečnjaci
Perm-Trias: schistes, gres, conglomerats et calcaires
Paleozoik: škriljci, pešćari, konglomerati i krečnjaci
Paleozoique schistes, gres conglomerats et calcaires
Pruzanje i pad slojeva
Pendages des couches
A-A, do E-E1 Pravci profilskih linija - Les lignes des profils
Granica prostiranja ugljenog sloja - Limite d'elandue de couche de charbon
Prostori blokdijagrama - Les limites des bloc diagrammes


PREGLEDNA GEOLOŠKA KARTA ŠIRE OKOLINE PLJEVALJA
CARTE GÉOLOGIQUE CHÉMATIQUE D'ENVERONS ÉLOIGNNÉS DE PLJEVLJA
Od Dr M.A. Atanackovića
Razmera 1:200 000
Gradina
1347
KRČE
1112
GOTOVUŠA
1149
GLISNICA
JUGOVO
1080
BRVENICA
1366
1180
BUŠNJE
1028
1298
1975
CRLJENICE
PLJEVLJA
971
TIKOVA
MILJEVIĆI
Mijailovica
1411
BUKA
1043
VIJENAC
Ivrdaš
HOČEVINA
1097
849
1189
OTILOVIĆI
1349
1883
RABITLJE
OBARDE
1081
KAKMUŽI
1078
ŠUMAN
1153
KRUŠEVO
Ravna Gora
MATARUGE
ODŽAK
1272
DRAGAŠI
823
1139
1210
JUTIĆI
Kraljeva Gora
1162
1475
1285
MIJAKOVIĆI
KOZICA
VLAHOVIĆI
GLIBAĆI
1335
1403
1196
Mejdanica
884
VRULJA
1315
BITINA
1553
KOSANICA
1131
1340
2331
MAOČE
TULOVO
Razvršje
1320
LEVER TARA
1281
926
1246
ĐURĐEVIĆA TARA
PUŠAJSKI DO
606
1362
N
ne
E
se
S
sw
w
nw
LEGENDA
Jezerski neogen laporci i gline sa lignitom
Néogène limniques: marnes et argiles avec lignite
Gornja kreda-fliš peščari, laporci, krečnjaci
Crétacé superieure-flusch: grés, marnes, calcaires
Porfiriti - porphyrites
Srednji i gornji trijas: krečnjaci i rožnaci
Trias moyen et superieur: calcaires et silex
Srednji trijas: dijabaz-rožna serija
Trias moyen: Diabaze-silex serie
Donji trijas: verfenski slojevi
Trias inferieur: Werfenien-schistes
Mladji paleozoik i permotrijas: argilošisti peščari, konglomerati, redje krečnjaci - Paleozoik superieur et Permo-Trias: argiloschistes, grés, konglomerats, rarement calcaires

la plaine alluviale qui déguisa le relief primitif orienté à l'Est vers le bassin de Trebinje (Cr. 4, II—IV). C'est à travers cette plaine que s'effectuèrent les mouvements migratoires des cours d'eau que la piraterie retira graduellement vers le nord, vu que celle-ci avait également embrassé le bassin même (vers la fin de Riess).

Comme la plaine alluviale dépassait la bordure orientale du bassin, la fixation du cours principal du système fluvial nouvellement formé de l'Uvac (postérieure à la piraterie) se produisit non pas au fond du bassin mais sur la bordure de celui-ci. Sous cette forme et dans ce même endroit l'Uvac continua à s'entailler aussi dans la base formée de serpentine, en coupant deux vallées fossiles par lesquelles s'écoulaient les cours d'eau, avant que l'accumulation et la piraterie eurent lieu, vers l'est dans le bassin de Trebinje (Cr. 1, a). C'est pourquoi ces deux vallées ont, par rapport à la vallée du bras principal de l'Uvac le caractère de pseudopiraterie.

La vallée du bras principal de l'Uvac étant entaillée sur la bordure et non pas au fond du bassin, elle possède des propriétés caractéristiques d'épigénie. Il est important d'observer que deux types différents d'épigénies y sont représentés. Le premier, c'est le type marginal, formé par la situation de la vallée par rapport au fond du bassin, tandis que le deuxième type est à pointe, formé par la situation de cette même vallée par rapport au caractère de la côte du bassin constituée des pointes et des petites vallées qui les séparent, dont l'origine remonte à l'époque antérieure à l'accumulation (Cr. 5).

En comparant l'époque de la formation de la piraterie, de la pseudopiraterie et des épigénies de l'Uvac avec l'âge de la piraterie de l'Ibar et de la rivière pliocène subbalkanique (d'après J. Cvijić) ainsi qu'avec les épigénies analogues dans l'accumulation pléistocène d'alluvions que le même auteur avait établies (chez certaines vallées dans la Péninsule Balkanique, 4), on arrive à une coïncidence approximative qui comprend la fin du pliocène et la période pré-würmienne du pléistocène. Et cela veut dire que ces processus se déroulaient sous les conditions climatiques identiques qui régnaient alors dans les régions montagneuses de la Péninsule Balkanique (sans égard à la distance et l'altitude de la localité), de sorte qu'ils représentent l'exemple de l'évolution identique du relief discordant de dénudation fluviale sous l'aspect de la morphologie climatique.

# NOVO SHVATANJE O PORIJEKLU RELJEFA PLEVALJSKE KOTLINE

IBRAHIM BUŠATLIJA

Neposredno poslije interpretacije o porijeklu reljefa po južnom obodu Panonskog basena, koju je dao J. Cvijić (a—1), javila se plejada njegovih sljedbenika, koji su prihvatili njegovu ideju o abrazionom porijeklu reljefa po skoro svim kotlinama u kojima su zastupljeni jezerski sedimenti. Jedan od pristalica te ideje je i M. J. Bogičević koji je na Pljevaljsku Kotlinu primjenio pomenuto shvatanje (b—1). Poznato je da je ideja J. Cvijića pretrpjela ozbiljnu i uvjerljivu kritiku, ponajviše od njegovih učenika i sljedbenika. Među njima se naročito ističu P. S. Jovanović (a—2), J. Roglić (a—3), B. P. Jovanovića (a—5) i dr. Kritika shvatanja počela je relativno kasno, tek poslije 1950. god. Otada pa do danas povećava se broj radova u kojima se drugim procesima objašnjava postanak reljefa u pomenutim oblastima, a oblici koji samo potsjećaju na abrazione svode se na dejstvo pretežno fluviodenudacionih agensa.

Maja 1963 god. za vrijeme terenske nastave studenata geografije Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu imao sam priliku da zapazim u prostoru Pljevaljske kotline erozione nivoe za koje je M. Bogičević tvrdio da su abrazionog porijekla. Promatranjem sam došao do uvjerenja da su shvatanja pomenutog autora prema sadašnjem stepenu znanja iz geologije i morfologije neprihvatljiva u dva fundamentalna pitanja: prvo, na koji je način reljef u Pljevaljskoj Kotlini postao i, drugo, za koliko vremena je dobio sadašnji izgled. Osim ova dva pitanja koja su od presudne važnosti, pojavljuje se i čitav niz drugih pitanja koja su od manjeg značaja, a imaju određenu ulogu u shvatanju načina i vremena postanka i razvoja reljefa u pomenutoj kotlini posebno i u slivu Čehotine uopšte.

U ovom radu najprije je prikazano shvatanje M. Bogičevića o pomenutom prostoru, a zatim rezultati novijih geoloških istraživanja, te opažanja koja se tiču morfoloških odnosa u pomenutoj kotlini.

## SHVATANJE M. BOGIĆEVIĆA O NAČINU I VREMENU POSTANKA RELJEFA U PLJEVALJSKOJ KOTLINI

Autor je objavio rad 1912. god. u Glasniku SGD, sveska 2, podijelivši ga u pet odjeljaka. U uvodnom dijelu napominje da je ovo prethodna rasprava koja će biti proširena »sa definitivnim rezulattima... na mnogo veću oblast...«,

koja će se štampati »docnije« (b—1,221). M. Bogičević navodi da Pljevaljska Kotlina po veličini spada u manje kotline u dinarskoj »sistemi«. Ona je po njemu »... predstavnik suvih i otvorenih karsnih polja« (b—1,221). U daljem tekstu se opisuju morfografsko-morfometriske karakteristike Pljevaljske kotline, za koju ističe da ima dinarsko pružanje sa dužom osom od 9 km i kraćom od 5 km i površinom od 16 km². Okvir kotline čine sa sjeveroistočne i istočne strane »karsne zaravni« izgrađene »iz jedrog trijaskog krečnjaka«, koji se pruža dinarski a različito pada. Ispresjecanost ili fisuracija ovih naslaga je prema autoru veoma intenzivna, »zbog čega se po stranama često vide plazine od krečnjačke parčadi i pijeska« (b—1,221). Obod je na toj strani prilično strm i autor navodi da su strane koje su okrenute polju čak mjestimično i »klifaste«. One se spuštaju od zaravni ka polju za »200 do 400 m i na visini od 800 m lome se sa dnom polja«. Uravnjena tjemena ovih strana postepeno prelaze »u višu zaravan...« čija je visina od 1000 do 1400 m i ona »Odgovara Ličkoj površi ostalih delova dinarske sisteme... (b—1,221).

Autor već u ovom deskriptivnom dijelu navodi čitaoca na misao o jezerskoj plastici kotline, pominjući strme strane kao klifove (strmo spuštanje padina). Dalje, on dno Pljevaljske Kotline, odnosno Polja smatra suvim i otvorenim kraškim poljem iako u njemu nije naišao na hidrografske pojave, koje su karakteristične za kraško polje. Površ koja se prostire sjeveroistočno od kotline i leži u visini od 1100 m do 1400 m, navodi kao Ličku površ, za koju znamo da ne leži u visinama od 1100—1400 m, nego je niža od 1000 m. Kasnije ćemo pokazati da autor ovu zaravan dijeli na dva dijela, pa joj čak i poligenetsko obilježje pripisuje.

U nastavku uvoda M. Bogičević opisuje morfografske i geološke karakteristike južnog i zapadnog okvira kotline, konstatujući da se oni sastoje od starijih stijena u podlozi i od što je naročito važno, jezerskih sedimenata. Tako on navodi da je brdo Maljevac pod jezerskim sedimentima, ispod kojih mjestimično proviruju krečnjačke naslage a »uz strane Djedovika i Bukovika« penju se »do znatnih visina jezerski sedimenti: pesak, peskovite gline i lapor« (b—1,221). Autor izričito konstatuje da je tjeme oboda »pod znatnim naslagama žućkastog jezerskog peska«. Iz citiranog se vidi da autor nalazi po tjemenu oboda zaostalu seriju jezerskih sedimenata, koja će nama pored ostalih podataka poslužiti kao dokaz protiv abrazine koncepcije postanka ovog reljefa. Posebno je istaknut položaj »prevale« Maljevac, za koju kaže da je to »vrlo široka udoljina preko koje je sve do najnižeg jezerskog stanja komunicirala voda Pljevaljskog sa Šumarskim Jezerom« (b—1,222). U ovu prevalu se počela, po autoru usijecati lijeva pritoka Čehotine, Vezičnica, stvorivši u njoj klisurastu dolinu.

M. Bogičević pretpostavlja da je ova udoljina predstavljala malo izdignuti dio dna starog Pljevaljskog Jezera. Kasnije ćemo vidjeti da sedimenti koji leže na ovoj prevali nisu završni član jezerske serije, nego samo »rezidium« od nekadašnjeg debljeg pokrivača, praktično podinski dio serije (b—2—3).

Razmatrajući morfološke karakteristike Pljevaljskog Polja i centralne jezerske ravni M. Bogičević misli da dno polja i topografska površina na njemu predstavljaju nekadašnje dno jezera. Na desnoj strani Čehotine javlja se neposredno uz obod »četiri do pet talasnih brežuljaka« (b—1,223), među kojima dominira uzvišenje Stražica. Taj dio terena otsjekom prelazi u riječnu ravan, koja se s lijeve strane nastavlja najprije u riječnu terasu, a zatim u više i prostranije uravnjeno zemljište. Na desnoj strani su uzvišenja i rtovi nastali

disekcijom zemljišta koju se prouzrokovale glavne rijeke u Polju. Tjeme ovog višeg zemljišta lijeve i desne strane rijeke nadvisuje rijeku za 20 metara i predstavlja erozioni nivo same rijeke, koja je u njemu usjekla plitku dolinu.

Autor posebno ističe položaj i morfološke karakteristike izdvojenih uzvišenja: Velike i Male Pliješi, koja su izgrađena od trijaskih krečnjaka i tretira ih kao »nedenudovane ostatke nekadašnjeg dna kotline« (b—1,223) koja nadvisuju ravan Polja za 100 do 150 m i liče na ostrva ili karakteristične humove »mosore« u oblastima u kojima je razvijen »kegel karst«.

Po istom autoru »Dno polja je, izuzev ovih kamenitih partija, sastavljeno od horizontalnih naslaga bijelog i sivkastog neogenog lapora čija debljina iznosi preko 20 m, zatim raznobojnih glina, koje se mjestimice smjenjuju sa tanjim slojevima ugljena i treseta ili sa slojevima raznih peskova i šljunaka« (b—1,223) i dalje» preko ovih jezerskih tvorevina dolazi humus od pola ili jednog metra debljine. Sa humusom je pomešan i po njegovoj površini razbacan šljunak i obluci od krečnjaka i raznih peščara.« (b—1,223).

Navedene naslage su neogene starosti i nisu poremećene. Govoreći o postjezerskoj eroziji navodi da je ona u Pljevaljskoj Kotlini sasvim neznatna: »izgleda kao da se jezero nedavno povuklo. Čotina je uspela da stvori plitku, do 30 m duboku dolinu dok njene pritoke imaju još neznatnije. Zbog toga je jezerska centralna ravan dobro očuvana« (b—1,224). I dalje, »... može se uzeti da je dno Pljevaljskog Jezera imalo apsolutnu visinu oko 800 m.« (b—1,224)

Analizirajući jezerski nivo on naglašava da u samoj kotlini nema prostranih terasa nego su to »omanji« podovi »kratki i dosta uski« »vrlo lepo uravnjeni«. Tek van kotline se nailazi na prave terase, koje »prelaze u čitave površi«. (b—1,224)

One se prostiru po okolnim oblastima koje ulaze u sastav i drugih basena u kojima su konstatovane jezerske naslage, pa su prema tome neke od njih zajedničke za nekoliko basena. U pomenutom poglavlju izneseno je da se u prostoru oko Pljevaljske Kotline nalazi šest abrazionih nivoa, koji se redaju jedan za drugim u nejednakim visinskim razmacima od 1150 do 818 m. Prvi nivo, misli autor, nije onaj što leži u najvišoj apsolutnoj visini, nego onaj što zauzima najniži položaj. Za njega on kaže da se može smatrati »Kao tipska abraziona terasa, kojom je obeležen najniži jezerski nivo...« (b—1,225) Kao primjer tog nivoa navodi jedan pod koji leži 50 m nad vrelom Tvrdašem u visini od 827 m. Otsjek iznad njega smatra klifom koji je »jako podlokan«, a materijal koji leži na pregibu otsjeka smatra obalskim. Dalje na sjeveru, oko Bajića kuća u istom položaju je naišao na oblutke od krečnjaka, zatim, što je jako važno, na valutice od kvarca i pješčara. Ovaj materijal je očito stranog, alogenog porijekla, jer se odsjek za koji se izričito predpostavlja da je klif ne sastoji od slojeva u kojima se javljaju kvarcevite pješčarske facije. Na ovom nivou autor je konstatovao oko kuća u zaseoku Brda debele naslage »stvrdnutog neuobljenog krećnjačkog peska zatim nazne gline sa neznatnim slojem žutog peska, koji mestimice prelazi i u peščar« (b—1,225). Ovdje se jasno vidi da se na ovom, po njemu najnižem abrazimom nivou nailazi na jezerski materijal, koji leži više od centralne jezerske ravni onako shvaćene kako ju je autor prikazao. Napomenuto je već da ju je on spustio niže, na 800 m. Ispada kao da je ovaj dio usječen po dnu jezerske ravni, a to je nemoguće. Prema nalazima M. Atanackovića (b—2) ove klastične naslage bi pripadale podini ugljene serije, a ne povlati sedimentacije kako autor misli.

Jezerske naslage autor nalazi i na drugim mjestima gdje je ovaj, po njemu, prvi nivo razvijen. Iako on konstatuje da se na podu koji leži sa desne strane Vezičnice na Kraljevcima nalazi jezerski pijesak »ponegde i glina«. On dalje navodi da je sjeverna strana Ilijinog »tipski klif zasečen u slojevima trijaskog krečnjaka« (b—1,225). Mala zaravan ispod ovog »klifa« je »izdubljena u laporu sa apsolutnom visinom 819 m« (b—1,225). Ovdje se ova ravan označava kao abraziona terasa usječena ispod klifa u jezerskim sedimentima, što je također nemoguće. Autor za ovaj nivo zaključuje: »Nesumnjivo je, dakle, da je u Pljevaljskoj Kotlini postojalo jedno jezersko stanje, uzeto kao prvi ili najniži jezerski nivo, obeleženo podovima uravnjenim abrazijom jezerskih talasa, čije visine variraju između 818 i 827 m. Srednja apsolutna visina pribrežne terase je 822 m a to je u isto doba i visina pojedinih terasa koje se ponajčešće javljaju obodom Pljevaljske Kotline«. (b—1,226). Ovi nivoi postoje, ali njihov način postanka kako ga je shvatio M. Bogičević, kao i vrijeme postanka ne mogu izdržati kritiku koja polazi od novih geoloških činjenica i geomorfoloških promatranja.

Drugi jezerski nivo leži u visini od 840 do 854 m i razvijen je na Velikoj Pliješi, Maloj Pliješi, Papučinoj Ravni, Miletinom brdu, Dalibegovom brdu, Devetoj, zatim ispod Gosteća, iznad Babića potoka i Komina, te na krajnjem sjeverozapadnom izdanku Korijena, koji kao međudolinski rt leži između doline Čehotine i njene pritoke Vezičnice. Na mnogim mjestima, koja je označio kao drugi abrazioni nivo, (prema ostalom tekstu) ovo bi morao biti pretposljednji, jer je po autoru, izgradnja nivoa obavljena u regresiji, autor je naišao na jezerske sedimente. Tako se po Papučinoj ravni na Donjoj Golubinji može naći »... po koji oblutak mahom od pešćara« (b—1227), »slab zastor od jezerskog peska« nalazi se i na Balibegovom brdu, a na Devetoj autor navodi slijedeći raspored sedimenata: »... odozgo peskovita žuta zemlja, zatim neznatan sloj krupnozrnog žutog peska, pa bele i modre gline ispod kojih leži ugalj«. (b—1,227) Dakle, ovdje smo u tipičnoj seriji jezerskih sedimenata, erozijom zasječenih skoro do ugljenog sloja. Slojevi bijelih i žutih glina i laporaca sa mjestimičnim nalazom oblutaka od pješčara autor je konstatovao i na Bukoviku na kome je »vanredno očuvana prostrana terasa.« (b—1,227) Treći jezerski nivo leži u visini od 884 do 898 m i razvijen je na Borovcu (pod Vodice), na kojem je pisac našao »nesumnjivu obalsku liniju«, (b—1,227) Glavicama, Malom Bogiševcu, ispod Jagnjila, Korijena, te na Velikoj Pliješi. Na ovim nivoima autor je također konstatovao i tragove jezerske sedimentacije. Tako su »Vodice i danas pod moćnim skladovima žutih i žućkasto-crvenkastih peskova... Šljunka i oblutaka od krečnjaka, sitnozrnog i krupnozrnog pešćara ima svugde po površini; mestimice se ponavljaju i peskovite gline« (b—1,228). Isto tako, na jezerske pjeskove i gline M. J. Bogićević je naišao i na Glavicama i Malom Bogiševcu. Prema tome, i ovaj nivo je usječen u centralnu jezersku ravan, odnosno u jezersku sedimentaciju, što također protivurječi prirodi abrazionog procesa.

Četvrti jezerski nivo razvijen je u visini od 950 do 978 m. On se rasprostire iznad Babića potoka (950 m) i Komina (956), ispod Tjemena Velikog Bogiševca (954 m), iznad manastira Sv. Trijice, po tjemenu Bukovika (968 m), iznad manastira Dubočica (957 m). Na ovom nivou autor nije naišao na znatnije rasprostranjene jezerske sedimente. Žuti pjesak našao je ispod Bogiševca, a ispod manastira Sv. Trojice utvrdio je žuti pijesak i bijelu pjeskovitu glinu. Oko manastira Dubočice leže valutci i šljunak od peščara, a rjeđe od kvarca.

Na ostalim fragmentima ove jezerske faze autor nije naišao na jezerske sedimente. Prema tome, i po ovom jezerskom nivou kako navodi i sam autor ima jezerskih sedimenata, a u njima je detritus alogenog porijekla, odnosno nije erodiran iz »klifova« nego je stranog porijekla. Poznato je da se priobalski sedimenti po sastavu ne razlikuju od stijena obale od kojih su postali. Autor nalazi kvarcevite valutice na mjestima gdje u osnovnom gorju nema slojeva sa takvim sastavom.

Peti jezerski nivo leži u visini od 1050 do 1087 m i autor ga ne smatra »hipotetičnim«. Rasprostranjen je na Miletinu brdu (1070 m), Gosteću, čije se tjeme da »najbolje objasniti abrazijom« (b—1229), Rogaču, zatim, tjeme cijelog zapadnog oboda Pljevaljske i Šumanske kotline »ima u cjelini izgled prostrane i veoma dugačke terase«. (Ovo se ne odnosi na predjele oko Pauča i Zelene lokve). Po terasi »se još i sada nalaze znatne naslage žutih peskova« (b—1,229). Relikt ovog nivoa, prema autoru je terasa razvijena na Crvenicama, po kojoj su očuvani naročito iza Gradine, »močni skladovi žutih peskova, zatim obluci od peščara, kvarca pa i krečnjaka. Debljina peskova iznosi od 2 do 3 m i pri dnu kao da prelaze u trošan peščar« (b—1,230). Na profilu broj 4 u svom radu on je i geološki pretstavio ove mlađe naslage, koje leže u visini od 1050 m iza Gradine. U nastavku doslovce kaže: »Vredi pomena da se na Trlici, na visini oko 1000 m, nalazi pored hana beo neogeni lapor« (b—1,230). To je izgleda onaj isti lapor koji čini povlatu ugljenoj seriji u Pljevaljskoj kotlini. Znači, ispod ovog nesumnjivo jezerskog supstrata koji je izgrađivao centralnu jezersku ravan usječena su ona četiri niza nivoa. Već smo pomenuli da je to u protivrječnosti sa abrazionim procesom te je ovo nesumnjiv dokaz protiv abrazionog porijekla onih nivoa koje je autor konstatovao.

Posljednji, po autoru, abrazioni nivo je šesti, koji leži u visini od oko 1150 m.

Najviši i najstariji jezerski nivo, po Bogičeviću, leži u visini od oko 1150 m. On naglašava da ga je bilo veoma teško rekonstruisati, jer naviše bez vidljivog pregiba ova »abraziona površ« prelazi u fluviodenudacionu, odnosno na njoj se nadovezuje topografski subaerska površ. On napominje da se ovaj nivo ne nalazi neposredno u predjelu kotline i naglašava da je »Najbolje markiran na temenu Rudnice. To je prostrana, kilometrima dugačka lepo uravnjena zaravan, čija se visina odražava između 1120 i 1160 m ali pretežno ima visinu oko 1150 m.« (b—1,230) Dalje se ovaj nivo rasprostire preko Korijena i Miletina Brda. Na njemu je autor konstatovao jezerske sedimente, a na jednom mjestu pretpostavio i klif. Tako na tjemenu Rudnice nalazi »razbacani šljunak« i valutice od kvarca te »debele skladove bele gline.« (b—1,230) Neposredno u blizini ovih sedimenata nalaze se krečnjački odsjeci »koji navode na pomisao da to nije obalska linija . . .« (b—1,230) Na Korijenu, i to na njegovom najvišem dijelu, autor je konstatovao »šljunak i dosta dobro očuvane kvarcevitne oblutke«. (b—1,230) Na kraju za ovaj najviši nivo pisac navodi tri karakteristike po kojima je on određen kao abrazioni: »1. da je svakako postojao kao i ostali niži nivoi; 2. obalske terase kojima je obeleženo ovo jezersko stanje imaju odprilike srednju apsolutnu visinu oko 1150 m i 3. da vodeni nivo nije prelazio visinu od 1200 m, no da je ostao na visini nešto malo ispod ove.« (b—1,230)

Tako je M. J. Bogičević izdvojio šest abrazionih nivoa u prostoru Pljevaljske kotline i njenog šireg oboda uvrštavajući u abrazionu plastiku sve ravnije površine, bez obzira što se na nekima nalaze erodovani jezerski sedimenti koji se sada javljaju u unutrašnjoj strukturi terena i preko kojih prelaze zaravnjene površine, isto onako kako prelaze preko ostalih stijena u obodu.

Autoru ta činjenica nije poslužila za odredbu o mlađoj postjezerskoj erozionoj periodi, koja je praktično raznijela ogromne komplekse sedimenata taloženih u jezeru ili jezerima.

U trećem poglavlju on govori o jezerskoj periodi. Odmah na početku navodi vrijeme potapanja Pljevaljske kotline, koja je stvorena za vrijeme »glavnog oligomiocenskog ubiranja dinarske sisteme«. (b—1,231) Prema autoru, jezerska perioda kao da je nastala odmah poslije ubiranja. On ne pretpostavlja postojanje jedne periode koja se odlikovala subaerskim procesima, a koju je naslijedila jezerska. Promatranjima koja sam vršio utvrđeno je, a i bušenjima je dokazano da je prejezerski reljef imao znatnu vertikalnu razuđenost i energiju i nema čisto tektonsko obilježje. Na prirodnim profilima se vidi da su jezerski sedimenti u erozionoj diskordanciji sa starijim reljefom i osnovnim gorjem. Autor doslovce navodi da je kotlina »morala postati zajedno sa tim ubiranjem (oligomiocenskim, primjedba moja) ili najdalje do početka pliocena, jer je u pliocenu bila potopljena...« (b—1,231) U nastavku izlaganja on navodi da je jezero imalo u Pljevaljskom polju dubinu od oko 400 m a prostiralo se po današnjem slivu Čehotine između dva planinska i tektonska vijenca, čije su duže osovine, kao i osovine jezera imale dinarsko pružanje. Za jezero pri najvišem nivou pretpostavlja da je prelazilo u pravcu sjeverozapada čak i bosansko-hercegovačku granicu. Za starost ovog najvišeg nivoa nezna pouzdano, ali navodi da je »neogena«. Ova najstarija faza je, prema autoru, dugo trajala, jer je bilo »dovoljno vremena da se razvije prostrana abraziona površ i da se izvrši uravnjavanje skoro do stupanja zrelosti erozione površi«. (b—1,231) Tek poslije tog dugog mirovanja nastala je perioda povlačenja do visine drugog nivoa, koji je niži za oko 100 m. Iz vodene površine proviruju ostrva (Miletino i Rajičevo Brdo, zatim Korijen i Pauče). Prilikom spuštanja sa druge faze na treću odvojio se Otilović basen od Pljevaljskog sa kojim je komunicirao »preko trlićke udoline«. (b—1,232) Treću fazu autor je označio kao fazu raspadanja i u njoj je Pljevaljsko jezero egzistiralo kao samostalan vodeni basen, koji još komunicira sa Šumanskim. Ostale tri faze su kraće trajale i poslije povlačenja jezera ostale su »isušene kotline« (b—1,232)). Starost najnižeg jezerskog stanja autor stavlja u pozni diluvijum, »jer je post jezerska erozija sasvim neznatna, ona u Pljevaljskoj kotlini iznosi tek oko 30 m.« (b—1,232) Time je autor pridao post jezerskoj fazi veoma mali značaj i reljef u cjelini sveo na jezersku plastiku.

U četvrtom poglavlju opisuje se površ koja leži iznad prve abrazione za koju se navodi da je prosječno visoka oko 1300 m i da ima karsno obilježje. Svojim nižim dijelovima ona nosi abrazionо porijeklo. Zbog nepostojanja jasnih odsjeka granica joj nije precizno povučena. Između ta dva genetski različita dijela, u visinama od 1000 do 1200 m, kao što je pomenuto javljaju se jezerski sedimenti te bi taj dio imao po autoru, abrazionо obilježje, a viši dio leži do visine od 1400 m, nema pomenutih sedimenata pa bi prema tome, imao fluviodenudaciono i kraško obilježje. Znači, između 200 m i 800 m sve ravnije terenske plohe, kao i neke strmije za koje se navodi da su klifovi nastale su abrazijom. Samo partije iznad i ispod toga raspona pripadale bi fluviodenudacionoj generaciji reljefa. Viša prejezerskoj i jezerskoj, a niža postjezerskoj.

U posljednjem, petom, poglavlju autor raspravlja o fluvijalnoj eroziji koja je otpočela poslije šeste jezerske faze. Tada se »formirala prava svakako diluvijalna Čotina« koja je ranije bila pretstavljena pritokom i otokom Pljevaljskog jezera.« (b—1,233) Ona, prema piscu, ima polifazno obilježje i njena prva, najstarija, terasa usječena je u centralnoj jezerskoj ravni, koja joj čini tjeme,

visoko 20 do 25 m nad profilom korita. Ispod nje je niža terasa sa relativnom visinom od oko 8 m, a ispod nje posljednja, visoka 1 do 3 m relativne visine. U ovom odjeljku autor samo uzgred pominje ivičnu epigeniju Čehotine, koja se nalazi u jugoistočnom dijelu Kotline, neposredno prije ulaska ove rijeke u Polje. Ona je usjećena u više, tvrđe i starije zemljište predstavljeno trijaskim krečnjakom, a jugozapadno od nje u ataru Rabitlja razvijeno je niže, mekše i mlađe tercijerno zemljište sa skoro horizontalnim naslagama, u koju se prema Bogičevićevoj šemi Čehotina morala usjeći. Ovu pojavu koja fundamentalno mijenja pogled na postanak reljefa u slivu Čehotine uopšte i Pljevaljske kotline posebno, autor nije iskoristio za objašnjenje reljefa, bar ispod nivoa epigenetskog usjecanja, čija je visina sada oko 1000 m. Samo na osnovu ovog podatka može se već sada reći da je reljef ispod nivoa egipenetskog usjecanja fluviodenudacionog porijekla, a pomenuti nivoi da su fluviodenudacioni podovi, koji su nastali tokom erozionog procesa, koji je smijenio abrazioni. Nismo sigurni da li je on uopšte i bio razvijen s obzirom na karakter sedimenata o kojima ćemo kasnije govoriti, a koji uglavnom imaju plitkovodno obilježje i ugljene slojeve.

Da bi opovrgli koncepciju o abrazionom porijeklu reljefa u ovoj Kotlini, a i pomakli granicu vremena postanka reljefa u njoj moramo iznijeti nove podatke o geologiji pljevaljskog i susjednih basena (kotlina), kao i neka morfološka zapažanja, koja sa svoje strane i nezavisno od geoloških odnosa svode postanak reljefa na postjezerske procese, pretežno na fluviodenudacione i kraške.

Novo shvatanje o sedimentima unutar Pljevaljske kotline iznio je M. Atanacković u svojoj raspravi o geologiji i tektonici neogenih basena sjeverne Crne Gore (šire okoline Pljevalja) (b—2). (b—3).

## GEOLOŠKE OSNOVE RELJEFA PLJEVALJSKE KOTLINE

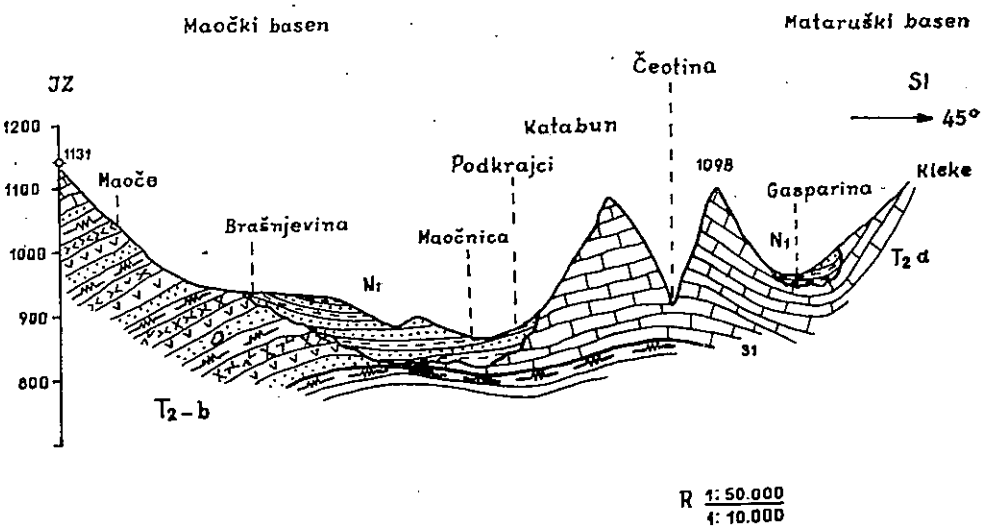
Na manuskriptnoj preglednoj geološkoj karti (karta 1) šire okoline Pljevalja koju je izradio M. Atanacković, zapaža se da je na jugozapadnom krilu Pljevaljske kotline razvijena serija mlađih paleozojskih sedimenata, koja je pretstavljana klasićnim naslagama: pješčarima konglomeratima, argilošistima i mjestimično krečnjacima. Serija je uvrštena u permotrijas. Sjeveroistočno krilo je izgrađeno od krečnjaka i rožnjaka srednje i gornje trijaske starosti. Na njima u basenu Pljevalja leže diskordantno neogene naslage pretstavljene laporcima i glinama sa lignitom. Dalje se na toj karti vidi da su idući od izvorišta Čehotine pa do izlaska iz Pljevaljske kotline u njenom slivu zastupljeni neogeni baseni sa karakterističnim sedimentima u kojima se javljaju ugljene naslage. Oni su u odnosu na dolinu glavne rijke, postavljeni periferno, odnosno ni kroz jedan od njih izuzev Pljevaljskog ne prolazi Čehotina, nego je njena dolina usjećena u više, starije tvrđe zemljište. Iz toga proizilazi da je na više mjesta njena dolina epigenetskog položaja.

Na drugoj karti, koja se odnosi na Pljevaljski, Ljuća—Šumanski i Otilovićki baseni njihov obod detaljnije su predstavljeni geološki odnosi. Jezerski sedimenti su uključeni u srednji miocen, a litološki je dopunjen pjeskovitim sedimentima. Dalje je u seriji srenje trijaskih sedimenata izdvojena zona sa rožnacima, glincima i peščarima, koja se u vidu uske zone pruža sjeveroistočnim podnožjem grebena Djedovika. Na krajnjem sjeveroistoku karte leži zona rožnjaka, škriljaca, pješčara i dijabaza, koja je također uvrštena u srednji

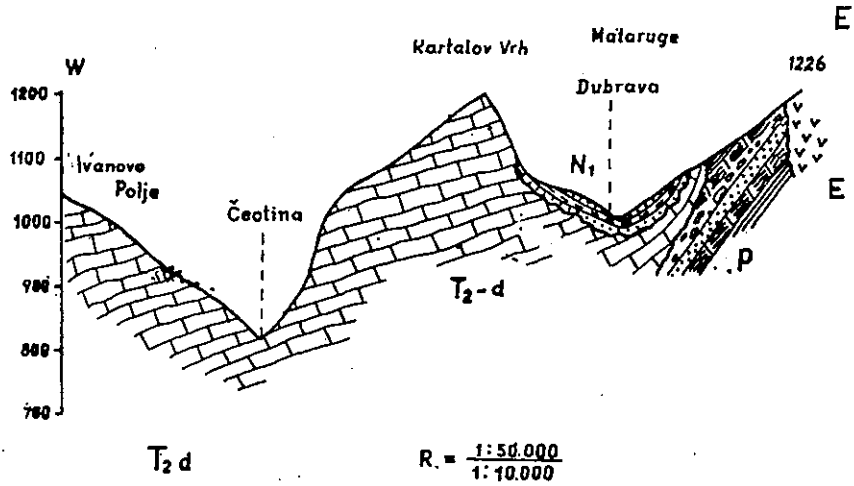
trijas. Ova zona se pruža iznad Otilivićkog neogenog basena, oko kojeg, kao i na cijelom sjeveroistočnom dijelu Pljevaljske kotline, leže srednje i vjerovatno gornje trijeske naslage, predstavljene uglavnom slojevitim krečnjacima i rožnjacima, koji su manje zastupljeni. Srednji tok Vezičnice u luku opkoljavaju paleozojske naslage pretstavljene škriljcima, pješčarima, konglomeratima i krečnjacima, na kojim na jednom mjestu u ataru sela Luća leže verfenske naslage. Oko Sumana se nalaze iste naslage, uglavnom krečnjaci, kao i na sjeveroistočnom krilu Pljevaljske kotline. Na ovoj karti prikazani su tektonski odnosi svih geoloških članova. Iz nje se uglavnom vidi da se paleozojske naslage, koje leže južno od Ljuća-Šumanskog miocena pružaju dinarski a padaju sjeveroistoku. Naslage iste starosti koje leže na zapadu Pljevaljske kotline, a u produženju pomenutog basena idu u više pravaca, od kojih je približno dinarski najzastupljeniji. Trijaske naslage sjeveroistočnog krila pružaju se na razne strane: dinarski i upravno na taj smjer, merdijanski i uporednički. Prema tome se može zaključiti da je ova serija trijaskih krečnjačko-rožnjačkih sedimenta, jako poremećena i zdruzgana. Na krečnjaćkom »ostrvu« Velike Pliješi naslage se uglavnom pružaju upravno na dinarski smjer, a padaju jugoistoku. Na Maloj Pliješi i Djedoviku one idu dinarski. Ova nepravilnost koja je izražena u odstupanju od dinarskog smjera, rezultat je naknadnih tektonskih pokreta, koji su došli poslije glavnog ubiranja Dinarida. Svakako u prejezerskoj fazi (u ovoj fazi tektonika je imala više radijalni karakter). Prema karti 2 srednje-miocenske naslage nisu poremećene, a iz profila 1 i 2 se vidi da su one samo malo izuvijane i više fleksurno povijene. Osnovni podaci uzeti iz ove karte za nas su važni po tome što su neogene naslage uvrštene u miocen, što nije bilo poznato M. J. Bogičeviću, drugo, što je utvrđeno da te naslage nisu radijalno poremećene i treće, predpostavlja se da su »Kasnijim procesima razaranja« u ogromnoj masi odnesene te da su danas sačuvane razbacane partije u okviru nekoliko polja, i basena. To su: Pljevaljski basen sa bočnim basenom Luća-Šumani, zatim Otilovićki, Mataruški, Maočki, Bušnjanski, Brvenićki i Glisnićki (b—2, 34).

M. Atanacković konstatuje da je »U Pljevaljskom basenu očuvana skoro najkompletnija serija neogenih slojeva«, čija ukupna debljina iznosi oko 250. m. Serija se dijeli u tri karakteristična odjeljka: podinu, ugljeni sloj i povlatu ugljenog sloja. Determinacija ovih odjeljaka je utvrđena na osnovu 387 bušotina i na osnovu površinskih profila, koji su na više mjesta otkriveni. Podinu, prema Atanackoviću, sačinjavaju: sivozelene, masne i pjeskovite gline, glinoviti i čisti pijesci, laporoviti pješčari, glinoviti ugalj i glinovita glina. (b—2, 37) Pojedini članovi ove serije se bočno isklinjavaju i vertikalno prelaze jedni u druge. Znači, podinska serija je, kako po sastavu, tako i po stratimetriji, heterogena. »Ugljeni sloj zahvata čitavo prostranstvo basena«, samo je na obodu erodovan, a naročito na profilu potoka Breznika. Debljina ugljenog sloja iznosi do 36 m. Unutar sloja se javljaju interkalacije pelitskih sedimenata, slično kao što se javljaju unutar podinske serije interkalacije ugljenih slojeva. »U sloju su zastupljene kako drvenaste (ksilitske) partije ,nastale pretežno od visokog rastinja i sitnijih ostataka krupnijih biljaka«. (b—2,38) Prema ovoj odredbi izlazi da se ovaj ugljeni sloj mogao stvarati u relativno plitkoj vodi, slično kao i podina, a možda i u pličoj. Ovo je važno zbog toga što mala količina vode, odnosno mala debljina vodenog stuba, nije u stanju i kod većih basena da stvara pribrežnu seriju oblika. onako kako je to M. J. Bogičević pretpostavio.

**Prof. 1. Dvostruki epigenetski položaj Čeotine između dva basena**




**Prof. 2. Epigenetski položaj Čeotine zapadno od Mataruškog basena**




Legenda:

T2-a Srednji trijas: pretežno zeleni rožnaci sa podređenim krečnjacima

T2-b Srednji trijas: rožnaci, pješčari, škriljci, dijabazi, porfiriti, gabro i serpentin dijabaz rožne formacije.

T2-d Srednji i gornji trijas: pretežno slojeviti sivi krečnjaci sa vrlo podređenim rožnacima.

P Paleozoik: argilošisti filiti, pješčari i konglomerati, sa sočivima krečnjaka.

E Porfiriti

$N_1$ Miocen: jezerski laporci, pjeskovi i gline sa lignitom.

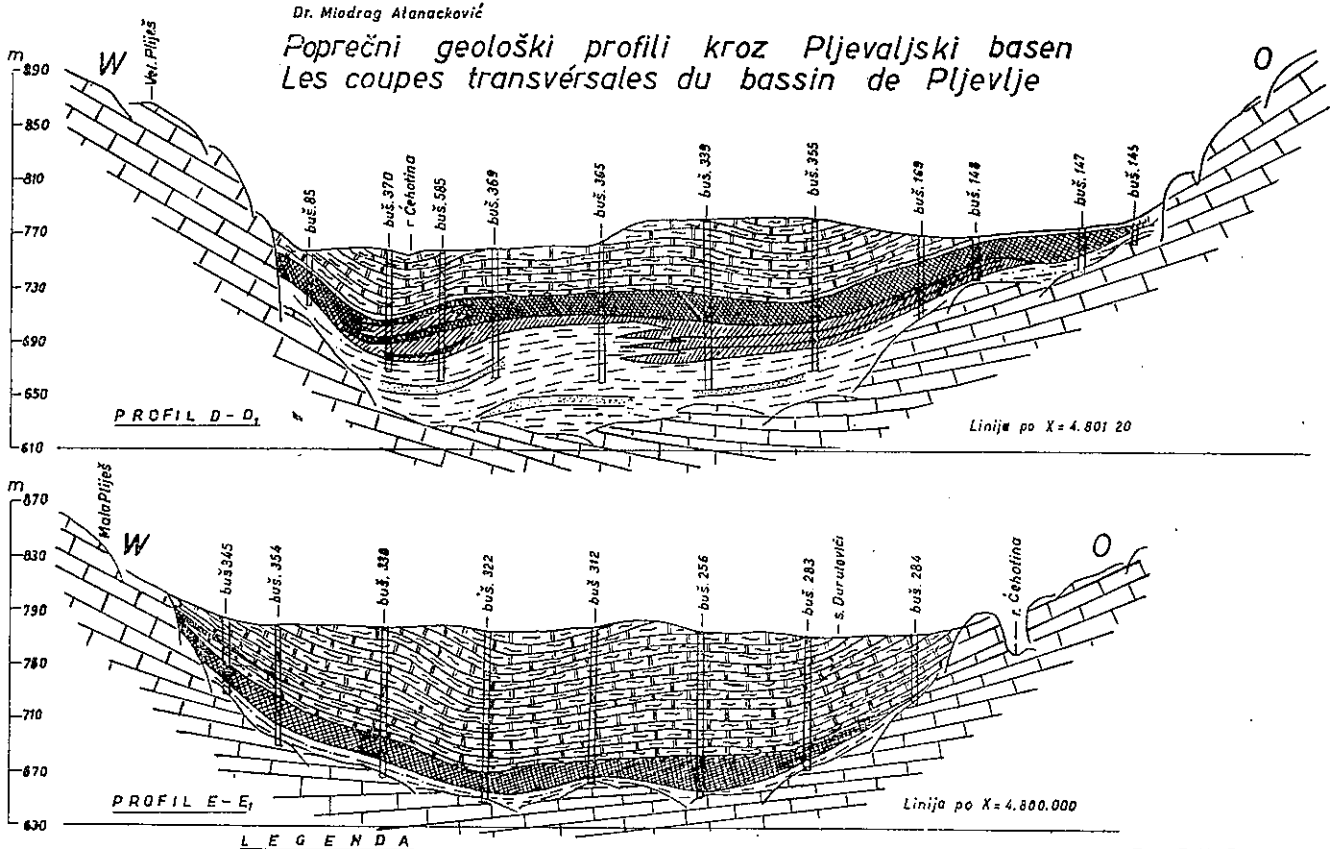
Iznad ugljenog sloja dolazi povlatna serija sedimenata pretstavljena laporcima, čija debljina »mjestimično premaša 150 m«. (b—2,39) Litološke karakteristike ovih sedimenta M. Atanacković ovako opisuje: »Litološki povlata je veoma jednolika i pretstavljena je beličastim i žućkastim najčešće dosta mekim, mestimično slabo peskovitim laporcima.« (b—3,6) U njima je M. Atanacković utvrdio pojave karstifikacije, koja se ogleda u pojavi karakteristične podzemne cirkulacije voda, slično onoj u kraškim terenima. Na dodiru laporaca i nepropustljivih naslaga ili ugljena, javljaju se slabi izvori. Prema tome taloženje laporaca obilježava nove fizičko-geografske uslove, koji su nastupili poslije taloženja uglja, kojima je ustvari i prekinuto to taloženje. Ovi sedimenti upućuju na deblji sloj vode i eventualno abrazino dejstvo jezera na okolne obale. U terenu se to nemože dokazati jer se ne zna dokle je išla povlata laporaca. Ona je svakako morala biti iznad nivoa epigenetske klisure Čehotine koja leži, kako smo naveli, na ulazu ove rijeke u Pljevaljsku kotlinu (Foto 1.)

U odjeljku o tektonici basena M. Atanacković konstatuje da u basenu prema dosadašnjim istraživanjima nema rasjeda, »a produktivna serija Pljevaljskog basena odlikuje se relativno mirnom tektonikom.« (b—2,40) Cjelokupna serija ima karakterističnu basensko »centriklinalno« zaleganje. Padni uglovi na periferiji basena su veći nego oni u centru. Samo je na jednom mjestu konstatovana fleksura paravca pružanja zapad istok, koja se poklapa sa tokom Tvrdaša. Karakterističan je ovaj stav M. Atanackovića: »Naime, konstruisanjem profila raznih pravaca u basenu, zapaženo je da se produktivna serija povija saglasno paleireljefu dna basena, odnosno, ona je izdignutija u zonama plitkog paleoreljefa i obrnuto. Zbog toga se nameće zaključak da je sadašnja ubranost (misli na pojave fleksurnog povijanja) i poremećenost produktivne serije nastala kao neposredna posljedica ubiranja krečnjaka i ostalih stena iz »osnovnog gorja«. Samo se prilagođavala novonastalim morfološkim i tektonskim oblicima osnovnih stena. Ovaj zaključak ima poseban značaj pri analizi tektonskih prilika i u ostalim produktivnim basenima ovog dela Crne Gore.« (b—2, 42) Prema tome ovdje se radi o tektonici epirogenog tipa, što se dobro slaže sa pojavom relativno brzog usjecanja dolina u dinarskoj planinskoj oblasti. Te doline imaju klisurasto-kanjonast oblik u čvršćim stijenama, a kotline u mekšim, ponajviše klastičnim naslagama, bilo koje starosti. Kako je reljef u slivu Čehotine polifaznog izgleda, moglo bi se, istina veoma oprezno, i sa izvjesnom rezervom pretpostaviti da je ova postjezerska tektonika bila obavljena u više faza. Doduše konstatovana polifaznost može u sebi nositi i klimatsko obilježje, ili nego drugo, koje je posljedica, promjena koje su se dogodile van sliva Čehotine (na pr. promjene koje su nastale u Panonskom basenu i dr.).

Već je napomenuto da je u neposrednoj vezi Ljuća-Šumanski basen sa Pljevaljskim. Ustvari oni danas čine dva dijela jednog istog basena koji se donekle geološki razlikuju. Naime između jednog i drugog se nalazi zona »potpuno jalovog terena«, (b—2, 43) a produktivna serija je u ovom manjem basenu »specifična«. Kao i u prethodnom i ovdje su razvijena međusobno tri jasno izdvojena odjeljka: podinski, ugljeni i povlatni. U podini se javljaju »najvećim delom raznobojne gline, različitog stepena čistoće i finoće zrna. One variraju od koloidnih masnih, peskovitih i veoma šljunkovitih varijeteta«. (b—2, 44) Dalje se u seriji javljaju »slojevi i sočiva vrlo sitnih i dosta čvrstih kvarcnih peskova«. (b—2, 44) Članovi podinske serije se bočno i vertikalno brzo smjenjuju »što je i razumljivo, pošto se taloženje podine odvijalo u veoma plitkom basenu.« (b—2, 44) Ova serija postupno preko ugljevitih glina prelazi

Dr. Miodrag Atanacković

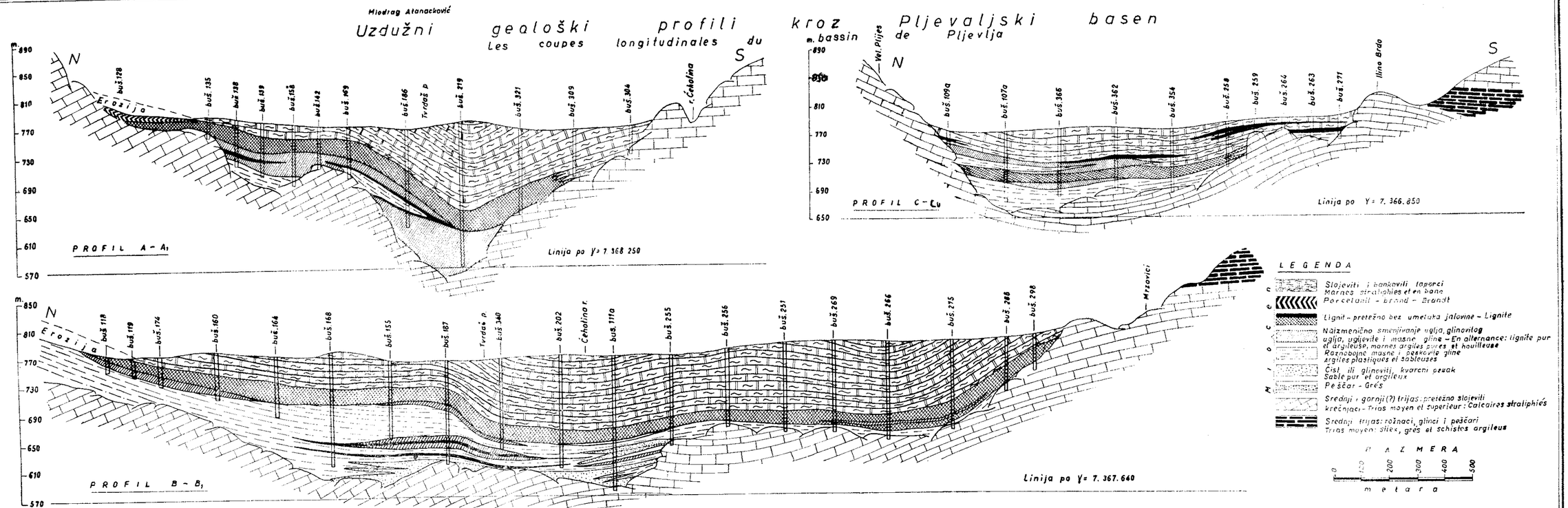
# Poprečni geološki profili kroz Pljevaljski basen
# Les coupes transversales du bassin de Pljevlje



Miodrag Atanacković

# Uzdužni geološki profili kroz Pljevaljski basen

## Les coupes longitudinales du bassin de Pljevlja



u ugljeni sloj. Ovaj sloj je prema navodima M. Atanackovića uništen na širokom prostoru u basenu. On računa da je na oko 40% basena ugljeni sloj erozijom uništen. Debljina sloja iznosi oko 10 m te je dva puta manja nego u Pljevaljskom polju. Povlatu ugljenom sloju čine laporci i proslojci pijeskova. Laporci se javljaju u središnjim dijelovima basena i leže na mješovitoj pjeskovito laporovitoj seriji koja dolazi neposredno iznad ugljenog sloja.

Tektonske karakteristike ovog basena su slične, ako ne i istovjetne sa onima u Pljevaljskom polju. I ovdje je konstatovano »tipično centriklinalno orjentisanje produktivne serije« (b—2, 51). Autor nije nigdje konstatovao postojanje rasjeda u produktivnoj seriji, odnosno u jezerskim naslagama. Dakle i u ovom basenu je tektonika »mirna«, a pomenuto centriklinalno zalaganje slojeva ima atektonsko obilježje. Vjerovatno je takvog postanka i jedna vrlo blaga bora, koju je u basenu M. Atanacković konstatovao. I ovdje je utvrđeno da povlatna serija odnosno njena gornja površina, koja se javlja sada kao topografska ne pretstavlja dno jezera odnosno njegovu centralnu jezersku ravan, iznad koje bi, kako misli M. Bogičević, ležala voda u debljini, odnosno dubini, od 400 m.

Slične geološke i tektonske karakteristike imaju i drugi neogoni basen i u slivu Čehotine: Otilovićki, Mataruški, Maočki, koji leže uzvodno od Pljevaljske kotline. Posmatranja na terenu i profili koje prilažemo pokazuju da Čehotina u odnosu na njih ima epigenetski položaj. Prema toj pojavi izlazi da se ispod nivoa usjecanja svake epigenije reljef izgrađivao fluviodenudacionim procesima, a ne abrazionim kako je to M. Bogićević, a za njim i J. Cvijić (b—4, 411—412) pretpostavio. Na osnovu novijih geoloških podataka i geomorfoloških promatranja koja sam izveo na terenu mogu se zasad postaviti slijedeći zaključci:

1. Neogene naslage u Pljevaljskom basenu i slivu Čehotine određene su kao srednjomiocenske. (b—3, 6)

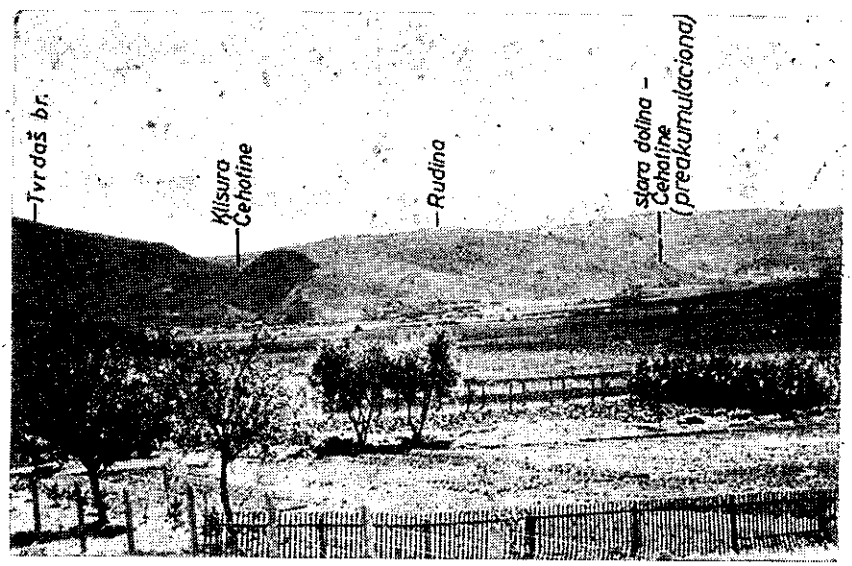
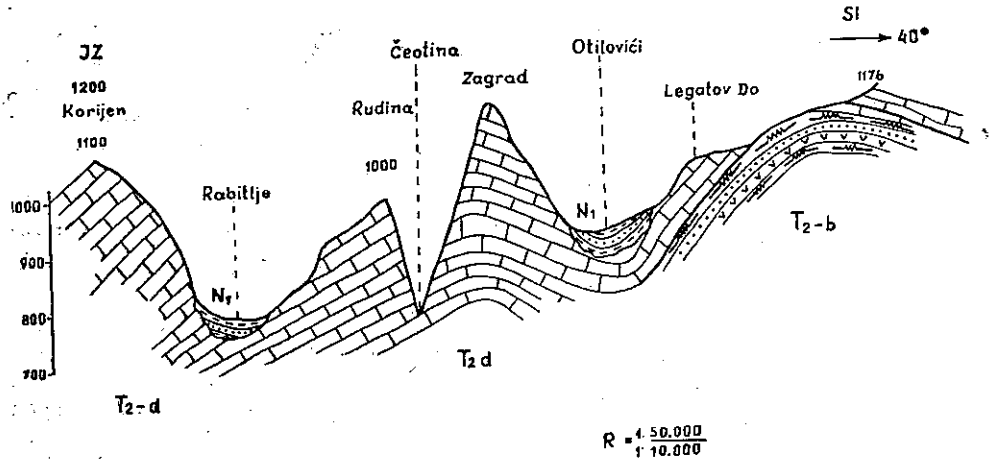
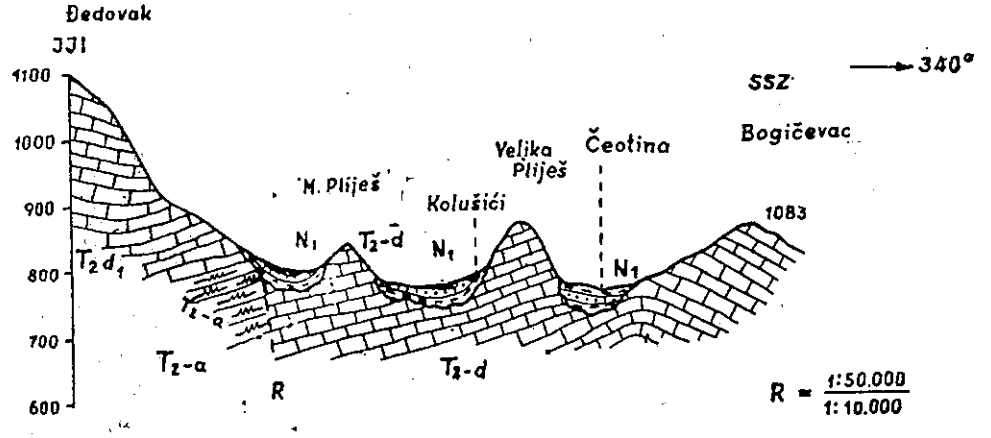



Foto 1. Pogled na jugoistočni dio Pljevaljske Kotline. Vidi se epigenetska klisura Čehotine. (Foto M. Atanacković)

**Prof. 3. Dvostruki epigenetski položaj Čeotine između dva susjedna basena**




**Prof. 4. Epigenetski položaj Čeotine nizvodno od Pljevalja**



2. Naslage nisu radijalno poremećene, nego izgleda, samo epirogenetski svedene u sklopu pomjeranja osnovnog gorja.

3. Odnesena je dobrim dijelom povlatna serija naslaga, čija je današnja topografska površina ustvari dno kotline, a gornja je svakako iznad nivoa epigenetskog usjecanja.

4. Iz stava 3 proizilazi da se ni reljef nije mogao ispod tih visina izgrađivati dejstvom talasa, nego procesima koji su odnosili jezersku seriju, odnosno pretežno fluviodenudacionim agensima.

5. Pošto su potvrđeni navedeni nivoi, koje je Bogičević izdvojio izlazi da je odnošenje jezerskih sedimenata kao i usjecanje basena rijeke Čehotine, obavljeno u šest faza, pa zbog toga cijeli basen ima polifazno obilježje.

6. Iluvijalna perioda u Pljevaljskoj kotlini nije otpočela u diluvijumu, kako pretpostavlja M. Bogičević, nego poslije taloženja jezerske serije, koja je određena kao miocenska, dakle počela je znatno ranije. Vjerovatno je počela u pliocenu prošavši kroz više faza.

7. Priloženi konstrukcioni profili: 1, 2, 3, 4, pokazuju epigenetski karakter ne samo doline, nego donekle i riječnog basena Čehotine*.

8. Na primjeru riječnog basena i doline Čehotine uopšte i Pljevaljske kotline posebno naišle su na potvrdu opšte primjedbe koje su P. S. Jovanović i J. Roglić stavili na shvatanje J. Cvijića o porijeklu reljefa po obodu Panonskog basena, kraških polja i ostalih kotlina sa neogenim naslagama u kompozitnim dolinama sva tri glavna sliva Jugoslavije.

## Literatura:


a) Opšta:

1. J. Cvijić: Jezerska plastika Šumadije, Glas akademije nauka, LXXIX, 1909. god. Beograd.

2. P. S. Jovanović: Osvrt na Cvijićevo shvatanje o abrazionom karakteru reljefa po obodu Panonskog basena, SAN, Geografski institut SAN, zbornik radova VIII, knj. I, Beograd 1951. god.

3. J. Roglić: Problemi neogenog abrazionog reljefa, II Kongres geografa FNRJ, Skoplje 1952. god.

4. P. S. Jovanović: Epigenetske osobine sliva i doline Topčiderske reke Glas SAN CCVIII, odjeljene prirodno-matematičkih nauka, Beograd 1953. god.

5. B. P. Jovanović: Reljef sliva Kolubare, Geografski institut SAN, posebno izdanje, knjiga CCLXIII Beograd 1956. god.

b) Posebna:

1. M. J. Bogičević: Pljevaljska Kotlina, Glasnik SGD, god. I, sv. 2, Beograd 1912. god.

2. M. Atanacković: Geologija teritorije opštine Pljevlja, Pljevlja — Sarajevo, januar april 1959. god. Stručni elaborat.

3. M. Atanacković: Geologija neogenih basena severne Crne Gore (u štampi) Geološki glasnik knjiga 9, Sarajevo.

4. J. Cvijić: Geomorfologija I, Beograd 1924. god.


*) Profili 1, 2, 3, 4, jasno pokazuju epigenetski položaj doline i basena Čehotine na dijelu od Maočanskog do Pljevaljskog Basena. Oni su konstruisani prema manuskriptnoj geološkoj karti M. Atanackovića, P. Adžića, W. Pejovića koja ima razmjeru 1 : 50.000.

(Konstrukciju pada slojeva po tablicama izvršio V. Mudrenović)

## Summary

### THE NEW APPREHENSION OF THE ORIGIN OF THE LANDSCAPE OF PLJEVLJE BASIN (VALLEY)

Ibrahim Bušatlija

In 1912. M. Bogičević explained the mode of genesis of erosion landscape in basin of Pljevlje by abrasion agency.

Supported by new geological specifications and morphological facts (of the epigenetical character), the position of Čehotina river valley. The author explained the origin of the same landscape by fluviodenudation agency.

# PRILOG POZNAVANJU GEOMORFOLOŠKIH I HIDROGRAFSKIH KARAKTERISTIKA ZARAVNI ZAGORJA

OMER UZUNOVIĆ

U V O D — U toku određivanja granice sliva gornje Neretve, koje vrši preduzeće Energoinvest — Sarajevo u cilju projektovanja hidroenergetskih postrojenja na gornjem toku rijeke Neretve, pojavile su se teškoće pri određivanju ove granice na širem prostoru zaravni Zagorja, tj. između planine Treskavice na sjeverozapadnoj i planina Lelije i Zelengore na jugoistočnoj strani.

Na ovom prostoru se nalazi vododjelnica između sliva rijeke Neretve na jednoj i sliva rijeke Dunava na drugoj strani, odnosno njegove pritoke trećeg reda po klasičnoj klasifikaciji-rijeke Bistrice.

Teškoće pri određivanju granice sliva na ovom prostoru dolaze otuda što se ovaj prostor karakteriše podzemnim oticajem voda. Stoga su u cilju razjašnjenja pomenutog pitanja vršena na ovom prostoru geomorfološka i hidrografska ispitivanja. Ta ispitivanja nisu još u potpunosti završena.

Od geomorfoloških ispitivanja izvršeno je rekognosciranje terena u središnjem dijelu tretiranog prostora, a od hidrografskih ispitivanja izvršeno je utvrđivanje podzemnih veza voda iz dva ponora i to: ponora »Ponori« kod Kalinovika i ponora u selu Jelašca.

## OPŠTI GEOGRAFSKI PODACI

Prostor Zagorje predstavlja zaravan, koja bi se mogla grubo ograničiti padinama planine Treskavice na sjeverozapadu, padinama planina Lelije i Zelengore na jugoistoku, dolinom rijeke Bistrice na sjeveru i sjeveroistoku i dolinama pritoka rijeke Neretve na jugozapadu.

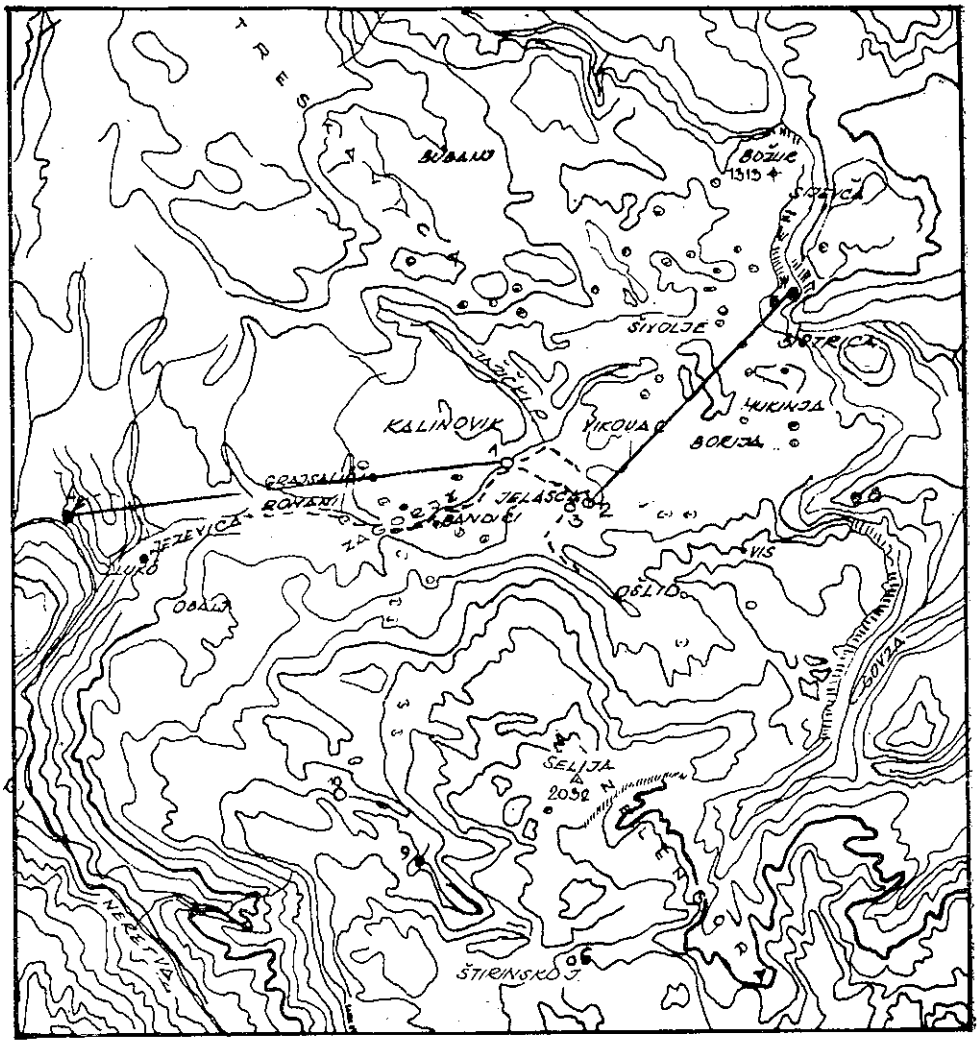
Ova zaravan nije idealno ravna, ona je valovita. S nje se dižu mnoga manja uzvišenja, kao što su idući u pravcu jugozapada: Božur kod sela Sijerća (1313 m. n. m.), Šiljevac (1303 m) Božur kod sela Šivolja (1256 m), Vikovac (1191 m), Srijetež (1135 m), Vranja Glava (1110 m), Gradac (1049 m) i druga.

Pored toga, na njoj su izdubljene mnogobrojne vrtače i uvale koje sada imaju zaseban sistem odvodnjavanja, te se sve više s vremenom ističu u reljefu. Ova zaravan izbrazdana je plitkim riječnim dolinama; bilo onim koje su sad fosilne ili onim koje su i danas povremeno aktivne.

Nadmorska visina ove zaravni u njenom sjeveroistočnom dijelu kod sela Sijerća iznosi oko 1200 m, a u njenom jugozapadnom dijelu kod sela Romani oko 1030 m. Prema tome, ona blago pada u pravcu jugozapada.

U pravcu jugoistoka ova zaravan je odvojena od planina Lelije i Zelengore strmim odsjekom relativne visine oko 200 metara. Taj odsjek se jasno ističe u reljefu na potezu od Vratla do Suhog Polja i pruža se skoro okomito na dinarski pravac pružanja. Prekinut je na dva mjesta: kod sela Jelašca

fosilnom riječnom dolinom »Ošli Do« i kod Suhog polja također fosilnom, ali ledničkom, dolinom-valovom. Od planinskog bila Treskavice ova zaravan je izdvojena također strmim odsjekom relativne visine oko 200 m. Od Bubnja do Ječmenog Dola ovaj odsjek je izrazit u reljefu.




LEGENDA

Utvrđene podzemne veze voda,
Pretpostavljeni pravci podzemnih tokova

Ponori:
1 — Ponor »Ponori« kod Kalinovika
2 — Ponor »Jelašca« na desnoj strani fosilne doline
3 — Ponor »Jelašca« na lijevoj strani fosilne doline
6 — Ponor Štirinskog jezera
9 i 10 — Ponori duž JZ ruba Kladovskog valova

Vrela:
4 — Vrelo Krupac
5 — Vrelo Gornji i Donji Vrutak
7 — Vrelo Crnoglav
8 — Vrelo Krupica

Dolina rijeke Bistrice, kojom se može zaravan Zagorja ograničiti prema sjeveroistoku, je veoma duboko izdubljena u odnosu na zaravan. Kod Dobrog polja njezino dno je niže od zaravni za oko 250, a kod Ljeskovca za oko 450 m. Na potezu od sela Okolišta do sela Ocrkavlje dolina rijeke Bistrice je klisura, a mjestimično po svojim osobinama prelazi u tipski kanjon.

U pravcu jugozapada, kao što je pomenuto, ova zaravan se može grubo ograničiti dolinama pritoka rijeke Neretve. Već nizvodno od sela Grajsalića i Romana ona ne predstavlja jednu cjelinu, jer je dubokim dolinama — klisurama i kanjonima — pomenutih pritoka izdvojena u pojedine manje dijelove.

Premda je oblast zaravni pretežno izgrađena od krečnjaka, ona nije u potpunosti bez vegetacionog pokrivača. Veliki njeni dijelovi su obrasli šumom visokog rasta (jela, i dr.). Neki dijelovi su livade i pašnjaci, a goleti je malo i vezana je, uglavnom, za površine većih nagiba.

## GEOMORFOLOŠKE I HIDROGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Zaravan Zagorja nije strukturnog porijekla, jer ona presijeca različite stratigrafske članove i slojeve pod različitim uglom. Uglavnom je izgrađena iz gornje — trijaskih krečnjaka, manje iz verfenskih škriljaca, koji se javljaju u vidu užih zona dinarskog pravca pružanja. Takva jedna zona verfenskih škriljaca se prostire u predjelu Mohačke Šume, na potezu od sela Jelašca do uzvišenja Srijetež, na površini je prekinuta, a od ovog uzvišenja nastavlja se dalje u pravcu sjeverozapad izgrađujući skoro cijeli neposredni sliv Jažičkog potoka. Manjim dijelom ova zaravan je izgrađena iz tercijernih tvorevina u predjelu sela Luko, a neznatno iz eruptivnih stijena.

S obzirom da je pretežno izgrađena od krečnjaka, vode s nje danas se, uglavnom, odvodnjavaju podzemno. Postoji samo nekoliko stalnih vodotoka koji nisu ponornice i to isključivo na perifernim dijelovima ove zaravni. Ranije se odvodnjavala, uglavnom, površinski. Već je pomenuto da je izbrazdana fosilnim riječnim dolinama.

Vrlo jasno se u reljefu ističe dolina »Ošli Do« na potezu od Krne Jele do Velikog Rata. Ona ima pravac zapadsjeverozapad i izdubljena je u gornjetrijaskim krečnjacima. Njeno dno je mjestimično široko oko 100 m, a strane dosta strme. Dižu se neposredno iznad dolinskog dna za oko 80 m relativne visine. Na tom potezu, premda se odvodnjava najvećim dijelom podzemno putem izduha, nisu primijećeni zatvoreni izdvojeni bazeni, nego joj je dno kontinuelno nagnuto. Ona je u potpunosti sačuvala karakter doline. Mjestimično na njezinom dnu je staložen riječni pijesak i šljunak.

Od Velikog Rata do sela Jelešca ova fosilna dolina ima opšti pravac sjeveroistok. Na tom potezu njeno dolinsko dno je znatno šire, a korito je nešto više izdubljeno u dolinsko dno. Ono se završava ponorom u selu Jelašca (slika 1). Taj ponor se nalazi na lijevoj strani doline, a izdubljen je duž pukotina u gornje-trijaskim krečnjacima. Veoma je lijepo razrađen. Do ovog ponora vode dotiču pomenutim koritom, ali samo povremeno u toku jačih kiša ili topljenja snijega. Neznatne količine voda njemu dotiču iz malog stalnog izvora koji se nalazi u samoj ponorničkoj jami.

Sve te vode su odviše male da bi mogle razraditi ponornički otvor u današnjem obliku. Stoga proizlazi da je ponor najvećim dijelom razrađen ranije u prelaznoj fazi — od faze normalne hidrografije do današnjeg stanja, tj. u vrijeme kada su do ovog ponora doticale znatno veće količine voda. Neda-

leko, svega oko 200 metara nizvodno od tog ponora uz desnu stranu doline, nalazi se drugi ponor u selu Jelašca. Do ovog ponora dotiče vodotok, čiji je proticaj znatno veći i trajniji, tako da je neaktivan samo kratkotrajno u toku najvećih suša (sl. 2).

Nizvodno od ponora u selu Jelašca fosilna dolina Ošli Do sve do sela Jažići ima opšti pravac sjeverozapad. Na cijelom tom potezu njeno dno je



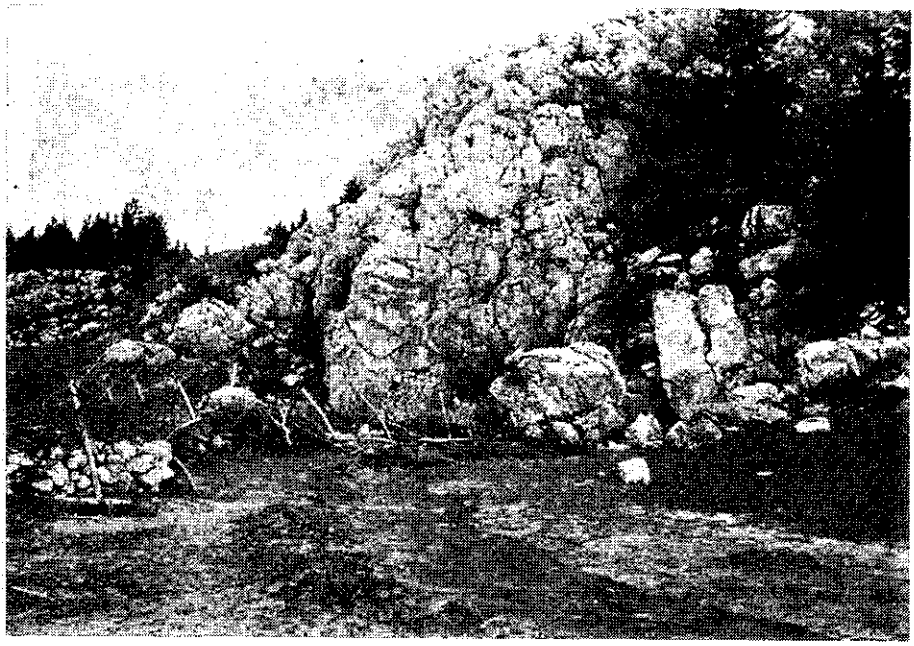
Slika 1. — Ponor Jelašca na lijevoj strani doline

relativno usko. Strane doline su dosta strme, dižu se neposredno sa dna za oko 30 m relativne visine. Približno na polovini udaljenosti od sela Jelašca do Jažića, kod uzvišenja Srijetež, bilo je ranije, u vrijeme površinske hidrografije, ušće velike pritoke koja je doticala iz pravca sela Borija. Njena dolina nema naziva, a mogli bismo je označiti Borijačka dolina.

Fosilna Borijačka dolina morfološki je manje izrazita od doline Ošli Do. Ona je više skarštena, tako da se mogu razlikovati samo pojedini njeni dijelovi od okolnog terena, koji je također skaršten. Posebni hidrografski sistemi, koji su

se formirali u toku krškog procesa, uvjetovali su stvaranje niza zatvorenih udubljenja vrtača i uvala, zbog čega njeno dolinsko dno nije ostalo kontinuelno nagnuto. Riječni šljunak i dijelovi doline koji se morfološki unekoliko mogu razlikovati od okolnog terena, ukazuju na to, da ova dolina ispod uzvišenja Mukinje do Dobrih Voda ima opšti pravac jug-jugozapad, a odavde do uzvišenja Svijetež zapad-sjeverozapad.

Kod Dobrih Voda je izrazito veće dolinsko proširenje. Široko dolinsko dno se karakteriše velikim brojem vrtača čije dimenzije su relativno male (prečnika 4—5 m, i dubine oko 2 m). Vrtače su poredane u više međusobno paralelnih nizova. Nizvodno od ovog proširenja dolina je morfološki slabo izražena. Na tom dijelu doline razvile su se uvale veoma velikih dimenzija od kojih svaka ima svoj sistem podzemnog odvodnjavanja putem ponora, te se sve više šire i produbljuju. Oko 2 km nizvodno od sela Borija, desna strana ove doline je izgrađena iz verfenskih škriljaca, a lijeva iz trijaskih krečnjaka.



Slika 2. — Ponor Jelašca na desnoj strani doline

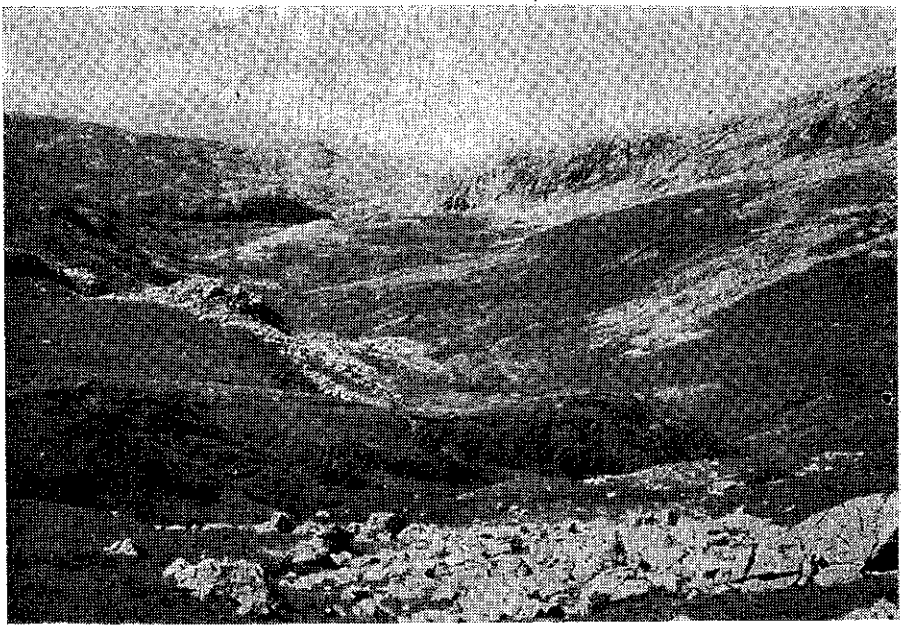
Zbog različite otpornosti ovih stijena prema bočnoj eroziji, strane doline su asimetrične. Desna strana je blago disecirana recentnim potočnim dolinama, koje su skoro upravne na pravac stare doline. Lijeva strana je jako strma i duž nje se nalazi cijeli niz ponora onih vodotoka koji dotiču s desne strane. Svaki ponor ima zaseban neposredni sliv zbog čega ni ovdje dolinsko dno nije kontinuelno nagnuto.

S obzirom da je većim dijelom tektonski predisponirana, ona je na tom dijelu skoro pravolinijska, te bi se moglo pretpostaviti da se radi o krškoj pseudodolini nastaloj spajanjem vrtača i uvala. Međutim, neki njeni dijelovi nisu ipak takvi, kao kod Dobrih Voda gdje pravi pomenuto skretanje. Na

dužem potezu je akumuliran riječni pijesak i šljunak, te ima izrazit karakter fosilne fluvijalne doline. Tok koji je proticao njenom dolinom svakako je znatno kraće egzistirao nego onaj koji je proticao dolinom Ošli Do. Stoga je Borijačka dolina morfološki manje izrazita, više skarštena, a njeno ušće je podsječeno dolinom Ošli Do.

Kod sela Jažići sastaju se Ošli Do, dolina potoka Majdani i dolina Jažićkog potoka. Nizvodno od sela Jažići glavna dolina je orijentisana u pravcu zapad — jugozapad. Premda kod Jažića prima vode pomenutih potoka, sve do sela Grajsalići ona unekoliko ima karakter stare doline. Nije preizdubljena u zaravan, jer ove male vode koje u toku ljetne polovine godine površinski ne otiču dalje od sela Bandića, nisu mogle izvršiti veći erozioni rad.

Na ovom potezu, slično kao i na potezu Jelašca-Jažići gdje nije više uopšte aktivna, dubina doline u odnosu na zaravan ne prelazi 30 m. Tek nizvodno od sela Grajsalići erozioni rad vodą u današnjoj fazi je veći, te je dolina idući nizvodno u odnosu na zaravan sve više preizdubljena i to na kratkom



Slika 3. — Kladovski valov

odstojanju. Kod sela Romani ona je duboka u odnosu na zaravan oko 150, kod sela Stubo oko 220, a kod sela Obalj oko 400 m.

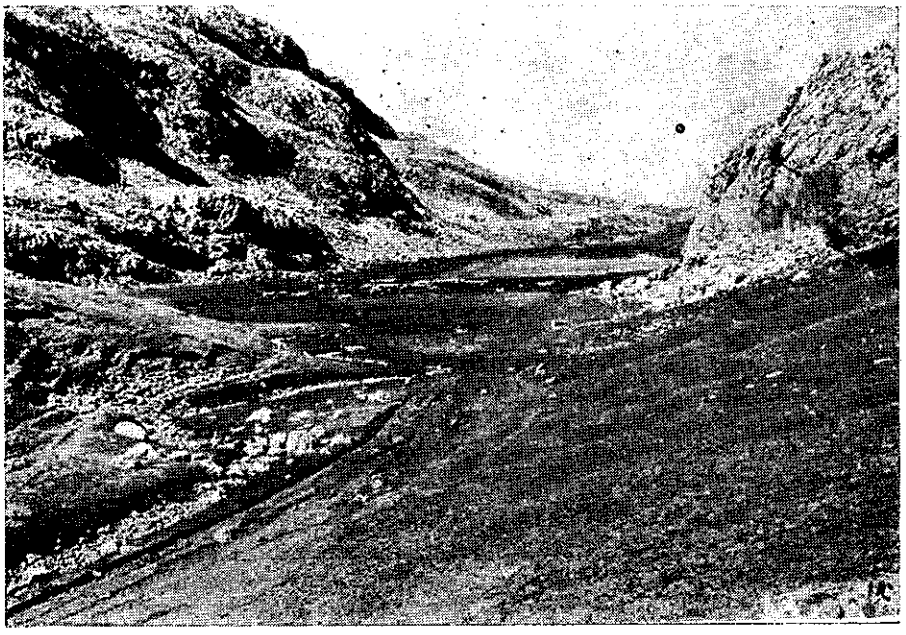
Iz napred datih osobina zaravni vidi se da ona nije strukturnog porijekla, a niti je skorijeg postanka. Ona je u osnovi fosilna tvorevina, nastala fluvijalno-denudacionim i korozivnim procesima. Činjenica, da su njom presječeni i oligomioceni sedimenti ukazuje da je nastala u postmiocenom periodu.

Za određivanje starosti ove fosilne zaravni od značaja je i valov koji se proteže jugozapadnim rubom planine Lelije, a koji bi se mogao nazvati Kladovskim.

Kladovski valov je orijentisan u pravcu sjeverozapad, tj. paralelan je direktrisama obližnjih planinskih vijenaca. Njegov lednik se formirao iz cirka



Slika 4. — Muravske stijene



Slika 5. — Kladovski valov »Jezero«

koji se nalazi kod uzvišenja Visoka Glava na visini oko 1700 m. Valov je izdubljen duž osi antiklinale čije jezgro je izgrađeno iz verfenskih škriljaca. Stoga je dno valova na većoj dužini izgrađeno iz verfenskih škriljaca, a strane iz gornje trijaskih krečnjaka. Na kontaktu ovih, u pogledu propustljivosti različitih stijena, na desnoj strani valova nalaze se izvori, a na lijevoj strani ponori (slika 3). Uzdužni profil ovog valova ima jako neujednačene padove. Neposredno nizvodno od cirka postoji vrlo strm odsjek visine oko 100 m. Nizvodno od Muravskih Stijena, koje čine desnu stranu valova (slika 4) na potezu ispod Rupnog Brda, u preizdubljenom dijelu valova nastalo je jezero »Jezero« (slika 5). Ovo jezero je prema iskazu mještana, vrlo duboko, tako da nije uspio pokušaj nekih tehničara u vrijeme Austrougarske monarhije da ga izmjeri. Hrani se oborinskim vodama i vodama iz nekoliko izvora koji se nalaze



Slika 6. — Štirinsko jezero

nešto uzvodno od njega. Od ovih izvora nastaje stalni vodotok koji ispred jezera, kao što se vidi na pomenutoj slici, meandrira. Drugi preizdubljeni dio valova nalazi se na prostoru Čengić Bara. Nizvodno od tog mjesta je prečaga relativne visine oko 30 m. Morenski materijal ovog lednika je najvećim dijelom staložen u Suvom polju.

To što uzdužni profil valova ima jako neujednačene padove, ukazuje da se duž njega nije formirao neki jači površinski tok poslije glacijacije, jer bi on težio da se obrazuje saglasan uzdužni profil. Naprotiv, poslije glacijacije bio je jako izražen krški proces. Odvodnjavanje voda je vršeno u potpunosti podzemno putem mnogih pomenutih ponora koji se nalaze na lijevoj strani valova. Stoga je formirano više posebnih hidrografskih sistema duž ovog valova, koji su uvjetovali dalje formiranje manjih depresija na njegovom dnu.

Prema tome, fosilna zaravan Zagorja bila je formirana prije kraja diluvijuma, a u postmiocenom periodu.

Premda fosilna dolina Ošli Do leži na relativno maloj prostornoj udaljenosti od Kladovskog valova, a i u pogledu njihovih visina nema većih razlika, na prostoru pomenute doline nije došlo do zaglečeravanja u diluvijumu.

Kladovski valov se nalazi na jugozapadnoj strani planine Lelije gde su padavine veće, te je i snježna granica u doba glacijacije bila znatno niža. Prostor »Ošli Do« je bio kao i danas u »kišnoj sjenci«, tj. sa znatno manje padavina.

U cilju razjašnjenja podzemne hidrografije, potrebno je pomenuti da se u neposrednom zaleđu cirka ispod Visoke Glave nalazi Štirinsko jezero (slika 6). To jezero se hrani iz oborinskih voda i niza izvora koji se nalaze, uglavnom, duž njegovog jugozapadnog ruba. Vode jezera odvodnjavaju se podzemno putem ponora koji se nalazi uz njegov sjeveroistočni rub. Prema tome, položaj izvora i ponora ovdje je suprotan u odnosu na Kladovski valov, gdje se izvori nalaze duž njegove sjeveroistočne, a ponori duž jugozapadne strane. Pravci oticanja podzemnih voda su takođe suprotni. Vode Štirinskog jezera podzemno otiču nesumnjivo u pravcu sjeveroistok, tj. pripadaju slivu Drine, a vode Kladovskog valova pripadaju slivu Neretve.

U cilju daljeg razjašnjenja podzemne hidrografije na prostoru zaravni Zagorje izvršena su utvrđivanja podzemnih veza voda iz dva ponora, i to: iz ponora »Ponori« kod Kalinovika 5. 9. 62. godine i ponora na desnoj strani fosilne doline u selu Jelašca 7. 5. 1963. godine. Iz prvog ponora utvrđena je vodna veza sa vrelom Krupac u dolini rijeke Neretve, gdje je izbilo 87,5% od ukupno u ponor ubačene količine Na-fluoresceina. Ovakav rezultat nije ostavio mjesto sumnje da se obojena voda pojavila i na nekom drugom vrelu. Iz drugog ponora utvrđena je vodna veza sa vrelima Gornji i Donji Vrutak u dolini rijeke Bistrice, gdje je izbilo 71% od ukupno u ponor ubačene količine Na-fluoresceina. Neutvrđeni dio od 29% ne može se opravdati gubicima u podzemlju, te postoji mogućnost da je jedan dio Na-fluoresceina otekao u drugom pravcu. Vjerovatno na vrela Crnoglav i Krupac, ali se tamo nije mogao utvrditi zbog visokog razrjeđenja.

Na temelju geomorfoloških i geoloških karakteristika terena, pravci podzemnog toka iz ponora Ponori do vrela Krupac mogli bi se ovako pretpostaviti: na potezu od pomenutog ponora do u blizinu vrela Crnoglav ovaj podzemni tok bi pratio pravce dolina potoka Tatinca i Grajsalice. U predjelu vrelá Crnoglav nailazi na zonu verfenskih škriljaca i pješčara, te vjerovatno skreće u pravac sjeverozapad u kom pravcu ove tvorevine tonu. Na mjestu gdje su one dovoljno niske, ovaj podzemni tok bi mogao skrenuti u pravac prema vrelu Krupac, koristeći pukotine kojima je ovo vrelo predisponirano. Prema ovom periodsko vrelo Crnolov bi se hranilo iz istog podzemnog toka kao i vrelo Krupac ali pri višim vodostajima. Osmatranjem ova dva vrela u toku septembra 1962. i maja 1963, njihova međusobna ovisnost mogla je biti unekoliko zapažena; U vrijeme kada je vrelo Krupac imalo proticaj oko 1,4 $m^3$/sec, vrelo Crnoglav nije proradilo ni poslije jačih kiša, a u vrijeme kada je vrelo Krupac imalo proticaj znatno viši oko 10 $m^3$/sec, pomenuto vrelo je radilo sa proticajem 1;46 $m^3$/sec (8. 5. 1963. g.). Na ovako pretpostavljene pravce ovog podzemnog toka ukazuje i pojava urušavanja na prostoru sjeverno od sela Luko, u času jačeg zemljotresa 11. juna 1962. godine. Prema

iskazu mještana u to vrijeme je vrelo Krupac prestalo raditi 2 ili 3 sata a poslije toga ono je ponovo počelo izbacivati ali znatno veće količine voda.

Vrelo Krupac zajedno sa vrelom Crnoglav je svakako najveći dren šireg prostora zaravni Zagorja. Površinski vodotoci koji također djelimično odvode vode sa tretiranog prostora Tatinac i Grajsalica su periodskog karaktera.

## ZAKLJUČAK

Ranije, u post miocenom periodu, zaravan Zagorje se, uglavnom, odvodnjavalo površinski, u pravcu jugozapad, u kom je ona i nagnuta. Površinsko odvodnjavanje je postupno zamjenjivano sa podzemnim, tako da se danas najveći dio ove zaravni odvodnjava podzemnim putem, a ranija hidrografska mreža je skoro u potpunosti dezorganizirana o čemu svjedoče pomenute fosilne doline. Pravci oticanja podzemnih voda su, uglavnom, u skladu sa pravcima ranijeg površinskog oticanja, tako da danas veliki dio šireg prostora ove zaravni pripada slivu rijeke Neretve. Drugi, sjeveroistočni dio ovog prostora pripada slivu rijeke Bistrice. Usijecanjem dubokog kanjona ove rijeke, čija dubina nije osjetno manja od doline gornjeg toka rijeke Neretve, uspostavljena je tendencija dreniranja voda u njenom pravcu i iz jednog dijela orografskog sliva rijeke Neretve.

Prema izvršenim geomorfološkim i hidrografskim ispitivanjima na širem prostoru zaravni Zagorje, razvođe između slivova gornje Neretve i Drine ne predstavlja linijsku nego zonalnu vododjelnicu. Ova zona razvođa približno bi išla od planine Treskavice pored sela Šivolje. Jelašca, te preko uzvišenja kota 1221, kota 1349, Borove Glave, Lelija (kota 2032 m), Golija, Osredak, Kibograd, zatim pored Štirinskog jezera prema uzvišenju Zimovica.

Prema tome ova približna utvrđena zona razvođa u mnogome odstupa od vododjelnice koja bi se mogla odrediti prema orografiji terena. Data zona razvođa istovremeno predstavlja vododjelnicu između slivova Jadranskog i Crnog mora na tretiranom prostoru.

## Literatura


1. — Katzer F. Pregledna geološka karta 1 : 200.000 list Kalinovik.
2. — Energoinvest — Sarajevo, Geološke podloge za idejni projekt HE Ulog.
3. — Energoinvest — Sarajevo, Hidrografske i hidrološke podloge — podaci za HE Ulog.
4. — Cvijić J. Geomorfologija knjiga 1 i 2 Beograd 1926.
5. — Hakija Filipović: Podaci (usmeni) o rasprostranjenju riječnog šljunka i pijeska.


## Zusammenfassung

### BEITRAG ZUR KENNTNISS DER GEOMORPHOLOGISCHEN UND HYDROGRAPHISCHEN KENNZEICHEN DER HOCHEBENE ZAGORIJE


Omer Uzunović



Im Laufe der Grenzbestimmung des Stromgebietes des Stromes Neretva, die das Unternehmen Energoinvest-Sarajevo vollzieht, entstanden bei der Gronzangabe in dem weiteren Raum Zagorijens, d. h. zwischen dem Treskavicagebirge südwestlich und dem Lelijagebirge in der Zelengora südöstlich, Schwierigkeiten, da dieses Gebiet

hauptsächlichst aus Kalkfelsen ausgebaut ist. Deswegen wurden geomorphologische und hydrographische Untersuchungen unternommen. Diese stellten fest, dass sich der Entwässerungsprozess der Hochebene Zagorije früher in der Postmiozänepoche grösstenteils auf der Erdoberfläche vollzog, in der Richtung des heutigen Neretva-tales in das sich das Plateau auch neigt; die heutigen Fossiltäler auf der genannten Hochebene sind ebenfalls in dieser Richtung orientiert. Die Entwässerungauf der Erdoberfläche ist allmählich durch die unterirdische Entwässerung ersätzt worden. Die Abflussrichtungen der unterirdischen Gewässer entsprechen grösstenteils dem früheren Erdoberflächeabfluss, während ein bedeutender Teil des weiteren Raumes der genannten Hochebene dem Stromgebiet der Neretva angehört. Der nordöstliche Teil dieses Raumes richt bis in das Flussgebiet der Bistrica, die einen sehr tiefen Kanjon in ihr Tal eingeschnitten hat.

Zwischen diesen zwei Teilen besteht keine lienare, sondern eine zonale Wassergrenzscheide, die annähernd auch bestimmt ist. Sie stellt zugleich auch die Wassergrenzscheide zwischen den Stromgebieten des Adriatischen und des Schwarzen Meeres auf dem behandelten Gebietedar.

# LEŽIŠTA BAZIČNE ŽELJEZNE RUDE U PALEOZOIKU CENTRALNE I JUGOISTOČNE BOSNE

MEHMED RAMOVIĆ

Plan privrednog razvoja naše zemlje predviđa da će u najskorije vrijeme godišnja proizvodnja željezne rude preći iznos od deset miliona tona. Posljednjih godina proizvodnja bazične željezne rude (sa nižim procentom $SiO_2$ i višim sadržajem barbonata kalcijuma) kreće se kod nas do milion tona godišnje, od čega najveći dio dolazi sa rudišta iz okoline Ljubije u sjeverozapadnoj Bosni. Naše željezare zahtijevaju da se što više povećava proizvodnja bazične željezne rude u odnosu na ostale, kao što su hematitna, šamozitna ruda i dr.

Posljednje decenije Geološki zavod u Sarajevu je intenzivirao radove na istragama bazične rude u okolini Ljubije i u područjima centralnog i jugoistočnog paleozoika Bosne i jednog dijela sjevera Hercegovine. Od Mrkonjić-Grada prema Travniku, Fojnici, Kreševu i dalje u smjeru Prače i Foče nađeno je više zona sa nalazištima željezne bazične rude. Sve ove zone, ako se posmatraju kao jedinstveno proizvodno područje, imaju sada rezerve bazične rude približno iste kakve je imala Ljubija prije desetak godina. Intenzivnim radom na geološkim studijama i rudarskim istraživanjima, Ljubija je posljednjih godina više nego udeseterostručila svoje rezerve. Nije to bilo davno kada se govorilo da ljubijsko područje ima desetak miliona tona rude, što je posljednjih godina daleko prevaziđeno.

Nove geološke koncepcije o načinu postanka ljubijskih rudišta, o ekstenzitetu i intenzitetu mineralizacije **I. Jurkovića** (1954, 1956) dovele su do temeljite promjene dotadašnjeg načina rudarskih istraživanja i nametnule potrebu proširenja geoloških studija šire oblasti Ljubije.

Rezultati vrlo skromnih istražnih radova u paleozojskim područjima centralne i jugoistočne Bosne, koji su postignuti tokom posljednjih deset godina, ukazuju da mi imamo još jedno široko, vrlo perspektivno područje novih rezervi bazične željezne rude u široj okolini željezara Zenice i Ilijaš.

Autor namjerava da za pomenuta područja da u najkraćim crtama pregled dosadašnjih rezultata na ustanovljavanju kvaliteta rude na pojedinim nalazištima, da pruži jednu opštu sliku o perspektivnosti pojedinih zona, kao i cjeline, a uz to da iznese svoja zapažanja i sugestije u vezi sa istraživanjima ove široke oblasti.

## PREGLED NALAZIŠTA LIMONITNE RUDE U PALEOZOJSKIM PODRUČJIMA CENTRALNE I JUGOISTOČNE BOSNE

Prema rezultatima geoloških studija i rudarskih istražnih radova do konca 1963. god., možemo izdvojiti slijedeće zone:

**I Majdanska kosa — Debela kosa — Perućica — Otomalj kod Mrkonjić — Grada i Jajca**

U ovoj zoni imamo slijedeća nalazišta: (v. priloženu geološku kartu sa oznakama nalazišta po brojevima)

1. Majdanska kosa
2. Debela kosa
3. Bristovi — Ravni Osredak
4. Perućica
5. Sjeverne padine Otomalja kod Jezera.

**II Varošluk (Turbe) — Novi Travnik — Pogorelica**

6. Krč — Varošluk kod Turbeta blizu Travnika
7. Pećina kod Novog Travnika
8. Pojave u području Pogorelice.

**III Pogorelica — Ostružnica — Zahor — Gvodđani — Vaganj okolina Fojnice i Kreševa**

9. Korita
10. Zahor
11. Kamenica
12. Trošnik — Bakovići
13. Podinač — Duge Njive

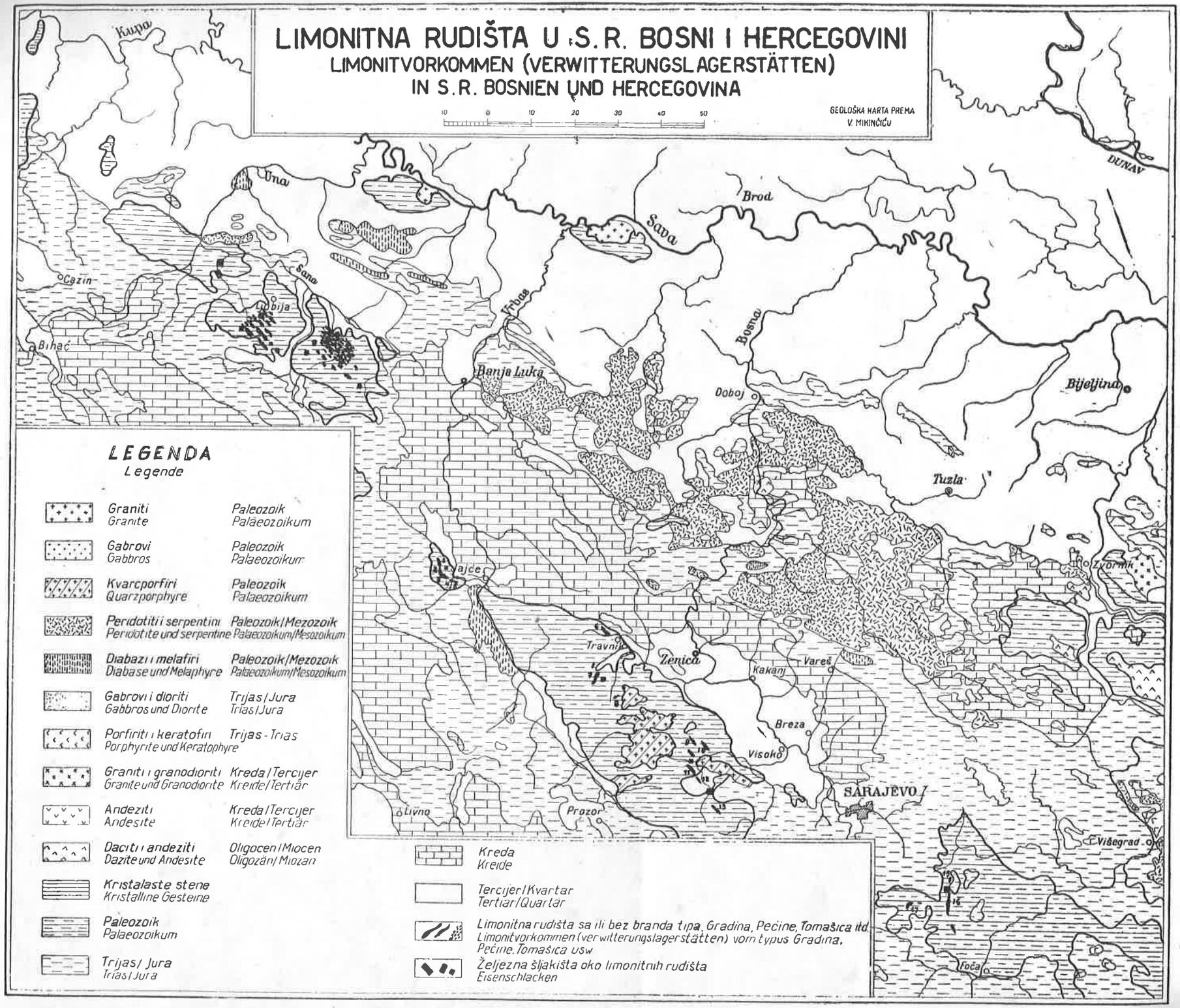
**IV Pogorelica — Otunja — Neretvica**

14. Južne padine brda Otunjski vis i Pogorelice

**V Prača — Jabuka — Crna Rijeka**

15. Banjave ispod Kleka
16. Padine brda Borovac
17. Nalazišta u Crnoj Rijeci.

Na mnogim od gore pomenutih nalazišta limonita nalazimo tragove stare rimske i srednjovjekovne rudarske djelatnosti. Premjerom starih srednjovjekovnih opava na lokalitetu Debela kosa u Sinjakovu kod Jajca ustanovili smo da je samo na jednom užem dijelu ove rudonosne zone otkopano ranije preko 30.000 tona željezne rude sa preko 50% željeza u rudnoj masi. U ogromnim starim rudarskim galerijama u rudištu Pećine kod Novog Travnika možemo vidjeti visok intenzitet stare aktivnosti. Otkopano je više desetina hiljada tona rude. (**Đ. Čelebić** 1959, 1960, 1961). Nađen je i rimski novac. Stare rudarske radove i šljakišta našli smo još na ležištima: Perućica, Otomalj, Zahor, Kame-


LIMONITNA RUDIŠTA U S.R. BOSNI I HERCEGOVINI
LIMONITVORKOMMEN (VERWITTERUNGSLAGERSTÄTTEN)
IN S.R. BOSNIEN UND HERCEGOVINA
GEOLOŠKA KARTA PREMA V. MIKINČIĆU
10 0 10 20 30 40 50
Kupa
Una
Sava
Brod
DUNAV
Cazin
Sana
Bihać
Bosna
Banja Luka
Doboj
Bijeljina
Tuzla
Zvornik
Travnik
Zenica
Kakanj
Vareš
Breza
Visoko
SARAJEVO
Livno
Prozor
Višegrad
Foča
LEGENDA
Legende
Graniti Granite Paleozoik Paläeozoikum
Gabrovi Gabbros Paleozoik Palaeozoikum
Kvarcporfiri Quarzporphyre Paleozoik Palaeozoikum
Peridotiti i serpentini Peridotite und serpentine Paleozoik/Mezozoik Palaeozoikum/Mesozoikum
Diabazi i melafiri Diabase und Melaphyre Paleozoik/Mezozoik Palaeozoikum/Mesozoikum
Gabrovi i dioriti Gabbros und Diorite Trijas/Jura Trias/Jura
Porfiriti i keratofiri Porphyrite und Keratophyre Trijas - Trias
Graniti i granodioriti Granite und Granodiorite Kreda/Tercijer Kreide/Tertiär
Andeziti Andesite Kreda/Tercijer Kreide/Tertiär
Daciti i andeziti Dazite und Andesite Oligocen/Miocen Oligozän/Miozän
Kristalaste stene Kristalline Gesteine
Paleozoik Palaeozoikum
Trijas/Jura Trias/Jura
Kreda Kreide
Tercijer/Kvartar Tertiär/Quartär
Limonitna rudišta sa ili bez branda tipa Gradina, Pećine, Tomašica itd. Limonitvorkommen (verwitterungslagerstätten) vom typus Gradina, Pećine, Tomašica usw
Željezna šljakišta oko limonitnih rudišta Eisenschlacken

661

nica, Trošnik-Bakovići, na Dugim njivama kod Kreševa, na mjestu Banjave kod Prače itd. Skoro svuda oko pomenutih nalazišta ima starih troskvišta. Za sada možemo reći da su stari rudari povadili u pomenutim zonama stotine hiljada tona željezne rude, a možda i preko milion tona. Buduća istraživanja daće nam odgovor kakav je bio intenzitet starog rudarenja. Tada se išlo na otkopavanje samo najkvalitetnije rude. U starim zapisima nalazimo komade sa preko 30 i 40% željeza, koje su odbacivali nekadašnji rudari. Veličina pojedinih otkrivenih starih opava impresivno djeluje. U njih bi se na nekim lokalnostima mogle smjestiti trospratne zgrade.

Debljina rudnih tijela kreću se od nekoliko metara do preko 25 m. Ima mjesta sa debljinom oko 40 m., na pr., u Kamenici kod Fojnice. Iako su ova paleozojska rudišta raspoređena u vidu nizova (isprekidane rudne mase) bez stalnog kontinuiteta, što je uslovljeno tektonskim razlamanjima, jasno se može ustanoviti da su pojedine zone nekada predstavljale cjeline. Rudna tijela u pojedinim zonama možemo, prema izdancima, pratiti na dužini od više kilometara. Zona Debela kosa — Perućica — Otomalj duga je preko 3 kilometra, zona u dijelu Trošnik — Kamenica — Ostružnica preko 4 km itd.

Mnoga od pomenutih nalazišta tokom geoloških prospekcija praćena su samo po izdancima. Vršena su oprobavanja čak i bez najnužnijih raskopavanja.

Prije nego pređemo na prikaz kvaliteta rude u pojedinim nalazištima izdvojićemo glavne tipove ležišta koja smo otkrili posljednjih godina:

### A. Tip Sinjakovo

Ovo je najčešći tip u svim pomenutim zonama. Limonit nalazimo uz paleozojske krečnjake koji sadrže od 2 ili 3 do preko 8% željeza. Ovom tipu pripada i veliki dio ljubijskih rudišta. Tip rudišta određuju: način njegova postanka, njegovi morfološki oblici, sastav, teksture i strukture rude. Naročito oni dijelovi željezovitih paleozojskih krečnjaka koji su bili relativno bogatiji željezom i svojim položajem pogodovali djelovanju procesa raspadanja sadrže limonitna tijela različitog oblika u pojedinim svojim dijelovima. Najčešće u podinskim dijelovima i u vidu slojevitih masa. Procesi limontizacije negdje su išli od izdanaka do dubine od 50, pa i preko 100 m. Limontizacija kod ovog tipa je napredovala na mjestu bez većih transportovanja rudnih supstanci. Osim sinjakovskih ležišta, ovom tipu pripadaju dijelovi ležišta oko Travnika, Fojnice i Prače. Na priloženim tabelama prikazane su analize željezovitih krečnjaka, polurastrošenih (djelimično limontiziranih) krečnjaka i limonita. Na skoro svim pomenutim nalazištima mogu se ti prelazi pratiti od željezovitih krečnjaka do limonitnih masa.

### B. Tip Pećine — Novi Travnik

Karstne šupljine nepravilnog oblika (pećine sa različitim profilima, vertikalne pukotine i dr.) zapunjavane su limonitom. Može se pratiti naizmjenično smjenjivanje limonitnih i kalcitnih kora (obloga) u rudnoj masi. Rudna supstanca je donesena iz okoline i najvjerovatnije potječe od trošenja željezovitih paleozojskih krečnjaka kojih uvijek ima u blizini ovog tipa rudišta. Morfologija ležišta potpuno je uslovljena ranijim oblikom karstnih šupljina. Ovaj tip rudišta sadrži vrlo kvalitetnu željeznu rudu. Genezu ležišta Pećine kod Novog Travnika prvi je objasnio profezor **Carl Duton** (1961).

### C. Tip Bakovići — Trošnik

Zlatonosne piritne žile u okolini sela Bakovića kod Fojnice potpuno su limonitisane u blizini površine. Ponegdje tona limonita sadrži i preko 20 grama zlata. Piritne mase sa mjestimičnim koncentracijama tetraedrita na lokalitetu Trošnik prešle su dobrim dijelom u limonit.

Danas smatramo da je i jedan dio ležišta Kamenice kod Fojnice nastao trošenjem sulfidnih rudnih masa. U nekim dijelovima sinjakovskog rudišta nalazili smo relikte pirita u limonitnoj masi, pa mislimo da je jedan dio i u ovom ležištu nastao trošenjem bivših primarnih sulfidnih rudnih masa. Iz ovog možemo zaključiti da nekada na jednom lokalitetu imamo zastupljene razne genetske tipove.

U ostalim dijelovima Bosne i Hercegovine i u susjednim republikama mogli bismo izdvojiti još čitav niz tipova limonitnih ležišta koja su još ranije detaljnije obrađivana, na pr., tip Tomašica kod Ljubije, tip Brdo kod Ljubije itd. **I. Jurković**, 1956; **B. Berce**, 1954. i dr.).

Željezoviti krečnjaci su, prema dosadašnjim geološkim studijama, karbonske starosti. Novija istraživanja naših stratigrafa ukazuju na mogućnost da bi jedan dio mogao biti i devonske starosti **(V. Kostić — Podgorska**, 1958; **P. Stevanović**, 1958. i dr.).

TABELARNI PREGLED ANALIZA ŽELJEZOVITIH KREČNJAKA, DJELIMIČNO LIMONITIZIRANIH KREČNJAKA I LIMONITA IZ PALEOZOIKA CENTRALNE I JUGOISTOČNE BOSNE

| Lokalitet<br>Vrsta uzorka | Fe | Mn | CaO | $SiO_2$ | P | S | Ukupno metala |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SINJAKOVO. DEBELA KOSA | | | | | | | |
| Tamni paleozojski krečnjak | 7,32 | 1,10 | 32,87 | 1,98 | — | — | 8,42 |
| | 4,32 | 0,61 | 37,07 | 1,96 | — | — | 4,93 |
| Limonitizirani krečnjak | 19,65 | 1,91 | 20,26 | 4,02 | — | — | 21,56 |
| Limonit koji su stari rudari bacali u zapis | 39,12 | 2,62 | 15,74 | 4,76 | — | — | 41,72 |
| Limonitna masa sa starih otkopa | 50,40 | 3,34 | 13,33 | 6,56 | — | — | 53,74 |
| KRĆ — TRAVNIK | | | | | | | |
| Limonitisani krečnjaci | 15,70 | 1,64 | 37,13 | 1,12 | 0,38 | — | 16,82 |
| | 18,08 | 1,77 | 38,16 | 3,37 | 0,38 | — | 19,85 |
| Limonitne mase koje su otkopavali stari rudari | 39,80 | 2,12 | 27,16 | 4,02 | — | — | 41,92 |

| Lokalitet<br>Vrsta uzorka | Fe | Mn | CaO | $SiO_2$ | P | S | MgO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PEĆINE — NOVI TRAVNIK | | | | | | | |
| Limonitisani krečnjak | 13,98 | 1,12 | 40,01 | 3,91 | 0,08 | 0,01 | 1,01 |
| Limonitne mase iz starih zapisa | 28,36 | 1,07 | 25,21 | 5,87 | 0,07 | 0,01 | 1,20 |
| Limonit | 33,52 | 0,85 | 25,49 | 1,32 | 0,06 | 0,01 | 0,34 |
| | 44,76 | 0,62 | 16,59 | 8,61 | 0,06 | 0,02 | 1,71 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KAMENICA — FOJNICA | | | | | | | Ukupno metala |
| Limonitisani paleozojski krečnjak | 22,79 | 2,22 | 27,65 | 9,77 | — | — | 25,01 |
| Limonitna ruda | 41,14 | 3,15 | 5,72 | 12,17 | — | — | 44,29 |
| | 45,26 | 3,25 | 6,07 | 8,76 | — | — | 48,51 |
| BOROVAC — PRAČA | | | | | | | |
| Paleozojski krečnjaci, smeđi | 5,83 | 0,86 | — | 1,27 | 0,04 | 0,026 | 6,69 |
| Limonitisani krečnjak | 18,66 | 1,29 | — | 5,28 | 0,029 | 0,03 | 19,95 |
| | 27,81 | 1,20 | — | 7,54 | 0,042 | 0,041 | 29,01 |
| Limonit iz starih rudarskih otkopa | 35,75 | 1,65 | — | 7,96 | 0,066 | 0,08 | 27,40 |
| | 41,38 | 1,46 | — | 9,61 | 0,055 | 0,25 | 42,84 |

Gornje analize izvršene su u laboratoriju Geološkog zavoda u Sarajevu, u laboratoriju Instituta za metalurška istraživanja u Zenici i u laboratoriju Željezare Ilijaš.

Do sada je ruda otkopavana i otpremana u naše željezare sa lokaliteta Kamenica i Korita kod Fojnice i Pećine kod Novog Travnika. Otpremna ruda sadržavala je između 35 i 45% željeza, a ispod 10% $SiO_2$. Negdje ima 2—3% mangana u rudi, a negdje vrlo malo, na pr., u novotravničkom rudištu Pećine (**Đ. Čelebić i Č. Mudrinić, 1960, 1961**).

Pripreme za otkopavanje vrše se na ležištima u području Sinjakova kod Mrkonjić — Grada, dalje, u blizini Turbeta kod Travnika, a intenzivirana su istraživanja na nalazištima limonita u zoni Prača — Foča.

Svu proizvodnju poslije drugog svjetskog rata u pomenutim zonama možemo do kraja 1963. god. računati na 50.000 tona limonitne rude. To je mnogo manje nego što ova područja mogu da daju tokom proizvodnje u jednom polugodištu.

U prvoj fazi rudna područja od Mrkonjić — Grada, preko Travnika i Fojnice prema Prači i Goražde, mogu da idu na proizvodnju od preko 100.000 tona limonitne rude godišnje. Vrijednost te količine iznosi preko jedne milijarde dinara.

## ZAKLJUČAK

Na sastanku Udruženja željezara i proizvođača rude crnih metala, koji je održan početkom novembra 1963. god., autor je, uz prikaz najnovijih rezultata geološko-istražnih radova u okolini Ljubije, prikazao novu perspektivnu sirovinsku zonu: Mrkonjć — Grad — Travnik — Fojnica — Prača (Goražde). Tih dana rudnik Ljubija počeo je da se aktivnije uključuje u istraživanja širih područja daleko van domena opštine Prijedora. Angažovana su sredstva za istrage područja Sinjakovo kod Jajca. Izneseno je na savjetovanju Udruženja da bi Ljubija sa svojim specijaliziranim kadrovima za istraživanja i proizvodnju bazične željezne rude mogla da integrira sve dosadašnje proizvođače u paleozoiku centralne i jugoistočne Bosne.

Utrošena sredstva pri istraživanjima bazične željezne rude poslije drugog svjetskog rata u područjima između Mrkonjić-Grada (Jajca) i Goražda iznose nešto oko 150 miliona dinara (Travnik, Sinjakovo, Fojnica). Ovim skromnim sredstvima, u odnosu na ovo veliko područje, ustanovljeno je do sada nekoliko

miliona tona bazične rude. Postoje vrlo dobri uslovi da se istraživanjima u vrlo kratkom vremenu ustanovi više desetina miliona tona ove kvalitetne sirovine. Vrijednost jednog miliona tona ovakove željezne rude prelazi iznos od 5 milijardi dinara.

Kao što se može vidjeti iz priložene karte, ležišta se nalaze raspoređena oko željezara Zenica i Ilijaš. Skoro od svih do sada otkrivenih ležišta limonita izrađeni su kamionski putevi (Sinjakovo kod Jajca, Pećine kod Novog Travnika, do rudišta u okoline Fojnice itd.).

Ostali faktori koji ukazuju da treba najhitnije prići istraživanjima rudonosnih područja centralne i jugoistočne Bosne su ovi:

a. Što se tiče razvoja genetskih tipova limonita, oni su u pomenutim zonama najčešće potpuno slični ležištima u okolini Ljubije. Starost primarnih krečnjaka, koji sadrže željezo u vidu karbonata, spada u svim područjima u karbon, a vjerovatno jednim dijelom u devon.

b. Morfološki oblici rudišta i njihove dimenzije su podudarni, kako u paleozoiku jugozapadne, tako i centralne i jugoistočne Bosne.

c. Isključujući sideritna ležišta, kvalitet rudne supstance isti je u svim područjima, kako u okolini Ljubije, tako i oko Sinjakova, Travnika, Fojnice i dr.

Skoro na svim do sada pronađenim limonitnim ležištima u Bosni i Hercegovini pronađeni su tragovi rimske i srednjovjekovne rudarske djelatnosti (velike opave, šahte, potkopi, površinski kopovi), a u njihovoj najbližoj okolini nailazimo na velika željezna šljačišta. Vrijedno je napomenuti da stara šljaka sadrži željeza 30 do preko 40%.

Od strane Geološkog zavoda u Sarajevu planirane su geološke studije i rudarski istražni radovi u području Jajca, Travnika, Fojnice, Prače i Goražda.

Perspektiva ovih novih područja leži u udruživanju proizvođača u jedan poslovni savez sa zajedničkim tehničkim (planskim) centrom. Sadašnja proizvodnja limonitne rude je nekoliko desetina hiljada tona godišnje i daleko je ispod mogućnosti koje pružaju pomenute zone. U prvoj fazi poslije udruživanja treba prići procjenama rudnih rezervi, izradi projekata istraživanja i otkopavanja ustanovljenih rezervi. U početku, područja između Jajca i Goražda mogu da idu na godišnju proizvodnju od više stotina hiljada tona. Ubuduće bi trebalo da računaju s ovim potrošači Zenica i Ilijaš.

## Literatura


1. Berce, B., 1954, Pregled železnih nahajališč L. R. Slovenije. Kongres geologa Jugoslavije, Bled.
2. Čelebić, Đ., Mudrinić, Č., 1959, 1960, 1961, Izvještaji o istražnim radovima na željeznim rudištima Pećine kod Novog Travnika i Krč kod Varošluka — Turbe, Fond stručnih dokumenata Geološkog zavoda u Sarajevu.
3. Duton, C., 1961, Rudišta željeza u Jugoslaviji sa posebnim osvrtom na ležišta u Bosni i Hercegovini, Predavanje održano u Geološkom društvu SR Bosne i Hercegovine. Sarajevo.
4. Jurković, I., 1956, Mineralne parageneze Srednjebosanskog Rudogorja s osobitim osvrtom na tetraedrite, Izdavač Zagreb.
5. Jurković, I., 1958, Metalogenija Petrove Gore u Jugozapadnoj Hrvatskoj. Geološki Vjesnik, Sv. XI, Zagreb.
6. Jurković, I., 1961, Minerali željeznih rudišta Ljubije kod Prijedora, Geološki Vjesnik, Zagreb.

7. Katzer, F., 1962, Geologija Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
8. Kostić — Podgorska, V., 1958, Fauna i biostratigrafski odnosi paleozojskih tvorevina u okolini Prače, Geološki glasnik, Sarajevo.
9. Ramović, M., Mioč, P., Pavlović, B., 1954, 1955, Geološke karte i izvještaji o prospekcijama u području Prača — Jabuka — Foča, Fond stručnih dokumenata Geološkog zavoda u Sarajevu.
10. Ramović, M., Kulen, E. i Zec, F, 1956, 1957, Geološka karta šire okoline Fojnice u razmjeri 1 : 10.000, Izvještaji o geološkim studijama, Fond stručnih dokumenata Geološkog zavoda u Sarajevu.
11. Stevanović, P., 1958, Das Devon im westlichen Serbien und seine Beziehungen zu den anderen devonischen Fundstellen in Jugoslawien, Prager Arbeitstagung über die Stratigraphie des Silurs und des Devons, Izdanja Centralnog geološkog zavoda u Pragu.
12. Zec, F., 1960, Pregledna geološka karta istražnih područja Čemernica — Zahor, Fond stručnih dokumenata Geološkog zavoda u Sarajevu.

## Zusammenfassung

### NEUE EXPLOATATIONSGEBIET BASISCHER EISENERZE IN DER BOSNIEN

Mehmed Ramović

Nach der bestehenden Literatur befinden sich in Bosnien folgende grosse Eisenerzlagerstätten: Vareš und Ljubija. Nach dem zweiten Weltkriege wurden auch in anderem Gebieten Bosniens und der Hrzegovina Schürfungsarbeiten nach Eisenerzlagerstätten durchgeführt.

Von der Stadt Jajce über Travnik — Fojnica in der Richtung gegen Prača und Goražde (nach der beiliegenden geologischen Karte) zieht sich eine grosser Anzahl von Limonitlagern, welche erst in letzter Zeit den Gegenstand ernsterer geologisch-bergmännischer Schürfungen bildeten.

Nach den bisherigen Ergebnissen ist es ersichtlich dass die paleozoischen Terraine Central — und Südost — Bosniens als eine Einheit im neues Eksploatationsgebiet basischer Eisenerze in der S. R. Bosnien bilden werden.

Es kommen hauptsächlich drei genetische Typen vor und zwar: limonitische Lagerstätten entstanden in situ als eine Folge der Limonitisierung paleozoischer Carbonatgesteine, welche 3 bis 10% und auch mehr Eisen enthalten, den zweiten Typus würden mit Limonit ausgefüllte Karsthöllungen vorstellen, und als den dritten typus haben wir die limonitisierte sulfidische Erzkörper (Bakovići — Trošnik), abgegliedert. Die Qualität der Erze ist in den beigelegten Tabellen dargestellt.

Diese Erzlagerstätten waren Gegenstand alter römischer und mittelalterlicher Exploatation.

Ausführlichere Angaben über diesen erzhältigen Zonen werden von den Mitarbeitern des Geologischen Anstalt in Sarajevo in einer Folge von Abhandlungen veröffentlicht. Es wird auch eine Sonder — Abhandlung über die Magnetitlagerstätten Bosnien und Herzegovina ausgearbeitet.

# GRANICE RAŠIRENJA IZRAZITIH FLORNIH ELEMENATA U VEGETACIJI HERCEGOVINE

PAVLE FUKAREK

## *PREDGOVOR*

*Da bismo došli do jasne i pregledne slike o karakteru recentne vegetacije nekog područja, do jasne slike o njenom formiranju, razvojnim tendencijama i unutrašnjoj dinamici, nije uvijek dovoljno analizirati samo pojedine isječke te vegetacije i sastavljati ih u jednu geografski ili ekološki povezanu cjelinu, iako je i to savremen metod analize vegetacije kojim se dolazi do vrlo vrijednih i značajnih zaključaka. I ovaj metod, u krajnjoj liniji, završava »naknadnom« analizom flornih elemenata (»areal-spektara«) i tako obrnutim putem dolazi do sličnih rezultata.*

*Često je od većeg značaja prethodno raščlanjavanje vegetacije na njene specifične sastavne dijelove i sagledavanje njihove biljnogeografske povezanosti. Iz biljnogeografskog karaktera pojedinih predstavnika vegetacije jednog određenog područja u pravilu proizlaze značajni elementi za prosuđivanje razvojne prošlosti, a i potencijalnih recentnih tendencija te vegetacije. Prema tome, metod biljnogeografskih analiza predstavnika vegetacije jednog područja postaje sve više i značajan metod upoznavanju osnovnih zakonitosti razvoja cjelokupne vegetacije.*

## UVOD

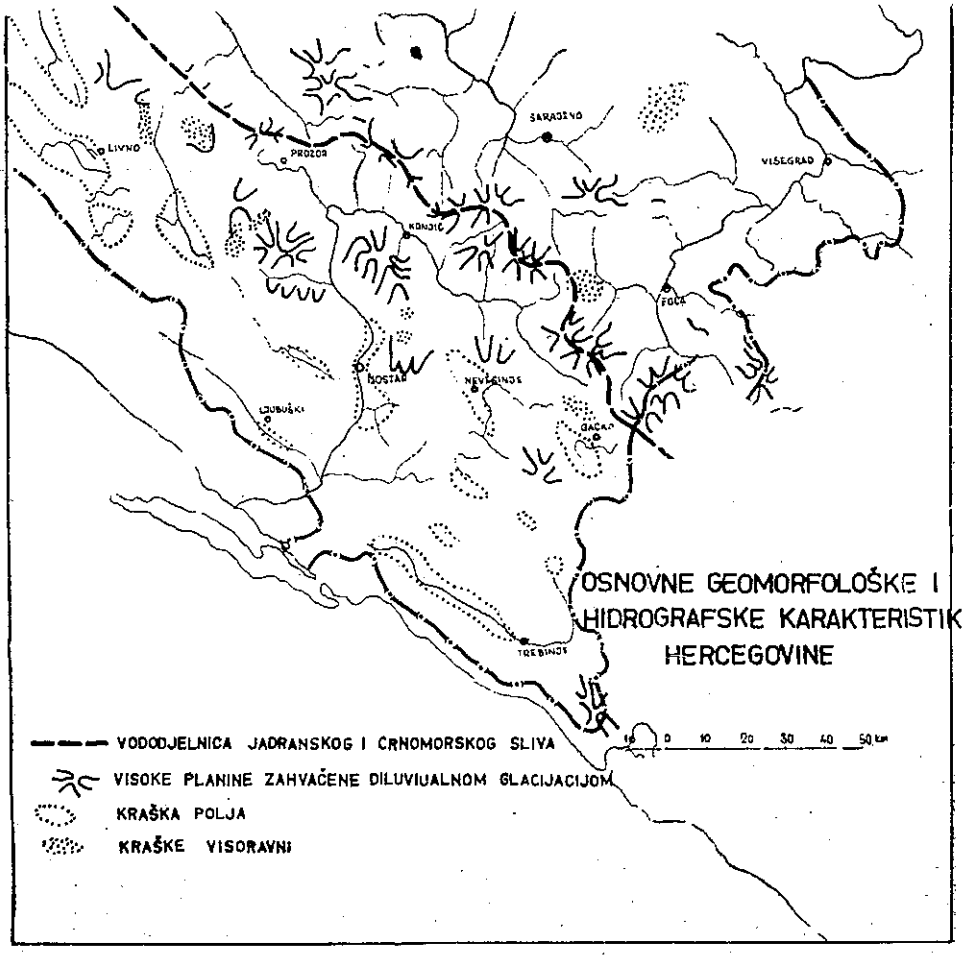
Teško je pronaći jedno područje sa tako šarolikom i brzom smjenom vegetacije u kojem se na relativno uskom prostoru smjenjuju različite formacije, od subtropskih zimzelenih šuma i makija do arktičkih vriština osinice, a osim toga i bogato svojim specifičnim pretstavnicima, kao što je to područje Hercegovine. Zbog te izvanredne zanimljivosti u postepenoj smjeni ekološki vanredno različitih biljnih zajednica, Hercegovina je već odavno bila predmet intenzivnih florističkih i vegetacijskih istraživanja. Ta istraživanja pružaju nam bogat materijal iz kojeg se već danas mogu izvesti i dragocjeni zaključci koji objašnjavaju prošlost, razvoj i današnje kretanje prirodne vegetacije cijelog zapadnog dijela Balkanskog poluotoka. Zbog toga smo i

uzeli u razmatranje analizu rasprostranjenosti najznačajnijih flornih elemenata u vegetaciji baš ovog područja.

U prvi mah učinilo nam se prilično teško odrediti tačne granice Hercegovine, jer su se političke granice tog teritorija često mijenjale. Međutim, ipak se pod pojmom Hercegovine u nedavnoj prošlosti smatralo područje sliva rijeke Neretve i njenih pritoka, zajedno sa visoravnima, poljima i slivom rijeke Trebišnjice na jugoistoku. Prema tome, pod Hercegovinom treba podrazumijevati područje koje se nalazi zapadno od vododjelnice (razvođa) pontskog i jadranskog sliva i obuhvata cijeli sliv rijeka Neretve i Trebišnjice.

To područje, ograničeno sa istoka teritorijalnom granicom Crne Gore, a s juga i jugozapada teritorijalnom granicom Dalmacije, već je postalo i pojam u biljnoj geografiji (A. H a y e k, 1924), pa ga treba kao takvog i zadržati.

U našim izlaganjima nećemo se zasada upuštati u razmatranja historijskih, geografskih, geomorfoloških, geološkopetrografskih, klimatskih i drugih




Karta 1.

činilaca koji su uslovili razvoj i koji uslovljavaju današnju raščlanjenost vegetacije Hercegovine. Neke od ovih činilaca moći ćemo bolje uočiti i sagledati tek u nastavku ovih izlaganja kada pristupimo razmatranju vegetacije i njene raščlanjenosti u Hercegovini. Prići ćemo neposredno izlaganju o nekim osnovnim flornim elementima i njihovoj rasprostranjenosti.

## SREDOZEMNE (MEDITERANSKE) VRSTE

Jednim svojim uskim dijelom Hercegovina dopire do obala Jadranskog mora. Na prostoru Neum-Kleka, južnije od delte rijeke Neretve, pruža se srazmjerno uzak pojas u kojem je razvijena prava zimzelena vegetacija Sredozemlja sa svim svojim karakterističnim predstavnicima. Iako tu danas ne postoje veće šume zimzelene česmine (*Quercus ilex* L.), nego pretežno samo makije kao njihovi ostaci, ipak je i česmina u tim makijama toliko obilna i česta da je bez daljnjeg možemo smatrati vrstom koja će nakon isključenja stalnih sječa za paljenje krečana obrazovati i tu zimzelene šume normalnog sastava (Quercetum ilicis Br. Bl. sensu lat. Orneto-Quercetum ilicis H-ić).

Uz česminu na području Neum-Kleka rastu i druge »prave« sredozemne vrste kao što su, npr.: planika (*Arbutus unedo* L.), somina (*Juniperus phoenicea* L.), lovor (*Laurus nobilis* L.), smrča (*Myrtus communis* L.), pukinja (*Juniperus macrocarpa* Sibth.), drvoliki vrijes (*Erica arborea* L.), zelenika (*Philyrea variabilis* Timb. et Loret), tršlja (*Pistacia lentiscus* L.), tetivika (*Smilax aspera* L.), šparoga (*Asparagus acutifolius* L.), zimzelena ruža (*Rosa sempervirens* L.) i mnoge druge.

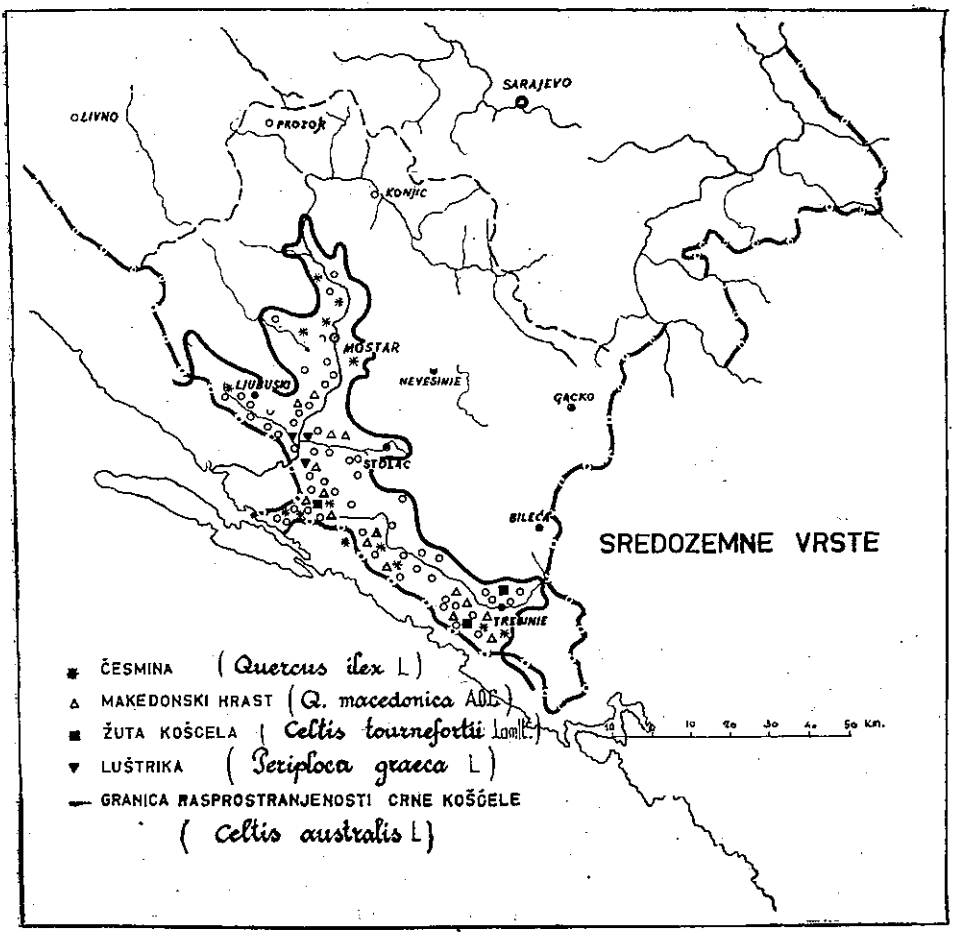
Dalmatinski bijeli bor (*Pinus halepensis* Mill.) i čempres (*Cupressus sempervirens* L.) ovdje su najčešće vrste šumskih kultura i odraslih šumskih sastojina.

Uz makiju tu nalazimo i tipično razvijene sredozemne garige sa vriješom pozemljušem (*Erica verticillata* Forsk.) kapinikom (*Calycotome infesta* Guss.), vrstama bušina (*Cistus villosus* L., *C. salviaefolius* L. i *C. monspelliensis* L.) i metlinom (*Osyris alba* L.), a na zemljištu fliša raste obilno brnistra (*Spartium junceum* L.).

Oblast zimzelene vegetacije Sredozemlja na području Neum-Kleka nije homogenog sastava. U njoj nalazimo brojne enklave listopadnog drveća u kojima dominira hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.), bjelograbić (*Carpinus orientalis* Mill.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), smrdljika (*Pistacia terebinthus* L.), i druge vrste. Ove enklave zauzimaju sjeverne padine i kraške vrtače, a mjestimično su zimzelene i listopadne vrste drveća i grmlja (*Paliurus, Petteria* i drugog) tako izmiješane da čine i posebne prelazne biljne zajednice. Nešto više o tome kazaćemo i prilikom opisa vegetacije (područja) Hercegovine.

Čitav niz »pravih« sredozemnih vrsta nije vezan samo za uzak primorski pojas, nego se javlja i u dubljoj unutrašnjosti kopna. Tako, npr., planika (*Arbutus unedo* L.) raste u sastavu sa listopadnim prelaznosredozemnim i južnoevropskim vrstama još »na stijenama Velike Žabe iznad Gradca i na južnoj strani Hotnja kod Čapljine« (K. Maly, 1910), zatim i oko Hutova i Závale gdje prelazi iz Dalmacije preko graničnih prelaza i u Hercegovinu. Planika raste i »u skupinama blizu Hardomilja južno od Ljubuškog« kako nas o

tome izvještava K. Maly (1928), prema podacima K. Ružičke. Slično je i sa rasprostranjenošću lovora (*Laurus nobilis* L.). Iako ovu vrstu zimzelenog drveća, jedinog evropskog predstavnika široke tropske porodice *Lauraceae* možemo naći u većoj mjeri u uskom primorskom pojasu zimzelene vegetacije, mnogi istraživači su utvrdili da se ona bolje razvija i uspijeva na granici tog područja prema kopnu. Takav je slučaj s njome i u Hercegovini, jer je nalazimo i u području Hutovog blata (otok Cinarica), kod Drijena blizu Trebinja, Raděnića i Gradca oko Popovog polja, pa i kod Ljubuškog u zapadnoj Hercegovini. Još dalje u kopno, zalazi brnistra (*Spartium junceum* L.) koja je nađena čak i kraj rijeke Bune kod Mostara (»In collibus ad ripam sinistram flum. Buna« Struschka prema Beck-u), zatim u okolici Trebinja kod Drijena i na brdu Gljivi (Vandas prema Beck-u). U okolici Trebinja u predjelima oko Lastve rastu i izrazito sredozemne vrste *Calycotime infesta* Guss. i *Erica verticillata* Forsk. koje i tu, zajedno sa drugim vrstama, obrašćuju ogoljele terene dolomitne podloge i obrazuju tzv. sredozemne garige.




Karta 2.

Sredozemnu kositernicu *(Ephedra campylopoda* C. A. M.) možemo naći još na južnim padinama Huma kod Mostara, a mjestimično se tu penje na nadmorsku visinu i do 600 m (prema podacima inž. S. Đikić-a).

Poseban karakter ovom prelazno-primorskom (prelazno-sredozemnom) području daju vrste luštrika i žuta košćela. Luštrika *(Periploca graeca* L.), je vrsta primorskih prirječnih šuma, sa širim rasprostranjenjem u istočnom Sredozemlju. Nađena je u Hercegovini gdje obilno raste u sastojinama poljskog jasena oko ušća rijeka Trebižata i Bregave, te u donjem toku rijeke Neretve, a to su vjerovatno i njena najzapadnija nalazišta.

Žuta košćela *(Celtis tournefortii* Lamk.) je također vrsta istočnog Sredozemlja koja prodire nešto dalje na zapad — do južnih padina planine Velebita — ali je ona prava kraška vrsta jer raste u prostoru kserotermnih šuma i šibljaka. U Hercegovini dosada je nađena u okolici Trebinja, kod Hutova oko Stoca i u okolici Čapljine.

I rasprostranjenost konopljike *(Vitex agnus castus* L.) u Hercegovini je također vrlo karakteristična. Ovaj šiboliki grm priobalnih pješčanih sprudova, koji se susreće na cijelom potezu obala Jadranskog mora, ulazi uz rijeku Neretvu duboko u kopno. Nalazimo ga još i sjevernije od Mostara, zapadnije od Ljubuškog, a oko periodički poplavljenog Popovog polja stvara širok pojas svojevrsnih šibljaka koji su više mjeseci potpuno potopljeni vodom.

Naročito su nam tu značajna nalazišta same česmine *(Quercus ilex* L.). Nalazimo ih na mnogo mjesta u okolici Trebinja, Ljubuškog i Čapljine, ali i sjevernije od Mostara, sve do izlaska rijeke Neretve iz sutjeske koje čine planine Čabulja — Čvrsnica sa zapadne i Prenj sa istočne strane. Tu česminu nalazimo, doduše samo pojedinačno, na izloženim toplim ekspozicijama, ali ta njena nalazišta možda i indiciraju pružanje nekadašnjih postglacijalnih zimzelenih šuma na ovom području.

U ovom području značajna je rasprostranjenost poluzimzelenog crnog cera ili makedonskog hrasta *(Quercus macedonica* A. D. C.). Za ovu apeninsko-balkansko-maloazijsku vrstu sve do nedavno bila su poznata u Hercegovini samo malobrojna nalazišta na području Dubrava kod Domanovića i u okolici Trebinja. Novija istraživanja dr M. Jovančević-a pokazala su da je crni cer česta vrsta drveća na kršu oko Popovog polja i na drugim mjestima. Mi smo ga našli i nad lijevom obalom Neretve kod Čitluka, Bratnja i Tromeđe.

Po brojnosti svojih nalazišta i po masovnosti svoje pojave za ovo područje najkarakterističnija je zelenika *(Phillyrea variabilis* Timb. et Lor.) koja se na hercegovačkom području najčešće javlja u svojti ssp. *media* (L.). Nju nalazimo na mnogo mjesta oko Trebinja, Popovog polja, Hutova, Ljubinja, Čapljine i Ljubuškog, a u dolini rijeke Neretve ide do pod padine planine Prenja. Tu, na svom krajnjem prodoru u kopno, u okolici Vojna i Raške gore (i kod Lištice nad Mostarskim blatom) pokriva u velikom mnoštvu južne, kraške padine brda i stvara posebne zajednice koje bi mogle nositi Adamovićev naziv »pseudomakije«.

Na cijelom ovom području koje bi se moglo označiti i kao »prelazno zimzeleno« nalazimo i listopadnu crnu košćelu *(Celtis australis* L.) i mi smo granicu njene rasprostranjenosti uzeli kao granicu rasprostranjenosti najznačajnijih zimzelenih i listopadnih termofita sredozemne vegetacije. Granica

rasprostranjenosti crne košćele je ujedno granica do koje dopiru i neke druge vrste sličnih ekoloških karakteristika kao što su, npr., drača (*Paliurus aculeatus* Lamk.), kruška trnovača (*Pirus amygdaliformis* Vill.), mogranj (*Punica granatum* L.), i neke druge. Istovremeno je to i granica do koje se sa uspjehom kultiviraju i neke izrazito mediteranske vrste drveća: maslina (*Olea europea* L. u okolici Stoca — selo Masline!), čempres (*Cupressus sempervirens* L. — uz željezničku stanicu u Drežnici), dalmatinski bijeli ili halepski bor (*Pinus halepensis* Mill. — Potoci u Bijelom polju), cedrovi (*Cedrus atlantica* Man.) i neke druge vrste.

Krajnje kontinentalno dopiranje crne košćele nalazi se još blizu Grabovice u klancu Neretve, a K. Maly (1933) navodi ovu vrstu sa nalazištem »sjeverno od Grabovice«. Tu je crna košćela već »na izdisaju«, stabla su joj niska i kržljava, jer često stradaju od zimskih niskih temperatura. Oko Jablanice je nema nigdje, a ni sjevernije u dolini rijeke Neretve.

Sa granicom do koje je rasprostranjena crna košćela u Hercegovini poklapa se približno i granica rasprostranjenosti smrdljike (*Pistacia terebinthus* L.). I ova kserofitna prelaznosredozemna vrsta raste još na području oko Grabovice u sutjesci Neretve, ali je sjevernije nigdje nema. Isto tako sa granicom rasprostranjenosti crne košćele podudara se i mediteranska granica rasprostranjenosti bodljikavog veprinca (*Ruscus aculeatus* L.)*).

Sasvim je jasno da se sa granicom rasprostranjenosti crne košćele podudaraju i granice rasprostranjenosti mnogih drugih izrazito sredozemnih termofita od kojih ima velik broj i među zeljastim vrstama. Na našoj karti 2 prikazana je rasprostranjenost najznačajnijih sredozemnih vrsta u Hercegovini.

## JUŽNOEVROPSKE VRSTE

Na području Hercegovine najrasprostranjenije su južnoevropske vrste. Njihove unutrašnje (sjeverne) granice rasprostranjenosti prelaze daleko granicu Hercegovine i nalaze se najčešće na južnim padinama Alpi, Karpata, ili u širokom luku okružuju panonsku nizinu. Među glavnim predstavnicima ovih vrsta nalaze se crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.), hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.), bjelograbić (*Carpinus orientalis* Mill.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), i veliki broj drugih. Njihovu rasprostranjenost u Hercegovini isključuju samo više planinske oblasti. U pravcu zimzelenog primorskog pojasa njihova se prisutnost, doduše, smanjuje, ali je još uvijek značajna.

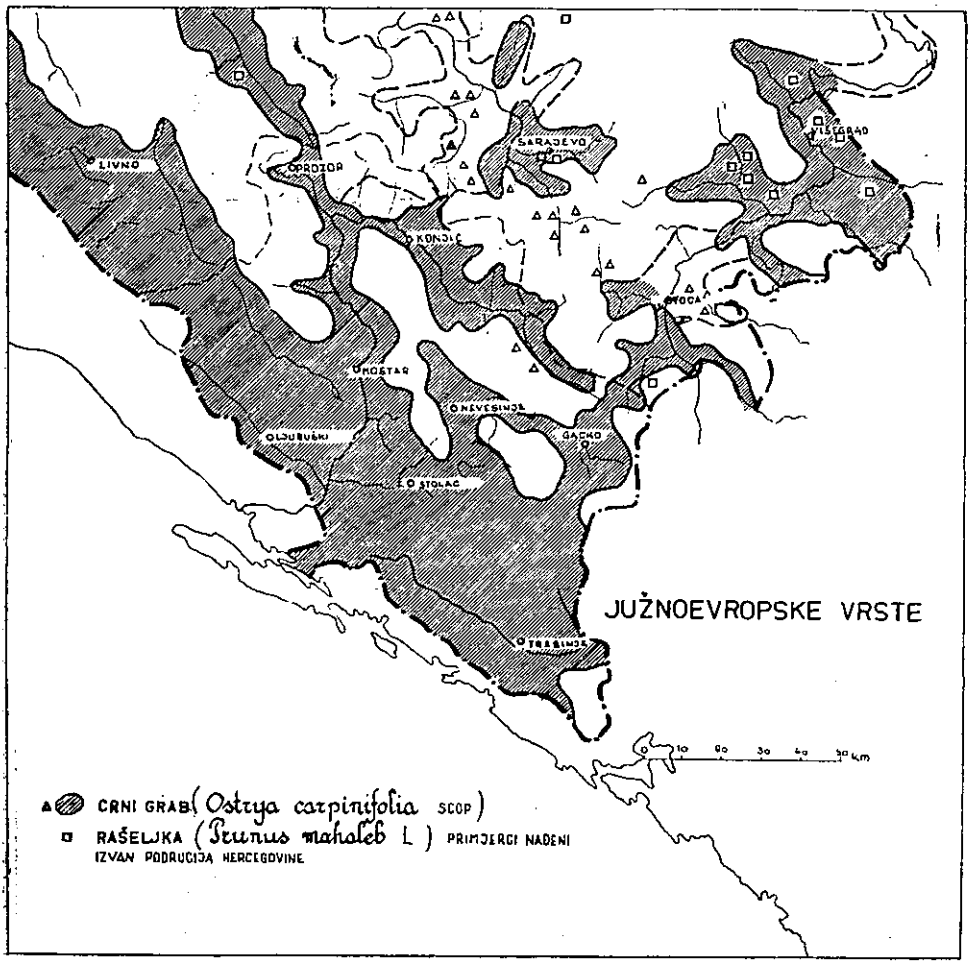
Ovim vrstama na području Hercegovine mogu se naći neke određenije granice rasprostranjenosti tek onda ako se analiziraju i biljne zajednice, osobito one koje se mogu smatrati klimatogenim. U tom slučaju moramo razlikovati područje rasprostranjenosti u kojem se ove vrste nalaze u optimalno razvijenim prelazno-sredozemnim šumskim zajednicama i u kontinuiranim širim pojasima, zatim područje u kojem se ove vrste nalaze u mozaično razbacanim prelaznokontinentalnim zajednicama ili pojedinačno osamljene sa elementima kontinentalnih šumskih zajednica, te, konačno, područje u kojem se ove vrste u grupi ili pojedinačno, pa i u posebnim oblicima biljnih zajed-

*) Ovdje se mora posebno naglasiti da je u pitanju baš »mediteranska« rasprostranjenost bodljikavog veprinca, jer se on ponovno javlja u hrastovim šumama sjeverne Bosne i sjeverne Srbije i prelazi u Slavoniju i Srem. Tu se njegova rasprostranjenost može protumačiti jedino reliktom nekadašnje »primorske« šume oko obala Panonskog mora.

nica, nalaze udružene sa zimzelenim vrstama pravog sredozemlja. Drugim riječima, radi se tu i o utvrđivanju oaza šire mediteranskih vrsta u unutrašnjosti kopna, o kojima imamo vanredno interesantne podatke u radovima biljnih geografa G. Beck-a i L. Adamović-a, ali na to pitanje ćemo se vratiti prilikom razmatranja vegetacije u Hercegovini.

Kao primjer rasprostranjenosti jedne od tih izrazito južnoevropskih vrsta (a još k tome specifične za kraške predjele) uzeli smo crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.) i tu rasprostranjenost prikazali u priloženoj karti. Karta je shematska, jer nisu uzeti u obzir i brojni pojedinačni nalazi ove vrste u visokim planinama Hercegovine. Međutim, takvi osamljeni nalazi na području u unutrašnjosti kopna su nešto značajniji i oni su posebno označeni.

Sa granicom rasprostranjenosti crnog graba mogu se dovesti u vezu granice rasprostranjenosti i mnogih drugih vrsta, kao što su, npr., rašeljka (*Prunus mahaleb* L.), ruj (*Cotinus coggygria* Scop.) makljen (*Acer mon-*

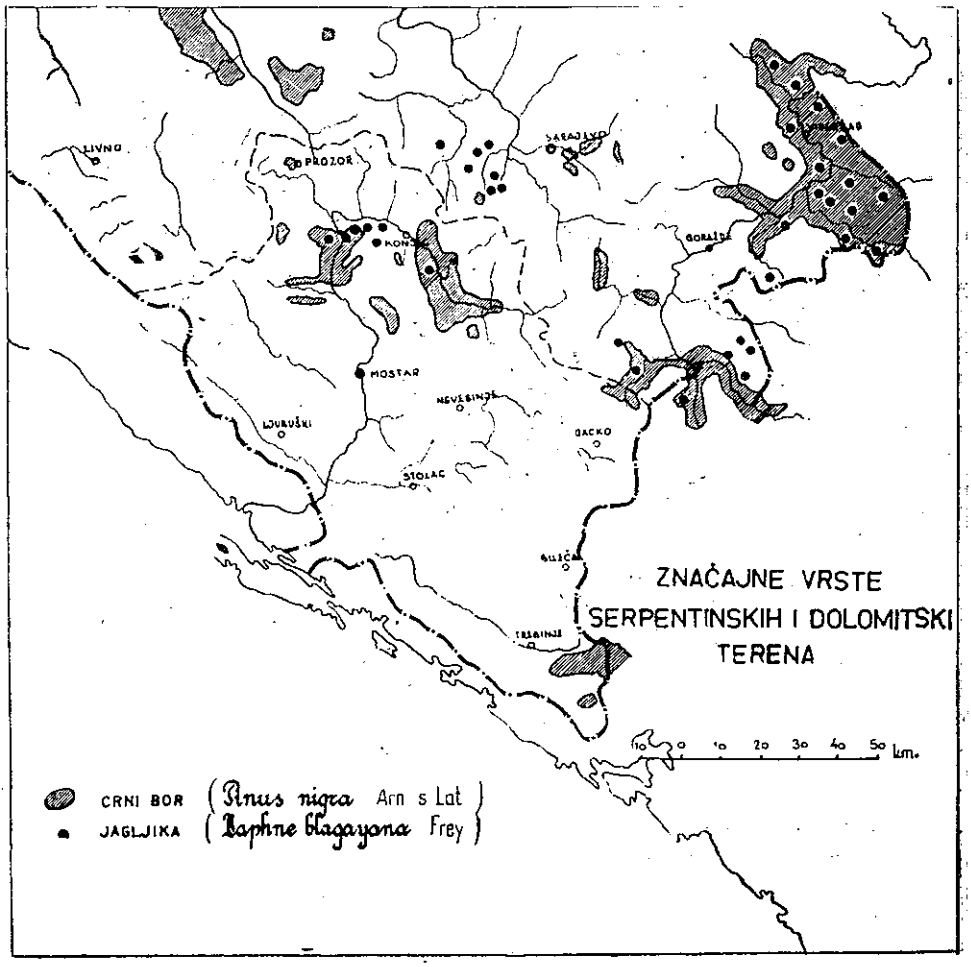



Karta 3.

*spessulanum* L.), koji je ograničen isključivo na krečnjačku podlogu, pa u izvjesnoj mjeri i kukrika ili bjelograbić *(Carpinus orientalis* Mill.) čije alterniranje sa mezofitnim srednjoevropskim običnim grabom *(Carpinus betulus* L.) predstavlja posebnu značajku vegetacije u Hercegovini o kojoj ćemo govoriti drugom prilikom.

I areal crvenog javora ili gluvača *(Acer obtusatum* W. et K.) ima izvjesne sličnosti sa arealom crnog graba, bar što se tiče granice dopiranja u unutrašnjosti kopna, samo što je to vrsta nešto viših predjela (jer ulazi i u sastav bukovih šuma), pa prema tome i nešto širih kontinentalnih, a znatno užih primorskih granica.

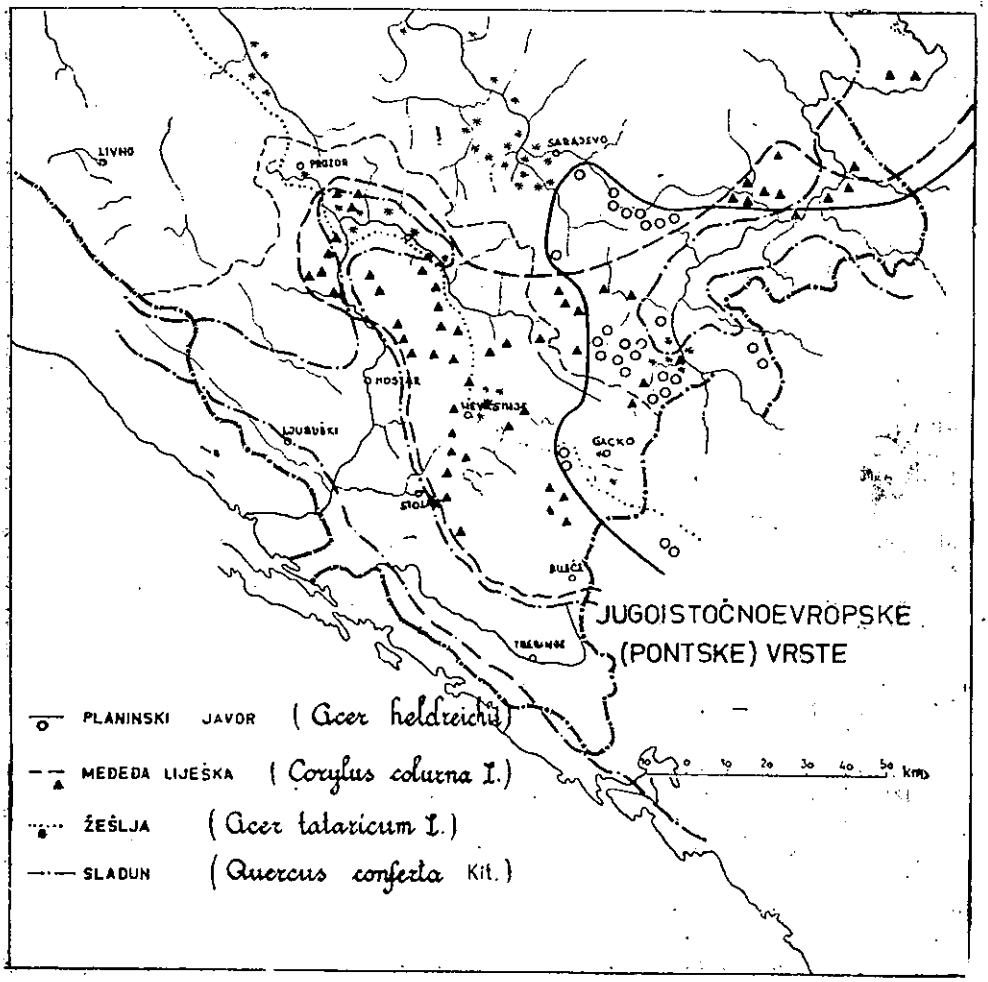
Među ovim vrstama sa izrazitim širim južnoevropskim arealom postoje još neke koje se u svojoj rasprostranjenosti (više-manje) ograničavaju i na određenu geološku podlogu, odnosno na određeni pedološki supstrat. To su prije svega (za Hercegovinu veoma značajne) vrste dolomitnih terena sa broj-




Karta 4.

nim svojim pretstavnicima, od kojih su neki vezani za hercegovačka staništa. Jedan od predstavnika ovih vrsta je i crni bor *(Pinus nigra* Arn. s. l.) koji na području Hercegovine naseljava isključivo terene dolomitnih litica i litica dolomitiziranih krečnjaka.

Crni bor na Balkanskom poluotoku nije isključivo vezan za podlogu dolomita, u Bosni i Srbiji on bujno raste i na serpentinu, gabru, na masivnim čistim krečnjacima, a kultiviran na verfenskim pješčarima kao da raste mnogo bujnije nego drugdje. Novija istraživanja dr M. Vidaković-a (1958) pokazala su da se tu radi i o posebnim svojtama. Sa crnim borom u priličnoj mjeri se podudara rasprostranjenost i nekih kserofitnih grmova kao što je, npr., krušvica *(Amelanchier ovalis* Med.) koja se u Hercegovini javlja u svojoj podvrsti ssp. *dalmatica* Asch. et Graebn. Interesantna je i rasprostranjenost zimzelenog jeremička ili blagajevog likovca *(Daphne blagayana* Frey.) koji je u Hercegovini uglavnom vezan uz rasprostranjenost crnog bora, odnosno za




Karta 5.

terene dolomita i dolomitiziranih krečnjaka, dok se u okolici Sarajeva nalazi i u sastavu hrastovih i bukovih šuma.

Na našim kartama 3 i 4 prikazana je rasprostranjenost nekih najznačajnijih južnoevropskih vrsta u Hercegovini.

## ILIRSKO-BALKANSKE (ENDEMNE) VRSTE

Području Hercegovine značajnu biljnogeografsku karakteristiku daju i brojne endemne vrste Balkanskog poluotoka koje po svom biljnogeografskom karakteru nose ime ilirskih ili ilirsko-balkanskih vrsta. One se pretežno smatraju i reliktnim vrstama predglacijalne (tercijerne) vegetacije koje su se sačuvale tokom kvarternih (diluvijalnih) glacijacija u refugijama ili su se povukle u južnije nezaleđene predjele i u postkvartarnom nastupanju, zajedno sa ostalim vrstama, zauzele svoja današnja staništa.

Među ove endemne vrste spadaju tilovina *(Petteria ramentacea* [Sieb.] Presl.) modro lasinje *(Moltkea petraea* [Port.] Griseb.), zatim hrvatska sibireja *(Sibirea croatica* Degen), munika *(Pinus heldreichii* Christ) krčagovina *(Amphoricarpus neumayeri* Vis.) orjenska krkavina *(Rhamnus orbiculata* Bornm.) i orjenska hudika *(Viburnum maculatum* Pantcz.). Prve dvije nalazimo u nižim, toplim predjelima gdje zimi nema snijega, dok su slijedeće tri vrste viših i najviših nadmorskih visina, predjela u kojima zimi vladaju velike studeni, a snijega ima do kasnog proljeća. Značajno je da su sve navedene vrste izraziti heliofiti, a osim toga (izuzev tilovine) i prave stijenjarke koje mogu da zahvale svoj današnji opstanak jedino nesposobnosti ostalih vrsta da im konkurišu na stjenovitim staništima.

Na našoj karti 5 prikazana je današnja rasprostranjenost ovih endemnih vrsta (submediteranskog područja) u poređenju sa današnjom rasprostranjenošću dvaju također endemnih, ali kontinentalnih vrsta: planinskog javora *(Acer heldreichii* Orph. in Boiss.) i Pančićeve omorike *(Picea omorika* [Purk.] Panč.).

Među najkarakterističnije predstavnike endemnih vrsta Hercegovine ubrajamo negnjil ili tilovinu *(Petteria ramentacea* [Sieb.] Presl.), vrstu, koja se među izrazitim termofitima prelazne sredozemne oblasti, ističe po tome što se njene šibljačke sastojine ne nalaze sjevernije od rijeke Cetine u Dalmaciji, a ni južnije od rijeke Vojuše u Albaniji. U unutrašnjost kopna njene povezane sastojine dopiru najdublje dolinom rijeke Neretve. One tu zalaze u sutjesku rijeke, između planina Čabulje i Čvrsnice (sa zapadne) i planine Prenj (sa istočne strane), te ih nalazimo još kod Aleksina hana nešto sjevernije od Grabovice. Tilovinu možemo naći izolovanu i izvan suvislog područja njenog areala u zapadnoj, južnoj i jugoistočnoj Hercegovini i to kod Avtovca u blizini Gacka kao i u dolini rijeke Pive kod Goranskog u Crnoj Gori. Pojedinačno se može naći i unutar zimzelenih šuma i makija (na poluotoku Kleku kod Neuma), kao i u sastojinama listopadnih hrastova i kukrike (Querceto--Carpinetum orientalis H-ić). U svom pružanju u visinu ipak nešto prelazi granicu do koje dopire crna košćela *(Celtis australis* L.) i nar *(Punica granatum* L.), tako da se granica njenog areala može uzeti i kao nešto viša stepenica prelazne sredozemne vegetacije.

Tilovina je predstavnik posebnih šibljačkih zajednica koje su najčešće i progresivni oblici razvoja vegetacije na degradiranim kraškim pašnjacima.

I modro lisinje (*Moltkea petraea* [Port.] Gris.) daje hercegovačkom endemizmu poseban pečat. To je jedinstvena drvenasta vrsta iz porodice *Scrophulariaceae* čija se rasprostranjenost u priličnoj mjeri podudara sa rasprostranjenošću tilovine. Vrsta predstavlja izrazitu krašku »kamenjarku« koja izrasta iz pukotina krečnjačkih stijena i stvara male kolonije u zajednici sa drugim kserofitnim vrstama. Ona se ne ograničava samo na najniže tople i zimi kopne predjele, nego se penje na otvorenim stijenama i u više planinske predjele, a u toj pojavi je slična (u rasprostranjenju) i hercegovačkom crnom boru. Areal modrog lasinja na sjeverozapadu zahvata staništa planine Biokova u Dalmaciji, te dopire do blizu koljena rijeke Cetine, a na jugu doseže do u sjevernu Albaniju. U unutrašnjost kopna modro lasinje ulazi i nešto dublje, te se, npr., u dolini rijeke Pive nalazi u odvojenoj oazi prelaznosredozemnih biljnih vrsta (eksklavi) u kojoj se također može naći i tilovina.

Najznačajnija apeninsko-balkanska planinska endemna vrsta čija sjeverozapadna recentna granica rasprostranjenosti prelazi Hercegovinom je munika (*Pinus heldreichii* Christ var. *leucodermis* [Ant.] Mgf.) ili bor smrč — smrčika kakav joj je, tu u Hercegovini, narodni naziv. To je planinsko drvo koje u prostranim, često potpuno jednoličnim sastojinama, pokriva strme padine planina Čabulje, Čvrsnice, Prenja i Orjena, a nalazimo ju u manjim grupama i na zapadnoj strani planinskog grebena Veleži (Brasina) i na prevoju koji ovu planinu spaja sa planinom Prenj (Pločno — Prijevor — Rujište). Nekada je to planinsko drvo bilo šire (nego danas) rasprostranjeno i na zapadnim padinama planine Visočice. Danas je tu ograničeno samo na nekoliko manjih sastojina u Bijelim stijenama iznad sela Grušče i na jednom grebenu na južnoj strani kanjonske doline rijeke Rakitnice. Izvan Hercegovine to planinsko drvo (pretežno zapadnobalkanskog areala) raste na krečnjačkim planinama Crne Gore, Albanije i Grčke sa dvije odvojene eksklave: jednoj u Bugarskoj (na planinama Pirinu i Slavjanu), i drugoj u južnoj Italiji (na planinama Pollino i Spina). Sjevernu granicu današnjeg dopiranja munike možemo povući na padinama bosanskih planina Vrana (gdje su nađena samo pojedinačna stabla) i Bjelašnice (gdje se nalaze nešto veće sastojine na Golom brdu — Preslici, još u Hercegovini, i na sjevernim padinama grebena Hranisave), te na srbijanskim planinama Murtenici i Ozrenu (gdje su također nađena samo pojedinačna stabla i grupe stabala — a na Ozrenu i na serpentinskoj podlozi).

Sličan areal rasprostranjenosti ima i endemna balkanska krčagovina (*Amphoricarpus neumayeri* Vis.) čiji buseni srebrenkasto bijelih listova pokrivaju strme stijene sastojina munike na planinama Čabulji, Čvrsnici, Prenju, Orjenu, Visočici i Preslici. I ovo je izrazita »stijenjarka« koja raste i u širem području od današnjih sastojina munike (na planini Vlašiću u Bosni, te u klancima Sutjeske, Tare i Pive) i tako označava i mogućnost ranije šire rasprostranjenosti munike u našim predjelima. Sasvim je sigurno da je čovjek sječom suzio areal mnogih naših vrijednih vrsta šumskog drveća pa se na osnovu nalaza nekih karakterističnih zeljastih vrsta za koje čovjek nije bio »privredno zainteresovan«, može prosuditi i nekadašnja rasprostranjenost tih vrsta šumskog drveća.

Vanredno značajan biljnogeografski karakter Hercegovini daju i vrlo rijetka nalazišta hrvatske sibireje (*Sibirea croatica* Degen) na planinama Čabulji i Čvrsnici. Ovom (niskom) visokoplaninskom grmu znaju se danas samo desetak nalazišta ograničenih na planinu Velebit u Hrvatskoj i na spome-

nute dvije planine u Hercegovini. U susjednim planinama Vranu, Prenju i Veležu ovog grma nema nigdje, a najbliži mu srodnik raste na udaljenosti od više od hiljadu kilometara istočnije — na Altaju i u istočnoj Aziji (*S. laevigata* Maxim.).

Posebne biljnogeografske karakteristike nalazimo u vegetaciji planine Orjen i Bijele gore na granici Crne Gore, Dalmacije i Hercegovine. To je u neku ruku centar najznačajnijih zapadno-balkanskih endema, jer tu, osim munike, modrog lasinja i krčagovine nalazimo i orjensku hudiku (*Viburnum maculatum* Pantz.), orjensku krkavinu (*Rhamnus orbiculata* Bornm.), orjensko pasje grožđe (*Lonicera glutinosa* Vis.) i veći niz drugih endemnih vrsta, naročito među grmljem i zeljastim biljkama. Novija dendrološka istraživanja pokazala su da i one svojte biljaka koje su na ovoj planini bile do sada (bez detaljnijeg provjeravanja) svrstane u srednjoevropske, treba izdvojiti kao posebne tipove. To je, npr., slučaj sa bijelim glogom koji je ovdje zastupljen južnobalkanskom podvrstom *Crataegus panachaica* C. K. Schneider, zatim sa krušvicom koja je ovdje zastupljena isto tako južno-balkanskom vrstom *Amelanchier cretica* D. C., a to će biti isti slučaj i sa nekim drugim rodovima i vrstama (npr., sa rodovima *Sorbus* i *Tilia*), čim se neko pozabavi njihovim detaljnijim taksonomskim istraživanjima.

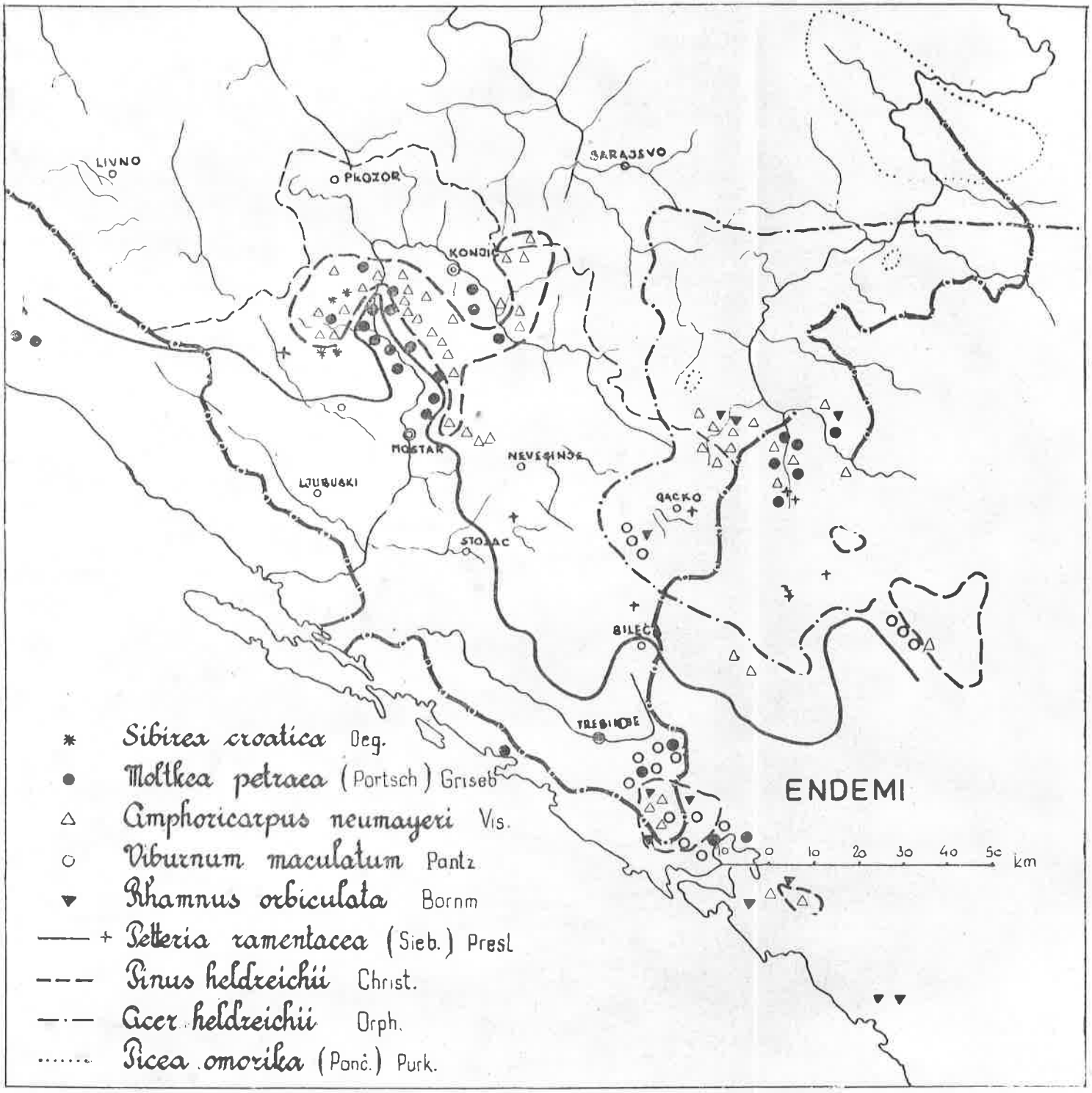
Treba istaknuti da se ovaj specifični »orjenski« endemnizam ne ograničava samo na ovu planinu, nego se pojavljuje i na drugim visokim planinama u blizini obala Jadranskog (i Jonskog) mora.

## ISTOČNO-EVROPSKE (PONTSKO-PANONSKO-KASPIJSKE) VRSTE

Prije nego što pređemo na razmatranje rasprostranjenosti nekih značajnih srednje i sjeveroevropskih vrsta na području Hercegovine, moramo uočiti i neke od posebno interesantnih granica rasprostranjenosti tzv. pontsko-panonsko-kaspijskih (sarmatskih) vrsta, odnosno, vrsta čiji se areal pruža u jugozapadnoj Aziji te preko Male Azije i južne Rusije dopire do na Balkanski poluotok.

Jedna od ovih vrsta je međeđa lijeska (*Corylus colurna* L.). Njena (krajnja) zapadna granica rasprostranjenosti jedva nešto prelazi rijeku Neretvu. Do sada su nam poznata njena najzapadnija staništa na istočnim padinama planina Čabulje i Čvrsnice, te na Bokšanici kod Ostrošca. To je vrsta koju inače nalazimo vrlo često na hercegovačkom kršu nižih padina planina Prenja, Veleža, Crvnja, Visočice i Treskavice, u okolici Stoca i Ljubinja, pa zatim u kanjonskim dolinama bosanskih rijeka Sutjeske, Bistrice i Prače.

Kao »školski« primjer rasprostranjenosti jedne izrazito pontsko-sarmatske vrste uzima se najčešće grmolika žestika (*Acer tataricum* L.) sa arealom koji se preko kaspijskih i crnomorskih područja širi oko panonskog bazena i na zapad dopire sve do u gornji tok rijeka Save i Drave. Zapadna granica rasprostranjenosti žestike prolazi i sredinom Hercegovine. Ona je do sada utvrđena u šibljacima i na rubovima hrastovih sastojina gatačkog i nevesinjskog polja, zatim u dolini rijeke Neretve sjevernije od grabovičko-drežničke sutjeske i obilno u gornjem slivnom području rijeke Neretve koje se nalazi iza planinskog lanca Lebršnik — Živanj — Crvanj — Prenj. Ona je nadalje rasprostranjena i oko rijeke Rame gotovo sve do njenog izvorišta i ide dalje zapadno dolinom rijeke Vrbasa, sa manjim eksklavama u zapadno-


LIVNO
PROZOR
SARAJEVO
KONJIC
MOSTAR
NEVESINJE
LJUBUSKI
GACKO
STOLAC
BILEĆA
TREBINJE
ENDEMI
0 10 20 30 40 50 km
Sibirea croatica Deg.
Moltkea petraea (Portsch) Griseb
Amphoricarpus neumayeri Vis.
Viburnum maculatum Pantz
Rhamnus orbiculata Bornm
Petteria ramentacea (Sieb.) Presl
Pinus heldreichii Christ.
Acer heldreichii Orph.
Picea omorika (Panč.) Purk.

Karta 6.

bosanskim velikim poljima (Livanjskom i Glamočkom), zauzima svoju krajnje sjeverozapadnu granicu areala u Hrvatskoj (na širem obodu Panonije).

Vanredno značajna je i zapadna granica rasprostranjenosti hrasta sladuna *(Quercus conferta* Kit.) koja jednim svojim dijelom prolazi Hercegovinom. Ta se granica drži nižih, toplijih padina srednjeg i donjeg toka rijeke Neretve i preko kraških terena zapadne Hercegovine povezuje se sa dvjema krajnje zapadnim eksklavama areala ove vrste koji se nalaze u srednjoj Dalmaciji (u dolini rijeke Cetine i u Ravnim kotarima). U pravcu istoka rasprostranjenost ovog hrasta ograničavaju visoke krečnjačke Dinarske planine sa planinskom i kontinentalnom klimom i on se (ponovno) može naći u sastojinama tek iza ovih planina — u gornjem toku rijeke Drine i njenih pritoka. Hrast sladun nije u potpunosti vrsta šireg »sarmatskog« prostora, jer njegova rasprostranjenost na istoku prelazi sa Balkanskog poluotoka samo u Malu Aziju, ali se ipak može uzeti kao vanredno dobra vrsta koja svojim arealom ukazuje na nekadašnju povezanost vegetacije Balkanskog poluotoka i prostora oko Crnog mora i u istočnom dijelu Sredozemlja.

Na našoj karti 6 prikazana je rasprostranjenost najznačajnijih predstavnika pontsko-panonsko-kaspijskih flornih elemenata, odnosno vrsta čija se rasprostranjenost ograničava na jugoistočnu Evropu i jugozapadnu Aziju.

Ako uporedimo granicu rasprostranjenosti ovih dviju vrsta (međeđe lijeske i hrasta sladuna) koje po svojim ekološkim karakteristikama spadaju u vegetaciju kserotermnih hrastovih šuma jugoistočne Evrope (Quercetalia pubescentis sensu lat.) sa žestikom *(Acer tataricum* L.), vrstom nizinskih prirječnih šuma istočne Evrope (Populetalia sensu lat.) te sa planinskim javorom *(Acer heldreichii)* vrstom mezofilnih planinskih šuma Balkana (Fagetalia sensu lat.), onda se može konstatovati da su na našem području njihove granice, shematski uzete, (alterniraju) u obliku koncentričnih krugova. Iz toga proizlazi i zaključak da su u recentnom prodiranju na Balkan najdalje doprle iz prostora jugoistočne Evrope i Zapadne Azije higrofilne vrste nizina, nešto bliže kserofitne vrste nižeg hrastovog (brdskog) područja, a najbliže mezofilne vrste višeg bukovog (planinskog) područja.

## SREDNJOEVROPSKE (KONTINENTALNE) VRSTE

Po svojem arealu rasprostranjenosti svakako je bukva *(Fagus silvatica* L. s. lat.) jedan od glavnih predstavnika tzv. mezofilnih srednjoevropskih šuma. Iako ona dopire danas daleko na zapad, pa i na sjever do južnih dijelova Švedske i Norveške, ona je vrsta kojoj se ne može odreći pripadnost brdsko-planinskim šumama umjereno kontinentalne klimatske oblasti. Njene južne granice rasprostranjenosti na Balkanskom poluotoku, a posebno još na zapadnoj, jadranskoj strani su ujedno i granice rasprostranjenosti visokih srednjoevropskih šuma. Prostori koje bukva zauzima u Hercegovini su većinom u nadmorskim visinama iznad 900—1.000 m. To je, u pravilu, na južnim i zapadnim padinama — na sjevernim padinama ona mjestimično silazi i mnogo niže, pa ju nalazimo i u nekoj vrsti inverzije vegetacije u dubokim dolinama planinskih potoka (Doljanka, Idbar, Bijela, Boračka draga, Rakitnica i drugdje). Nije rijedak slučaj da je nađemo i u nižim šumama hrasta sladuna u prostranoj dolini oko Jablaničkog jezera, ili u šumama kitnjaka

i graba u području Borča, ali je ona tu samo primiješana pojedinačnim stablima na sjevernim padinama ili oko dubljih uvala. Izuzimajući ova lokalno uslovljena manja nalazišta, rasprostranjenost bukve u Hercegovini vezana je na visoki planinski lanac vododjelnice (razvođa) sa kojeg u krajnje sjeverozapadnom i krajnje jugoistočnom kraju prelazi na planinski lanac koji se pruža zapadno od nekadašnje riječno-jezerske doline Neretve, Rame i Vrbasa (koja je, prema mišljenju J. Dedijer-a, bila povezana još u tercijeru). Na ovom planinskom lanou bukva stvara vrlo širok pojas montanih, i pretplaninskih šuma i dopire do tzv. gornje granice šuma. Idući od sjeverozapada jugoistoku, bukove sastojine se šire na padinama planina Vrana, Čvrsnice, Čabulje, Prenja, Veleža, Crvnja, Morina, te preko Živnja, Lebršnika i Troglava prelaze u Crnu Goru. Odvojeno užim ili širim pojasom termofilnih hrastovih šuma, bukvu nalazimo još i na Radovanu kod Posušja, na Hrgudu iznad Stoca gdje je vrlo rijetka, te na Bjelasici, Babi, Viduši, Sitnici i Orjenu. Jugozapadno od Nevesinja pruža se vrlo prostrano područje bukovih šuma zvano Bukovica.

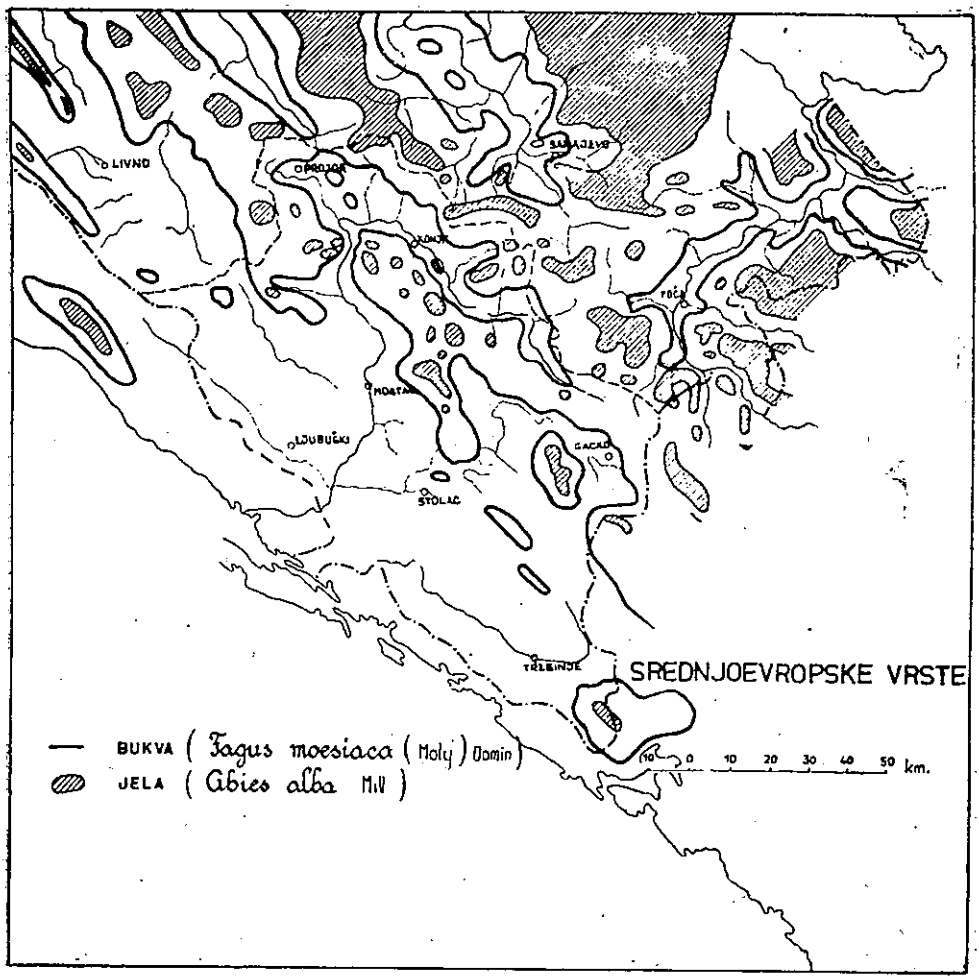
U svom pružanju po hercegovačkim planinama i visoravnima bukva nije jedinstvena u pogledu ekotipova. Ona u morfološkom pogledu neznatno varira, no bez svake sumnje spada u tip balkanske bukve *(F. silvatica* ssp. *moesiaca* [Maly] Domin). Potpuno različitog sastava su njene šumske zajednice na južnim i krajnje zapadnim planinama (Seslerieto-Fagetum) te zapadnih, odnosno južnih padina prvog lanca planina u unutrašnjosti (Acereto obtusati-Fagetum) od sastava zajednica na sjevernim i istočnim padinama planina u unutrašnjosti (Fagetum montanum illyricum) a još više od zajednice na silikatnom masivu vododjelnice: Vranica, Zec, Bitovnja i Ivanska planina (Luzulo-Fagetum). O tome, naravno, trebaće još kazati i nešto više u slijedećim izlaganjima o vegetaciji Hercegovine.

Još više nego rasprostranjenost bukve, srednjoevropski karakter vegetacije jednog dijela Hercegovine pokazuje i rasprostranjenost jele *(Abies pectinata* DC. = *A. alba* Mill.). Na našoj karti 7 prikazana je rasprostranjenost bukve i jele u Hercegovini.

Evropskoj jeli ne može se odrediti biljnogeografski karakter samo na osnovu njenog recentnog areala. Ona je na području svoje rasprostranjenosti antropogeno znatno potisnuta i njen areal sveden je danas sigurno na mnogo manje područje nego što je bio u prošlosti. Na nekoliko mjesta toponimi govore o tome da je nekad jele bilo i tamo gdje je danas nema. Tako Pavlova jela na Čabulji i Jelova glava u Bišini kod Nevesinja su samo nekadašnja nalazišta jele od koje tu nije ostalo ni traga osim u nazivu mjesta. Osim toga, pojava niza vikarnih sredozemnih vrsta, sa kojim evropska jela ima i niz prelaznih oblika, navodi nas na to da ovu vrstu gledamo šire nego što to daju naslućivati podaci o njenom recentnom arealu. Međutim, bez obzira na nekadašnji širi areal obične jele i njenih srodnika u šumama Sredozemlja, mi ćemo se zadovoljiti ovdje sa oznakama koje imaju jelove šume na našem području. Da li su one antropogeno ili kojim drugim razlogom svedene na današnje uže granice, to u ovom razmatranju nije od presudne važnosti. Činjenica je, međutim, da nam se jela javlja u centralnoj Bosni u šumskim zajednicama sa smrčom i bukvom, ne birajući tu neku posebnu izloženost, dok se ona idući (zapadno) prema Jadranskom primorju, sve više ograničava na sjeverne (zaštićene) položaje i javlja se u čistim ili mješovitim sastojinama sa bukvom (ali bez smrče!).

Rasprostranjenost jele na hercegovačkim planinama ne samo da je znatno uža nego rasprostranjenost bukve, nego se danas pretežno i ograničava samo na sjeverne i sjevernoistočne padine planina. Tako jelu u većim grupama nalazimo na planini Vranu, na Dašniku zapadno od Prozora, na sjevernoj strani Plase, Raulje i Muharnice u planini Čvrsnici (sa malim nalazištem u Divoj Grabovici), zatim u Stajskom Gvozdu, na Borašnici i Rujištu u planini Prenju (sa manjim nalazištima na Glogovu pod Cetinom, u Tisovici i pod Brlinom nedaleko Rujišta), te u šumi Crnoj gori kod Ziemlja i Zaborana, u Tatarici ispod Crvnja, na sjevernim padinama Veleža i Bjelasice. Najisturenija nalazišta jele su ona na sjevernim stranama Jastrebice u planini Orjenu i Bijeloj Gori.

Zajedno sa bukvom i jelom može se povezati i rasprostranjenost drugih srednjoevropskih brdskih i pretplaninskih vrsta kao što su, npr., od drveća: planinski jasen (*Fraxinus excelsior* L.), gorski javor (*Acer pseudoplatanus* L.),




Karta 7.

od grmlja čitav niz vrsta, kao što su *Evonymus latiofolius, Lonicera alpigena,* i da ne navodimo i brojne vrste zeljastih biljaka vezanih u svojoj rasprostranjenosti za zajednice bukovih šuma *(Asperula odorata, Asarum europaeum, Mercurialis perrenis, Polygonatum verticilatum, Prenanthes purpurea)* i mnoge druge koje još nalazimo na najjužnijoj hercegovačkog planini Orjenu.

## PLANINSKE (ALPSKE I ARKTO-ALPSKE) VRSTE

Najviše visine hercegovačkih planina Čvrsnice, Prenja i Veleža i onih koje se nižu na vododjelnici (razvođu) jadranskog i pontskog sliva, koje nekad prelaze i 2.000 m nadmorske visine, pokrivene su sličnom vegetacijom kakvu ćemo naći na tim visinama i u centralnoevropskim Alpama i Karpatima. Predstavnici ove vegetacije su niske, jedva 2 m visoke, zajednice klekovine bora (P i n e t u m m u g i i l l y r i c u m) i brojne zajednice planinskih rudina, strmih stijena i točila (»stijenjarke« i »točilarke«) koje su vanredno detaljno opisane u biljnosociološkim radovima botaničara I. H o r v a t-a i drugih autora.

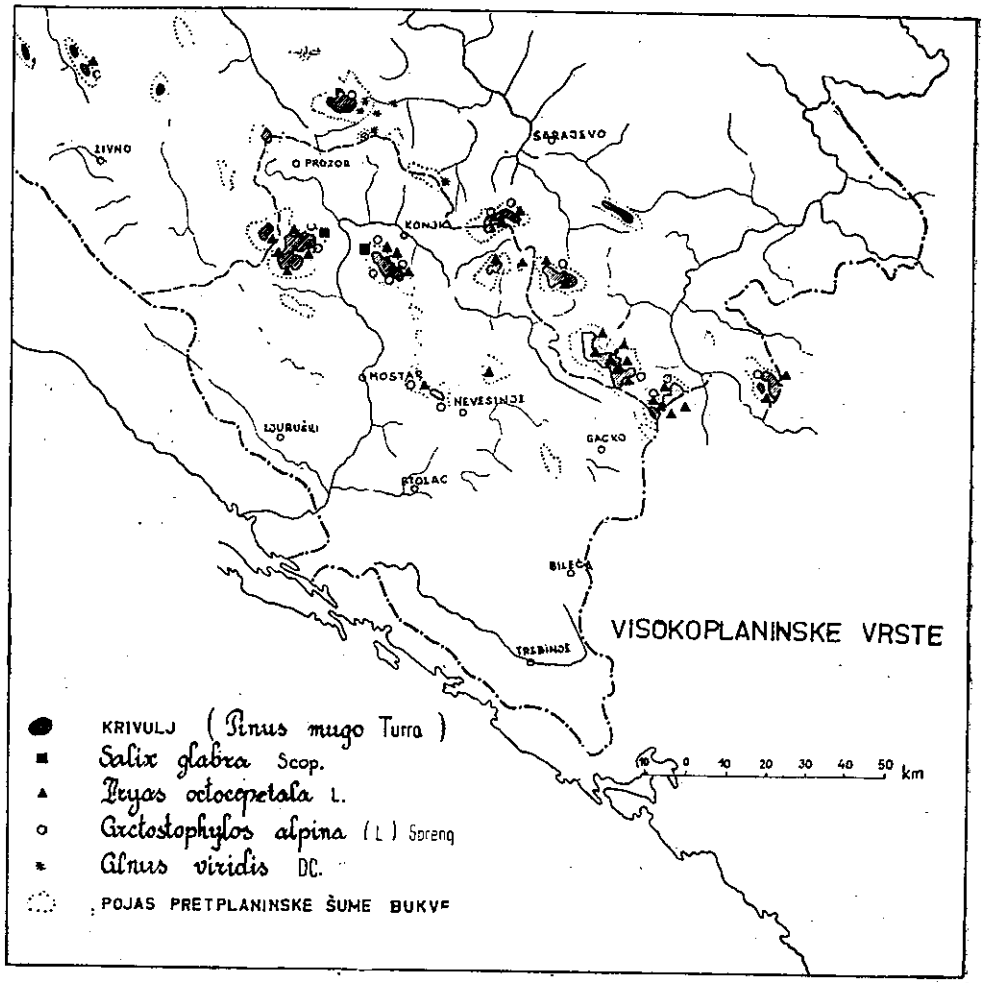
Nas za sada interesuju samo neke od tih vrsta koje svojom rasprostranjenošću daju više-manje, osnovnu karakteristiku tih visokoplaninskih položaja. To je prije svega (bor) krivulj ili planinska klekovina *(Pinus mugo* Turra = *P. montana* Mill.) koja je na Balkanskom poluotoku zastupljena podvrstom ssp. *mughus* (Scop.) Zenari. Krivulj se na našim planinama pojavljuje praćen nizom borealnih i alpskih vrsta grmova i zeljastih biljaka. Njegova pojava na nekoj planini nije samo ovisna o tome da li ta planina dostiže ili prestiže određenu nadmorsku visinu, nego mnogo više o tome koliko je ta planina udaljena od morske obale. Na prvom i drugom lancu Dinarskih planina koji se pruža kroz Hercegovinu paralelno sa jadranskom obalom nema nigdje krivulja, niti u sastojinama niti osamljenih primjeraka. Prve primjerke nalazimo tek na strmim, gotovo okomitim stijenama sjevernih padina planine Veleža kod Nevesinja. Ovdje krivulj raste na vrlo maloj površini strmih, stjenovitih staništa koja su vanredno dobro zaštićena sa južne, odnosno jugozapadne strane.

Veća prostranstva krivulj zauzima tek na planinama (Raduši) Vranu, Čvrsnici i Prenju, zatim na planinama istočno od doline rijeke Vrbasa, na Vranici i Vitreuši, te istočno od gornjeg toka rijeke Neretve, na Bjelašnici, Visočici, Treskavici, Leliji, Dumošu, Kaleliji, Tovarnici, Volujku i Magliću. Na svim tim planinama znatno mu je sužena prirodna rasprostranjenost, ali još uvijek zauzima tolike površine da svojim izgledom i posebnim uzrastom daje osebujni karakter ovim planinama. Na planinama Orjenu (Bijeloj Gori), Bjelasici (Babi), Lebršniku (Somini), Crvnju (Morinama) i Čabulji nema traga krivulju, isto tako kao ni na zapadnobosanskoj planini Ljubuši, ali na ovoj posljednjoj vjerovatno ga je uništila čovječja ruka. U zapadnoj Bosni krivulj naseljava male površine sjevernih strana uz najviše vrhove graničnog lanca Dinarskih planina (Dinara, Troglav, Kamešnica, Konj), pa se zatim javlja nešto šire oko vrhova lanca planina Šator — Golija — Cincar — Malovan.

Sa rasprostranjenošću krivulja na našim planinama podudara se i rasprostranjenost mukinjice *(Sorbus chamaemespilus* Cr.), alpskog pasjeg grožđa *(Lonicera coerulea* ssp. *borbasiana* Deg.), te, donekle, i šleske vrbe *(Salix silesiaca* L.). Zajedno sa krivuljem na hercegovačkim zapadnim i južnobosanskim (Dinarskim) planinama rastu ponegdje i druge izrazito alpske vrste kao

što su to, npr., alpska mlivnjača *(Arctostaphylos alpina* [L.] Spreng.) čija je sličnost sa alpskim pjenišnikom *(Rhododendron hirsutum* L.) izazvala netačno navođenje ove poslednje vrste na Bjelašnici i Magliću. Sličnu rasprostranjenost u Hercegovini ima i osinica *(Dryas octopetala* L.), glacijalni relikt, odnosno vrsta arktičkih predjela sjeverne Evrope (Grenlanda) i sjevera Sjeverne Amerike. Ona na Alpama i na Balkanskom poluotoku indicira prostore visokih planina koji su bili zahvaćeni diluvijalnom glacijacijom. Nalazišta ovih dviju vrsta poznata su iz najviših visina Čvrsnice, Prenja i Veleža, kao i sa planina na kojima se pruža vododjelnica Neretve, Drine, Bosne i Vrbasa.

Na planinama Čvrsnici i Prenju raste i visokoalpska niska vrbica *(Salix glabra* Scop.), a na rubu, uz vododjelnicu, na planini Vranici i Zecu nalaze se jedina nalazišta alpsko-borealne mahovnice *(Empetrum hermaphroditum* [L.] Hagerup). Isto tako na ovim planinama (Matorac, Vitreuša, Bitovnja), šire se jedinstveni šibljaci alpske johe *(Alnus viridis* DC.) i postoji jedino sigurno




Karta 8.

utvrđeno nalazište (Krstac, Ločike i oko Prokoškog jezera) alpskog pjenišnika (*Rhododendron hirstum* L.).

Na našoj karti 8 prikazana je rasprostranjenost najznačajnijih planinskih (alpskih i alpsko-arktičkih) flornih elemenata u Hercegovini.

## SJEVEROEVROPSKE (BOREALNE) VRSTE

Vanredno značajnu karakteristiku vegetacije u Hercegovini daju i rijetke vrste koje svojim arealom rasprostranjenosti zahvataju vrlo široke prostore srednje i sjeverne Evrope. To su vrste tzv. borealnog arealtipa, čiji se optimalni razvitak svodi na sjeveroevropske i sibirske tajge. Među te vrste spadaju smrča (*Picea excelsa* [Lamk.] Link), bijeli bor (*Pinus silvestris* L.) i obična breza (*Betula pendula* Roth = *B. verrucoa* Ehrh.).

Na području Hercegovine smrča je nađena do sada samo u području oko vododjelnice i zapadnije na nekim najvišim planinama. Pravu granicu smrče, tj. onu granicu do koje ona dopire stvarajući sastojine tipskog sastava, možemo povući istočnije od vododjelnice jadranskog i pontskog sliva. Nalazišta u Hercegovini moramo označiti kao eksklave toga areala, jer su ona toliko razbacana i rijetka da bi ih bilo nepravilno povezati kontinuiranom graničnom linijom.

Nalazišta smrče u Hercegovini vezana su pretežno za pojavu verfenskih pješčara ili drugih stijena koje stvaraju kisela zemljišta, ili za pretplaninski pojas gdje se redovno javlja u klimatskim inverzijama (vrtačama). Najznačajnija njena veća nalazišta u Hercegovini su na području Dašnika (Proslapske planine) sjeverozapadno od Prozora, zatim u izvorišnom dijelu rijeke Rakitnice kod Umoljana i na sjevernim padinama Mjedenika u Gornjem Borču. U planinskim predjelima raste pojedinačno ili u manjim grupama na sjeveroistočnoj strani Vran planine, na planini Čvrsnici u predjelima Raulje i Štropa, na planini Prenju u donjem dijelu glacijalnog valova Tisovice i na rubu Boračke Drage u šumi »Jelovini«, na planini Visočici ispod vrha Pješevca i na grebenu Puzina, te na planini Veležu — na nekoliko mjesta oko Štirnog dôla, između Kaočine i Malog Gradca. Tu je ona svugdje prava pretplaninska vrsta i nalazi se gotovo uvijek u blizini (pa čak i vezana) sastojina klekovine bora.

U najnovije vrijeme nađena su i dva stabla smrče u jednom točilu ispod Glogova u planini Prenju.

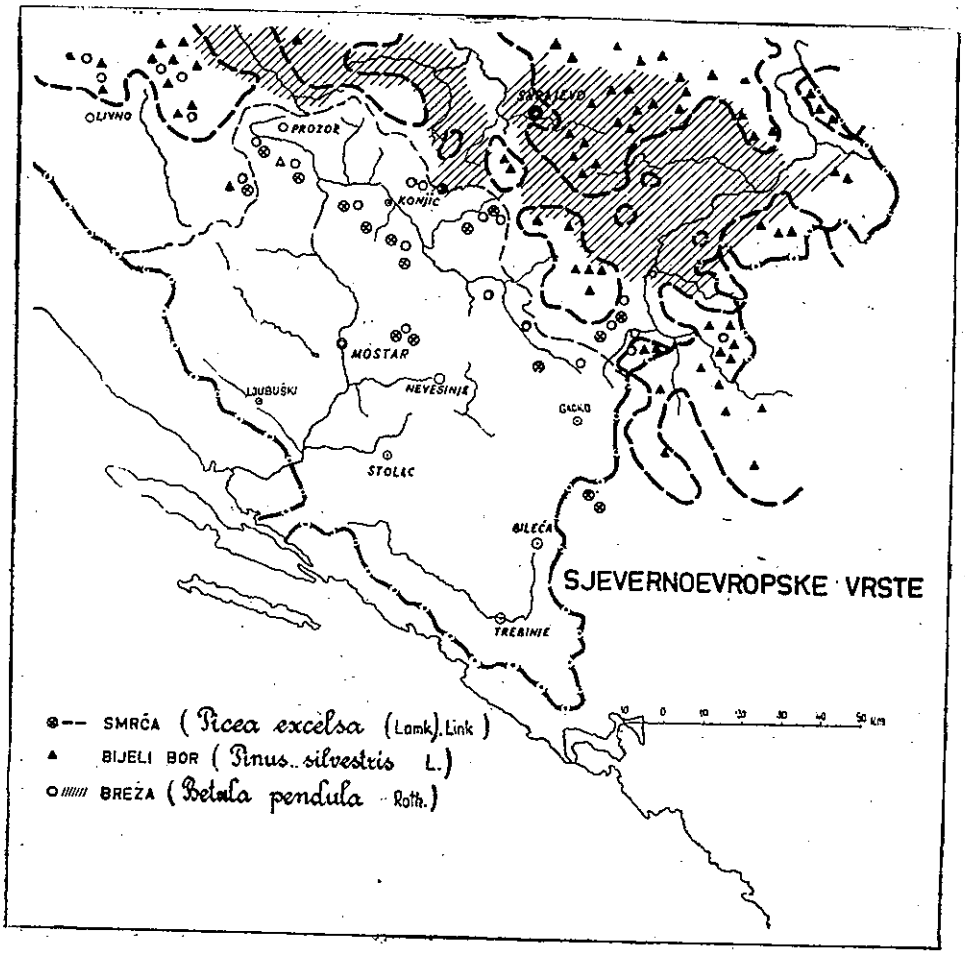
Ovdje, možda, treba ispraviti podatak o smrči koji je dao K. Bošnjak (1936). On navodi »*Picea vulgaris* Lk — Omorika —: Po miješanim šumama Čabulje, Plase i Čvrsnici«, a odmah do toga »*Abies pectinata* D.C. — Jela —: Pojedinačno u Međuplasi i Privatima«. Sasvim je jasno da su ove dvije vrste četinara zamijenjene jedna s drugom, jer je jela ona vrsta koja tu raste u mješovitim šumama sa bukvom i gorskim javorom, a smrča ona koja raste pojedinačno samo na nekoliko usamljenih mjesta na krajnje sjevernim padinama planine Čvrsnice. Ova zamjena vrste ista je kao i zamjena vrste *Juniperus communis* L. sa vrstom *J. oxycedrus* L. koja se autoru tu također potkrala.

Sa smrčom i njenom nekadašnjom rasprostranjenošću u Hercegovini povezan je i interesantan navod nalazišta vrste *Listera cordata* (L.) R. Br. na sjevernim padinama Crvanj planine kod Uloga. Ovu rijetku vrstu kaćunovki nalazimo samo u zajednicama smrčevih šuma borealnog tipa. Kod nas u Bo-

sni. i Hercegovini je pronađena do sada samo na nekim planinama i visoravnima centralne i istočne Bosne, (Vranica planina kod Fojnice, Zvijezda planina kod Vareša, Ozren planina kod Sarajeva, Velika Ljubišnja na granici Crne Gore). Botaničar K. M a l y (1928 pag. 13) navodi ovu vrstu i za Hercegovinu — »H. Kod Uzriječja«, ali ne kazuje ništa pobliže o karakteru toga nalazišta. U herbarskoj zbirci Zemaljskog muzeja u Sarajevu, nažalost, ne postoji primjerak sabran na tom lokalitetu, pa to traži izvjesno provjeravanje tačnosti navoda ovog nalaza.

Još jedan »pratioc« smrčevih šuma, odnosno njena karakteristična vrsta je i crno pasje grožđe *(Lonicera nigra* L.) nađeno prema K. M a l y-u (l. c.) — »na Bjelasici kod Gackog«.

Jedino do danas iz literature poznato nalazište običnog bora na području Hercegovine je područje Međuplase, na krajnje sjevernim padinama planine Čvrsnice. Vrstu *Pinus silvestris* L. kao »crveni bor« navodi botaničar




Karta 9.

K. Bošnjak (1936) i to »pojedinačno u montanom i predplaninskom kraju Međuplase«. Ovaj podatak zahtijeva svakako i nešto detaljnije provjeravanje, jer nije isključeno da tu raste (ukoliko raste) i neka posebna svojta običnog bora srodna onoj koja raste na sjevernim padinama planine Vrana uz samu granicu Hercegovine. U navode mještana da »bijelog bora« ima i na sjevernim padinama Prenja teško se pouzdati, iako nije sasvim isključeno da se uz pojedinačne primjerke smrče na toj padini, u strmim liticama, može naći i neko stablo običnog bora.

Staništa obične (bradavičave) breze su nešto brojnija na planinama Hercegovine, ali se i ona drže isključivo samo sjevernih padina i većih visina. Već i botaničar K. Bošnjak (1936) ističe da je breza na planini Čvrsnici »veoma rijetka« i da rastu »prema kazivanju« kod Jezerca dva stabla »a njih nešto više ima na Vlakama kod Stambulišta«. Pojedinačno običnu brezu nalazimo i na sjevernim padinama Prenja (Boračka draga; lokalitet »Breza«) i Veležu, dok je nešto brojnija u hrastovim i bukovim šumama u Borču (uzvodno od Uloga), na prevoju Ivan sedla sve do Bradine i u izvorištu kanjonske rijeke Rakitnice.

Na našoj karti 9 prikazana je rasprostranjenost najznačajnijih sjeveroevropskih (borealnih) flornih elemenata u Hercegovini.

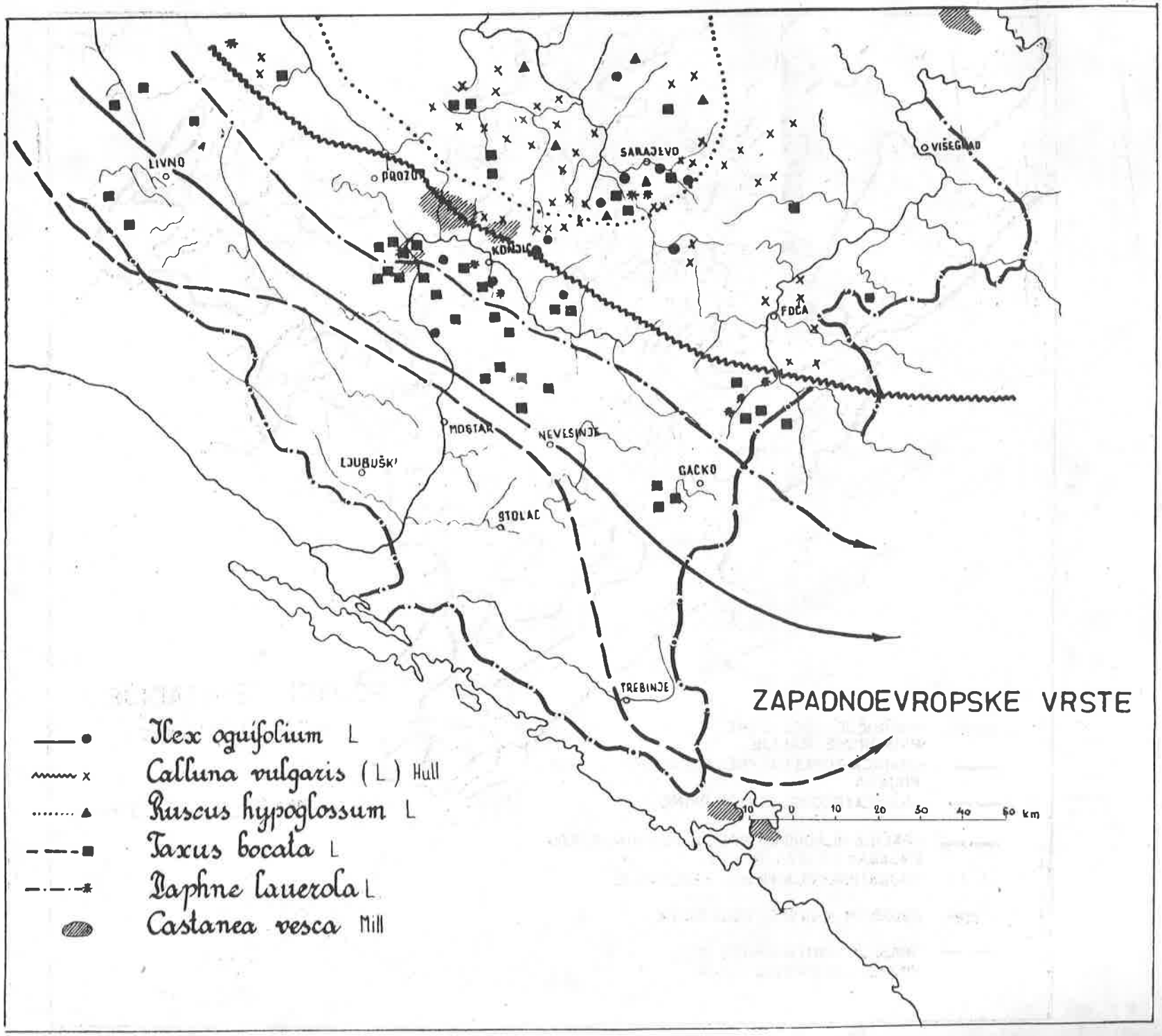
Ostaje još neriješeno (neistraženo) pitanje granice rasprostranjenosti sive johe (*Alnus incana* Mönch.) na području Hercegovine. Uz donji i srednji tok rijeke Neretve i njenih pritoka širi se crna joha (*Alnus glutinosa* Gärtn.) i ona se penje uzvodno do pod sam prevoj Ivan-sedla. Tu i u gornjem toku rijeke Neretve, uzvodno od Uloga, možda su previđena neka nalazišta sive johe koja bi bila od posebnog biljnogeografskog interesa. Vrlo je značajno da se i u unutrašnjosti prašume Perućice, koja leži nešto dublje u kopnu od granica Hercegovine, nalazi manja sastojina crne johe bez prisutnosti sive johe, a ovu zadnju ipak nalazimo uz rijeku Sutjesku oko Tjentišta, a i nešto više uzvodno uz ovu rijeku.

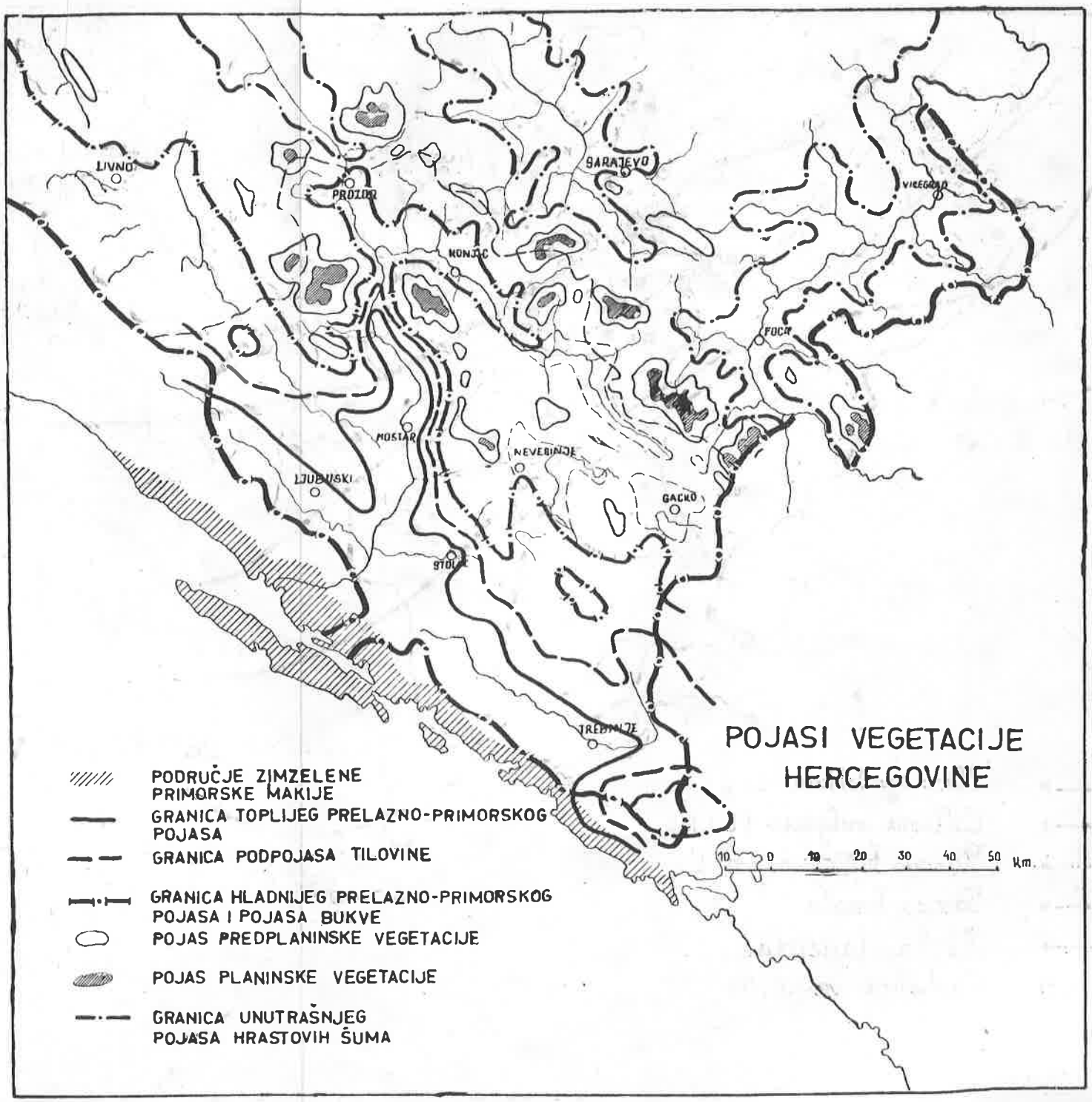
## ZAPADNOEVROPSKE (ATLANTSKE) VRSTE

Ako bismo tražili neku karakterističnu vrstu čiji je centar areala rasprostranjenosti u zapadnoj Evropi, a krajnje jugoistočne granice dopiranja na Balkanskom poluotoku, onda ne treba ići dalje od vrišta (*Calluna vulgaris* [L.] Hull.). To je vrsta vanredno karakteristična za posebne tipove acidofilne vegetacije (vrištine!) koje se pružaju na širokim prostranstvima zapadne i sjeverozapadne Evrope. Kod nas se vrišt nalazi na svojoj jugoistočnoj granici rasprostranjenosti, a u Hercegovini je do danas nađen samo na nekoliko mjesta: u okolici (sjeverno od) Jablaničkog jezera, pod prevojem Ivan-sedla i u izvorištu rijeke Rakitnice.

U grupu vrsta kojima biljni geografi pridaju također značenje zapadnoevropskih, odnosno, atlantskih flornih elemenata, na osnovu karaktera njihovih areala rasprostranjenosti, spadaju u izvjesnoj mjeri i tisa (*Taxus baccata* L.), ali svakako zimzelena božika (*Ilex aquifolium* L.), zimzeleni mekani veprinac (*Ruscus hypoglossum* L.) i zimzeleni lovorolisni likovac (*Daphne laureola* L.).

Ove vrste u našim predjelima rastu u malim skupinama na vrlo ograničenom broju razbacanih nalazišta, pretežno u unutrašnjosti, ali im se primjerci mogu naći još i na pojedinim mjestima u Hercegovini.


LIVNO
PRozor
SARAJEVO
VIŠEGRAD
KONJIC
FOČA
MOSTAR
NEVESINJE
LJUBUŠKI
GACKO
STOLAC
TREBINJE
ZAPADNOEVROPSKE VRSTE
Ilex aquifolium L
Calluna vulgaris (L) Hull
Ruscus hypoglossum L
Taxus bocata L
Daphne laurerola L
Castanea vesca Mill
10 0 10 20 30 40 60 km


LIVNO
PRozor
SARAJEVO
VIEGGRAD
KONJIC
FOCA
MOSTAR
NEVESINJE
LJUBUSKI
GACKO
STOLAC
TREBINJE
POJASI VEGETACIJE
HERCEGOVINE
PODRUČJE ZIMZELENE PRIMORSKE MAKIJE
GRANICA TOPLIJEG PRELAZNO-PRIMORSKOG POJASA
GRANICA PODPOJASA TILOVINE
GRANICA HLADNIJEG PRELAZNO-PRIMORSKOG POJASA I POJASA BUKVE
POJAS PREDPLANINSKE VEGETACIJE
POJAS PLANINSKE VEGETACIJE
GRANICA UNUTRAŠNJEG POJASA HRASTOVIH ŠUMA
10 0 10 20 30 40 50 km

Od spomenutih vrsta mekani veprinac (*Ruscus hypoglossum* L.) nađen je samo u šumama istočno od prevoja Ivan-sedla, dakle u Bosni i izgleda da ne prelazi u Hercegovinu, za razliku od srodnog bodljikavog veprinca koji, kao izrazito sredozemna vrsta, pokriva široko područje oko rijeke Neretve i uzvodno dopire sve do blizu Jablanice. Božika (*Ilex aquifolium* L.) je u Hercegovini vanredno rijetka vrsta, ali se još tu i tamo može naći na sjevernim padinama planine Prenja. Jedno od njenih vanredno interesantnih nalazišta je ono uz samu rijeku Neretvu kod Raške gore, gdje joj se produžuje i sredozemna česmina (*Quercus ilex* L.).

Sa božikom se, u izvjesnoj mjeri, podudara i rasprostranjenost zimzelenog lovorolisnog likovca (*Daphne laureola* L.), bar što se tiče nekih nalazišta na sjevernim padinama planine Prenj (a to važi i za neke druge predjele u Bosni), ove dvije vrste su uvijek nađene na staništima u neposrednoj blizini.

Od svih ovih vrsta najširu rasprostranjenost ima tisa (*Taxus baccata* L.), ali se za nju ne može kazati da se u svemu ponaša kao ostale vrste zapadnoevropskog centra rasprostranjenosti. Njen areal je u znatnoj mjeri sužen sječom i istrebljenjem, jer su njene iglice otrovne za stoku, drvo veoma traženo za domaće potrebe, a, osim toga, vanredno sporo raste.

Na našoj karti 10 prikazana je rasprostranjenost najvažnijih zapadnoevropskih (atlantskih) flornih elemenata u Hercegovini.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu prednje analize rasprostranjenosti osnovnih i značajnih flornih elemenata kojim se odlikuje vegetacija Hercegovine moguće nam je izdvojiti pojedina područja za određenim biljnogeografskim karakteristikama. Ta područja prikazana su u karti 11.

Legenda uz ovu kartu objašnjava nam samo djelomično njihovu sadržinu, pa ćemo ovdje reći i nešto više. Rezimirajući naša izlaganja o tome, proizlazi da:

1. područje (prave) zimzelene mediteranske vegetacije zahvata samo vrlo uzak prostor u primorskom pojasu hercegovačkog »izlaska na more« kod Neum-Kleka;
2. područje unutar granica toplijeg prelazno-primorskog pojasa uključuje u sebi elemente zimzelene i listopadne vegetacije šireg Sredozemlja, a to su izraziti kserofiti i termofiti, vanredno osjetljivi na niske zimske temperature. Ovo područje se pruža uz rijeku Trebišnjicu i rijeku Neretvu i njene pritoke, te zadire u unutrašnjost do pod planinu Prenj i Čvrsnicu;
3. područje između granice toplijeg i hladnijeg prelazno-primorskog pojasa je područje dominiranja elemenata tzv. južnoevropskih termofita, od kojih su mnogi i izraziti predstavnici vegetacije krša, kao što je, npr., hrast medunac, crni grab, i slične vrste, a uključuju se tu i brojne vrste tzv. pontsko-sarmatskih flornih elemenata koji daju poseban značaj vegetaciji;
4. područje između granice hladnijeg prelazno-primorskog pojasa i granica pojasa pretplaninske vegetacije je, uglavnom, područje mezo-

filnih šuma bukve i brdskih livada sa manjim oazama izrazito kontinentalne vegetacije koju nalazimo u većem prostranstvu tek uz granicu područja (na vododjelnici);

5. pojas pretplaninske vegetacije ograničen je samo na planine čije visine prelaze 1.500 m, a nalaze se nešto dublje u unutrašnjosti. Ovaj pojas zauzima, uglavnom, niske i kržljave sastojine bukve, točila i stijene, a izuzetno i planinske rudine;

6. pojas planinske vegetacije ograničen je samo na najviše planine oko srednjeg toka rijeke Neretve i oko vododjelnice. Njegovu osnovnu karakteristiku daju sastojine klekovine bora, planinske rudine i posebna vegetacija stijena i točila;
Područja Nevesinjskog i Gatačkog polja kao i gornjeg toka rijeke Neretve od Uloga do njenog izvorišta izdvojena su posebnim granicama, jer predstavljaju područja u kojima se sukobljuje vegetacija izrazito prelaznosredozemnog sastava [illegible]egetacija izrazito kontinentalnog sastava.

## Literatura


Adamović, L.: Vegetationsverhältnisse der Balkanländern, Leipzig, 1909.

Beck, G.: Flora von Südbosnien und der angegrenzenden Hercegovina, Bd. I. u II. Annalen d. Naturhist. Hofmuseum Wien, 1887, 1898.

Beck, G.: Vegetationsverhältnisse der Illyrischen Ländern, Leipzig, 1901.

Beck, G.: Flora Bosne, Hercegovine i Sandžaka, Novi Pazar, Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu I i II dio, Sveske od 1903. do 1920. godine: III dio, Posebna izdanja Srpske Akademije nauka, Beograd, 1927.

Bošnjak, K.: Iz hercegovačke flore, Glasnik Hrvat. prirodosl. društva, Zagreb, 1937.

Fukarek, P.: Podaci o raširenju planinskog javora (*Acer heldreichii* Boiss.) u Bosni, Hercegovini i susjednim krajevima, Godišnjak Biološkog instituta, Sarajevo, 1948.

Fukarek, P.: O granicama prirodnog areala tilovine (*Petteria ramentacea* [Sieb.] Presl.), Ibidem, Sarajevo, 1949.

Fukarek, P.: Podaci o geografskom raširenju munike (*Pinus heldreichii* Christ), Ibidem, Sarajevo, 1950.

Fukarek, P.: Zajednica klekovine bora i neke njene razvojne tendencije na bosansko-hercegovačkim planinama, Šumarski list, Zagreb, 1956.

Fukarek, P.: Međeđa lijeska i njena nalazišta u Bosni i Hercegovini, Ibidem, Sarajevo, 1956.

Fukarek, P.: Sjeverozapadne granice današnje rasprostranjenosti hrasta sladuna, Šumarski list, Zagreb, 1964, str. 109—123.

Hayek, A.: Prodromus Florae peninsulae Balkanicae Fedde: Repertorium Beiheft. Bd. XXX, Berlin—Dahlem, 1924—1927.

Horvat, I.: Prilog poznavanju raširenja nekih planinskih biljaka u jugoistočnoj Evropi, Godišnjak Biološkog Instituta V, Sarajevo, 1952.

Maly, K.: Prilozi za floru Bosne i Hercegovine IV, Glasnik Zemaljskog muzeja u BiH, Sarajevo, 1910.

Maly, K.: Prilozi za Floru Bosne i Hercegovine X, Ibidem, Sarajevo, 1928.

Maly, K.: Materialen zu G. v. Beck's Flora des ehemaligen Bosnien — Hercegovina, Ibidem, Sarajevo, 1933.

Murbeck, Sv.: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Hercegovina, Lunds Universitets Arsskrift, XXVII, 1891.

Riter-Studnička, H.: Flora i vegetacija livada kraških polja Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu VIII, Sarajevo, 1954.

Vandas, K.: Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora Bosniens und der Hercegovina, Sitzberichte k. böhm. Gesellsch. der Wiss., 1890.

Vidaković, M.: Oblici crnog bora u Jugoslaviji na temelju anatomije iglica, Glasnik za šumske pokuse, Sv. 13, Zagreb, 1958.

## Zusammenfassung

### DIE VERBREITUNGSGRENZEN DER AUSSCHLAGGEBENDEN FLORENELEMENTE IN DER VEGETATION DER HERCEGOVINA

Pavle Fukarek

Einführend ist die Bedeutung einer gründlichen Untersuchung der Verbreitung bekannter und ausschlaggebenden Florenelemente in der Vegetation einzelner Gebiete vorgehoben. Aus dieser Untersuchung ist oft möglich grundliegende Beschlüsse über die Entstehung und Entwicklung der Vegetation auszuführen. Für das Gebiet der Hercegovina, soll eine solche Betrachtung ein höhst interessantes Bild geben weil das Gebiet in ziemlich engen Räumen von der immergrünen Vegetation der Mittelmeerländern bis zu der Hochalpinen Vegetation der Gebirge reicht.

Die Florenelemente sind in acht Gruppen eingeteilt und einzelweise betrachtet.

Die erste Gruppe der mediterranen Arten ist mit *Quercus ilex, Arbutus unedo, Juniperus phoenicea, Laurus nobilis, Myrtus communis, Juniperus macrocarpa, Erica arborea, Pistacia lentiscus, Smilax aspera, Asparagus acutifolius, Rosa sempervirens, Pinus halepensis, Cupressus sempervirens, Erica verticillata, Calycotome infesta, Cistus sp., Osyris alba, Spartium junceum, Ephedra campylopoda, Periploca graeca, Celtis tournefortii, Vitex agnus castus* und anderen Arten in einem sehr engen Gebiet des Küstenlandes, vertreten. Einige von diesen Arten sind auch einzelweise an Standorte tiefer im Lande vorgefunden; zum Beispiel: *Quercus ilex* noch nördlicher von Mostar, *Ephedra campylopoda* am Hum bei Mostar, *Spartium junceum* bei Buna unweit von Blagaj usw. Im diesem Gebiete wo noch die immergrünen Arten einzelweise vorkommen gibt die Steinlinde *(Phillyrea variabilis)* und der laubwerfender Zürgelbaum *(Celtis australis)* mit seinen Verbreitungen die Gränzen eines Übergangsgebiete der immergrünnen Mittelmeerländischen Vegetation wo schon zahlreiche Laubwerfende, aber noch immer ausgesprochene xerotermen Arten vorkommen.

Die zweite Gruppe der süderopäischen Arten ist mit zahlreichen Arten vertreten, von welchen als auschlaggebende die Hopfenbuche *(Ostrya carpinifolia)* und die Schwarzkiefer *(Pinus nigra)* betrachtet sind. Aus der Gruppe der illyrisch-balkanischen Edemen, die sehr reichlich an einzelnen Standorten in der Hercegovina vorkommen, sind einzelne wie *Petteria ramentacea, Moltkea petraea, Sibirea croatica, Pinus heldreichii, Amphoricarpus neumayeri* und andere betrachtet. Dazu kommen auch die Arten der vierten Gruppe, der sogenanten pontisch-panonischen oder sarmatischen Florenelemente die teilweise mit den Arten *Corylus colurna, Acer tataricum, Quercus conferta* und anderen in der Vegetation der Hercegovina vertreten sind.

Aus der reichen Gruppe der mitteleuropäischen Florenelemente sind als wichtigste und ausschlaggebende die Buche *(Fagus moesiaca)* und die Tanne *(Abies alba)* ausgewählt und in ihren Verbreitungen betrachtet. Der sechsten Gruppe der ausgesprochenen Gebirgsarten die als Alpine, wie *Pinus mugo,* oder sogar als Arcto-alpine Florenelemente wie *Drays octopetala* bezeichnet sind, mit einer Reihe änlichen Arten ist eine eingehende Betrachtung gewidmet. Von den nordeuropäischen Arten die als boreale Florenelemente bezeichnet sind reicht die Verbreitung der Fichte *(Picea excelsa),* der Weiskiefer *(Pinus silvestris)* und der gemeinen Birke *(Betula pendula)* noch bis zu dem nördlichen Teilen des Gebiete der Her-

cegovina. Ebenso hier sind einzelweise die Vertreter der achten Gruppe, der sogenanten atlantischen oder westeuropäischen Florenelemente möglich aufzufinden. Von diesen sind die meisten (wie zum Beispiel das Heidenröslein — *Calluna vulgaris)* in der Verbreitung nicht nur von dem regenreichen Klima sonder hauptsächlich von der Bodenunterlage abhängig.

Die, nach der angegebener Folge betrachtete Florenelemente sind in ihrer Verbreitung in der Hercegovina auch einzelweise kartographisch dargelegt. Diese Betrachtung der Verbreitung einzelner karakteristichen Florenelemente hat eine zonahe Einteilung der Vegetation des Gebiete der Hercegovine ermöglicht. Diese Einteilung des Gebiete ist in der Karte 11 dargestelt.

In dem nächsten Betrachtungen des Gebietes der Hercegovina sollen die Vegetationseinheiten nach der pflanzensoziologischen Methode betrachtet werden und dabei sollen sie einen entsprechenden Einklang mit der hier angegebenen Betrachtungen zeigen.

# ŠTETE OD GRÂDA NA ŠUMSKOM DRVEĆU I GRMLJU

FAZLIJA ALIKALFIĆ

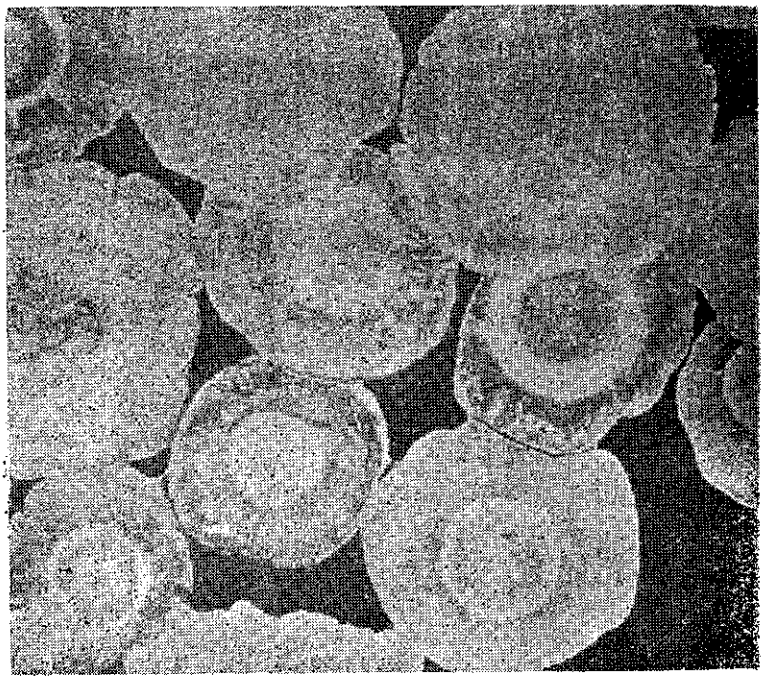
Rijetka tema u našoj šumarskoj nauci i praksi, iako štete koje mogu izazvati razni oblici krupe i grâda nisu male. One nekada mogu biti i izvanredno velike u krajevima čije šume pogodi nevrijeme sa katastrofalnim grâdom. U jugoslovenskoj šumarskoj bibliografiji, koja obuhvata objavljene radove više od stotinu godina unazad, osim u nekim udžbenicima i priručnicima koji više općenito govore o štetama od grâda, navedena je samo jedna zabilješka u kojoj je dotaknuto ovo pitanje (11). Ova konstatacija utoliko više obavezuje da saopštimo naša zapažanja povodom jednog katastrofalnog grâda koji je zahvatio i arboretum »Slatina«. Podaci su dragocjeni posebno zbog toga što su rezultat stalnog osmatranja i detaljnog pregleda pričinjenih oštećenja i što arboretum sam po sebi, kao objekat, predstavlja kolekciju raznih vrsta šumskog drveća i grmlja, domaćeg i stranog, tako da je bilo moguće izvršiti uporedna istraživanja. Rad, naravno, nepretenduje na to da doprinese uspješnijoj borbi sa grâdom kao pojavom, ali može upotpuniti naša poznavanja o ponašanju pojedinih vrsta prema tako ozbiljnim oštećenjima kakva može izazvati jak grâd, kao i eventualnim posljedicama tih oštećenja.

## I

Od svih oblika čvrstih padavina grâd može u neobično kratkom vremenu od svega nekoliko minuta izazvati najteža oštećenja na vegetaciji. To je sasvim prirodno kada se zna da zrna grâda mogu doseći veličinu od 5—50 mm u promjeru, pa i više. Zabilježeni su slučajevi da je padao grâd u kome je bilo komada težine 0,50—1,00 kg, i još težih (7). Grâd je vezan za oblake kumulonimbuse i pada iz znatne visine. Redovno je praćen grmljavinom i gromovima, koji su posljedica električnog pražnjenja u oblacima. Usljed snažnog vertikalnog strujanja, koje kišne kapi prenosi do predjela oblaka u kome vladaju niske temperature, dolazi do neposredne sublimacije, odnosno naglog stvaranja snježnih kristala, koji se padanjem i sudarom sa prehlađenim vodenim kapima sve više povećavaju. Zahvaćena uzlaznom strujom, nastala zrna grâda bivaju ponesena do vrha oblaka, pri čemu se ponovo sudaraju sa običnim i prehlađenim vodenim kapima i presvlače novim naslagama leda. Ponavljanjem ovog procesa

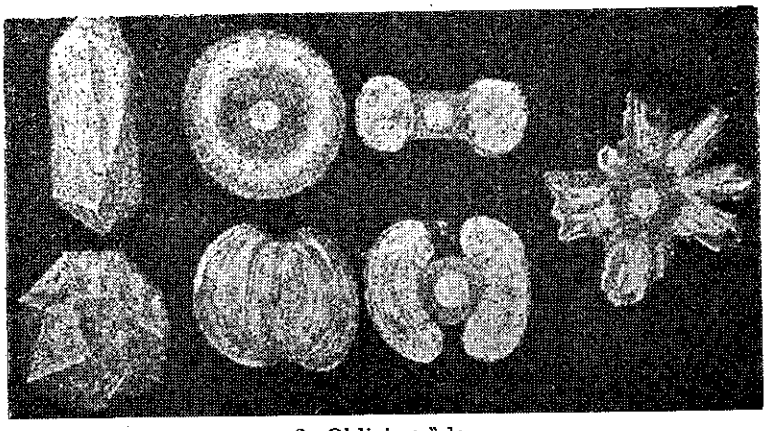
više puta zrna grâda mogu da narastu do dovoljne veličine da nadvladaju otpor zraka i padanjem dopru do zemlje. (Foto 1 i 2).

Kao meteorološka pojava grâd je vezan za toplije godišnje periode. Nikada ne pada u momentu kada temperatura pri zemljinoj površini stoji ispod 0°C



1. Zrna grâda koji je tek pao.

(Foto — Kopecký (6)



2. Oblici grâda.

(Foto — Kopecký (6)

(7). Neosnovano je tvrđenje da šume svojim bitisanjem umanjuju pojavu grada, tj. da su šumovite oblasti pošteđene od te opasnosti. Kronike pokazuju upravo obratno. Pojave grâda su mnogo češće u brdsko-planinskim krajevima, gdje je

nemiran reljef, nego u ravnicama. Neravnomjerno zagrijavanje bregova i dolina, nekada vrlo dugih i uskih, izaziva jaku vertikalnu cirkulaciju zračnih masa nejednake vlažnosti i predstavlja, osim ostalog, osnovu za formiranje grâda. Prema objašnjenjima koja nalazimo u literaturi (6, 7), to je razlog što grâd najčešće pogađa uske pruge, koje se poput jezika provlače u reljefu dotičnog kraja. Neki krajevi su češće pogođeni padanjem grâda, dok je u drugim to izuzetno rijetka pojava.

Zrna grâda velikih dimenzija, koja uz to padaju sa znatne visine, predstavljaju značajnu udarnu silu i zato štetne posljedice njihovih mehaničkih udara na dijelove biljke nisu male. One se redovno ispoljavaju u kidanju lišća, pupova, cvjetova ili plodova, slamanju vrhova i grančica, zatim u gnječenju i guljenju kore na stablima itd. U rasadnicima grâd može potpuno uništiti nježne nezaštićene biljke. Svojom uništavajućom silom grâd većeg zrna ubija ptice i divljač, čime osiromašuje živi sastavni dio šume. U opisu katastrofe koja je 1903. pogodila Šumsku upravu Vorlik na površini oko 5750 ha, poznati češki šumar Bohdanecký (3) navodi podatke vlastitih istraživanja. Poslije grada na zemlji je ležao »zeleni tepih« odbijenog granja smrče, čija težina je iznosila 45—55 q po hektaru, a na najgore pogođenim mjestima 125 q, pa čak i 211 q na površini od oko 300 ha.

Štete od grâda su različite prema veličine zrna, trajanju i vremenu u kome pada, zatim prema karakteristikama staništa na kome se nalaze šume koje su pogođene; štete su različite i različito pogađaju pojedine vrste šumskog drveća i grmlja prema njihovoj starosti, habitusu, lisnatosti i granatosti, prema tome da li imaju glatku ili hrapavu koru, da li su im grane krhke ili žilave itd. Prema iskustvima koja su zabilježena u literaturi, daleko više stradaju četinari nego lišćari i štete su dalekosežnije. Više stradaju glatkokore vrste (bukva, hrast u mlađim godinama itd.), nego one sa hrapavom korom. Među četinarima se po osjetljivosti naročito ističu krhki borovi i ariši. Osim otkidanja vrhova, terminalnih pupova i sl. opasnost leži posebno u tome što ranjena mjesta otvaraju na kori put štetnim insektima i gljivama za dalje razorno dejstvo. Oštećenja četinarskih šuma, nekada i starijih, mogu biti takva da nema drugog izlaza nego da se posjeku golom sječom. Među primjerima koje navodi Nechleba (8) spominjemo slučaj Šumske uprave Wasserburg (1900), koja je bila prisiljena da zbog oštećenja od grâda posiječe golom sječom 83 ha borovih i smrčevih šuma sa masom od 45.000 $m^3$. Na osnovu vlastitog provjerenog iskustva, Tanner (13) je došao do zaključka da od srednjedobnih četinarskih sastojina, ukoliko su ozbiljno oštećene grâdom, ne treba mnogo očekivati. Njih treba pravovremeno posjeći i zamijeniti, dok ih gljive nisu ozbiljno napale i umanjile tehničku vrijednost drveta. Iako tu nema pravila ni recepta, po njegovom mišljenju, tu zamjenu bi trebalo izvršiti najduže u roku od pet godina.

Na šumama koje su teže oštećene grâdom dugo se još mogu konstatovati štetne posljedice i u vremenu kada se, ukoliko do toga dođe, potpuno izgube spoljni znaci oštećenja. Prije svega u pitanju je gubitak u prirastu i taj gubitak može biti znatan, a zavisi od vrste drveća, starosti i prirode oštećenja. Badoux (12) je u jednoj 55-godišnjoj smrčevoj sastojini (Chantelet, Švicarska Jura), koja je bila pogođena grâdom, konstatovao da poslije četiri godine prirast mase još uvijek iznosi svega 25% onog prirasta koji se mogao izmjeriti u periodu prije oštećenja. Pod korom koja je udarom jače oštećena mogu se kod pojedinih vrsta uočiti mrlje koje snižavaju kvalitet, pa, prema tome, i cijenu sortimenata tehničkog drveta. U hrastovim šumama guljačama grâd oštećuje koru, umanjuje

njen kvalitet za dobivanje tanina i izaziva teškoće prilikom njenog korištenja. Udarci grâda znatno umanjuju tehničku vrijednost košaračkog pruća vrba, jer se na udarenim mjestima pruće teže savija i lomi se.

## II

Kasno proljeće i ljeto 1963. godine u Sarajevu i njegovoj užoj okolini ostaće u kronikama zabilježeni kao periodi koji su obilovali čestim i jakim pljuskovima kiše, brojnim prolomima oblaka*) sa snažnom grmljavinom, a dosta često krupom i grâdom lakših oblika i kraćeg trajanja.

2. jula 1963. između 22,00 i 22,30 sati jak grâd je zahvatio periferiju Sarajeva, i to uski pojas u pravcu Vogošća-Koševo. Ispod Kromolja, gdje je smješten arboretum »Slatina« Šumarskog fakulteta u Sarajevu, grâd je sa kraćim intervalima trajao skoro 20 minuta. Pojedina zrna su bila velika skoro kao kokošije jaje. Još 3. jula (vruć, pravi ljetni dan) oko 17,00 sati pri razgledanju arboretuma našli smo u kanalima rasadnika u hrpama pojedina zrna grâda promjera oko 25 mm, što svjedoči o vrlo jakom grâdu koji je pogodio taj kraj.

Već na prvi pogled bilo je jasno da su štete u arboratumu brojne i znatne, ali da bi se zadovoljio kako naučni tako i praktični interes izvršen je odmah detaljan pregled objekta i sačinjen sistematski stručni opis pričinjenih šteta na svim vrstama šumskog drveća i grmlja i na svim plohama arboretuma. Poslije relativno povoljnog ljeta, u kome je bilo dosta kiše, izvršen je 29. IX 1963. ponovni detaljan pregled objekta. Na mnogim vrstama i biljkama za tri mjeseca mogle su se konstatovati znatne razlike, koje su čak bitno mijenjale ocjene i perspektive u odnosu na prvu ocjenu i predviđanja. Evo zapažanja koja su u vezi sa pričinjenim štetama najbitnija:

Prije svega treba odmah na početku istaknuti da je arboretum mlad objekat i da najstarije biljke koje se u njemu nalaze ne prelaze dobu od jedanaest godina. Položaj svih biljaka u arboretumu nije jednak. Mnoge vrste u sistematskoj zbirci, naročito sciofitni četinari, nalaze se pod lakom zasjenom, prema tome i izvjesnom zaštitom brezovih stabala, tako da su izbjegle neposredni udar i prošle bez znatnijih oštećenja. Zato je naš interes usmjeren prije svega na one vrste i pojedince koji su bili izloženi neposrednom udaru grâda.

Izuzimajući najmlađe i najnježnije jedno do dvogodišnje biljke na gredicama u rasadniku koje su potpuno uništene ukoliko su bile dohvaćene grâdom, općenito se može konstatovati da su više oštećene i jače stradale starije, odraslije biljke. Ova gradacija se može naročito uočiti kod borova i ariša, koji su u arboretumu brojno zastupljeni i ima ih raznog uzrasta.

Grâd je došao po vjetru iz pravca S—SI (od Vogošće) i odmah pada u oči, naročito kod četinara, da su biljke potpuno ogoljene i teško oštećene sa sjeverne strane. Kod mnogih četinarskih vrsta, ovogodišnji terminalni izbojci ukoliko nisu otkinuti ili slomljeni, potpuno su obrijani, kao i ostale grane 2—3 pršljena.

*) Ne pamti se tako silovit prolom oblaka nad Sarajevom kao što se desio 23. VII 1963. između 13 i 14 sati. U tom kratkom periodu Meteorološka stanica na Bjelavama zabilježila je za 50 m stupac vode od 41 mm. Niz strane Vratnika i ostale padine na desnoj obali Miljacke slila se tolika voda da su ulicama tekle prave rijeke i pričinile mnogomilionske štete.

21. septembra 1963. između 17,30 i 18,30 sati ponovio se prolom oblaka sličan julskom. Po trajanju je bio kraći i izazvao nešto manje štete. Izmjereno je za 25 m stupac vode od 23 mm.

ispod vrha (foto 3). Kod velikog broja vrsta i jedinki terminalni pupovi su odbijeni. Kora na granama, a naročito na deblu sa sjeverne strane silno je ranjena ili nagnječena. Tu se posebno ističu glatkokora stabalca koja su imala visoko nasadnu krošnju. U cjelini uzevši, mnogo teže su oštećeni i imaće dalekosežnije posljedice četinari nego lišćari.

Štete na pojedinim vrstama izgledaju ovako:

U rasadniku grâd je zahvatio i posebno teško oštetio gredice četinara — omorike (Picea omorika Panč.), duglazije (Pseudotsuga taxifolia var. viridis Asch. et Gr.), sudetskog ariša (Larix sudetica) i Vajmutovog bora (Pinus strobus L.).

Od 1700 komada preškolovane omorike koja je ušla u treću godinu, poslije grâda ostalo je 1050 komada. Znači, stradalo je oko 38% biljaka.

Još teže je propala duglazija. Na proljeće je preškolovano 9000 kom. dvogodišnjih biljaka. Poslije grâda ostalo je 5850 komada (65%). I kod preostalih biljaka još se mogu konstatovati brojna oštećenja.

Od 350 komada dvogodišnjeg sudetskog ariša ostalo je 315 komada, ali u 80% preostalih biljaka otkinut je vrh.

Najveći gubici u svakom pogledu konstatovani su kod vajmutovog bora. Od 6000 preškolovanih dvogodišnjih sadnica poslije grâda ostalo je 3460 komada (57,6%). Kod oko 20% preostalih sadnica teško je oštećen ili potpuno odsječen vrh. I kod starijih biljaka vajmutovog bora konstatovane su porazne posljedice grâda. Na plohi koja predstavlja zbirku egzota kod svih 160 biljaka četvorogodišnjeg bora otkinuti su vrhovi. Isti je slučaj i kod 6-godišnjih primjeraka u sistematskoj zbirci. Iz šteta konstatovanih na raznim vrstama koje se nalaze u arboretumu neosporno proizlazi da je udarima izazvanim grâdom najviše oštećen Vajmutov bor, koji je, izgleda, i najosjetljiviji (Foto 4).

Njemu se pridružuju bijeli bor (Pinus silvestris L.), crni bor (Pinus nigra Arn.), evropski ariš (Larix europaea Lam. et DC) i japanski ariš (Larix leptolepis Gord.).

Na plohi šumskih zajednica parcela sedmogodišnje kulture crnog bora jako je oštećena. Od 2282 komada zastupljenih biljaka grâd je potpuno slomio terminalne izbojke u 146 biljaka (6,4%), (pojedini primjerci imaju na prelomu promjer veći od 20 mm), a još velikom broju odbio ili ozbiljno oštetio terminalne pupove. Kod šestgodišnje kulture bijelog bora šteta je slična. Od 1473 komada na parceli terminalni izbojci su odbijeni na 41 biljci, a uništeni su ili oštećeni brojni terminalni pupovi. Među oštećenim bijelim borovima ističe se velikim oštećenjima partija 5-godišnjeg třeboňskog bora (ČSSR) koji je prenesen u arboretum. Intenzitet oštećenja na bijelom boru može se vidjeti i prema ranama na kori koje su izbrojene na terminalnim izbojcima nekoliko primjeraka na strani okrenutoj prema sjeveru:

1. dužina izbojka 67 cm — 8 rana na kori
2. dužina izbojka 78 cm — 12 rana na kori
3. dužina izbojka 96 cm — 15 rana na kori
4. dužina izbojka 57 cm — 16 rana na kori

Mjesta na kojima su odbijeni komadi kore u vrhovima mladih stabala pokazuju pri posljednjem pregledu tendenciju rapidnog propadanja, i pored nastojanja biljaka da rane zavale smolom. Ova tendencija propadanja osobito se primjećuje na 8—10-godišnjim primjercima bijelog bora na plohi koja je namijenjena za slobodno eksperimentisanje u arboretumu (foto 5). Sličan je slučaj i sa crnim borom.

U sistematskoj zbirci na osmogodišnjim biljkama evropskog ariša od 30 komada grâd je otkinuo vrhove na 25 biljaka. Kod japanskog ariša sve biljke su izgubile vrhove. Kora je u oba ariša na mnogim mjestima ozbiljno oštećena.

Ranije je već istaknuto da su mnoge četinarske vrste bile pod izvjesnom zaštitom breze i time sačuvane od znatnijih oštećenja. Bez obzira na to, može se konstatovati — razmatranjem konkretnog položaja pojedinih vrsta i primjeraka i prirode oštećenja — da su izvjesne vrste, u svakom slučaju, otpornije prema udarima grâda nego gore opisane, neke čak i vrlo otporne. Svojom otpornošću se posebno ističe — i među borovima predstavlja krupan izuzetak — klekovina (Pinus montana Mill.). Na osmogodišnjim biljkama koje su ostale u rasadniku ili su prenesene u sistematsku zbirku ne mogu se na klekovini praktički konstatovati skoro nikakva ozbiljnija oštećenja. Petogodišnje biljke munike (Pinus heldreichii Christ.) i molike (Pinus peuce Gris.) također izgledaju dosta dobro. Ni himalajski bor (Pinus excelsa Wall.), koji je rođak Vajmutovom boru, nije ozbiljno oštećen. Tuja (Thuja gigantea Nutt.) i mamutovac (Sequoia gigantea Dec.) također ne pokazuju znake nekog naročito oštećenja. Nikakva oštećenja praktički se ne mogu uočiti ni kod smreke obične (Juniperus communis L.) niti smreke virginske (Juniperus virginiana L.).

Iz naših zapažanja proizlazi da su smrče i jele (kojih ima više od 10 vrsta u arboretumu), a naročito jele, nesrazmjerno otpornije od navedenih borova i ariša. To pokazuju primjeri smrčeve (Picea excelsa L.) sedmogodišnje kulture (0,33 ha) u zajednici Picetum montanum i brojna gnijezda petogodišnje jele (Abies pectinata DC) sa hiljadama mladih biljaka u zajednicama Abieto-fagetum i Abieto-blechnetum. Radi ilustracije navodimo primjer samo nekoliko gnijezda u koja je jela presađena prije tri godine. Konkretan položaj ovih gnijezda, u odnosu na breze raspoređene po zajednici (predkultura), je takav da iz pravca S—SI, otkuda je došao grâd, stoje skoro otvorena i nezaštićena. Evo kako izgledaju štete na jeli:

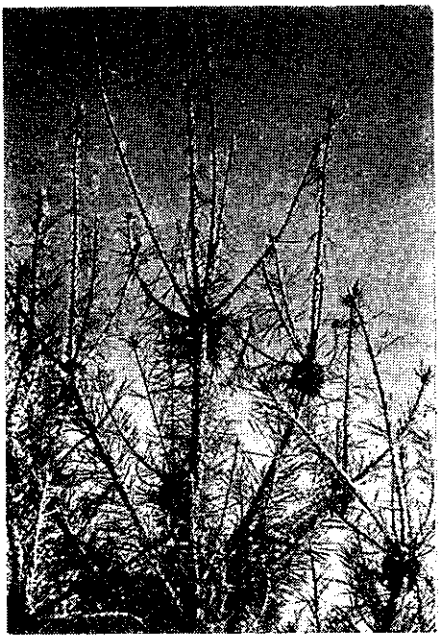
1. gnijezdo sa 29 biljaka — vrh stradao u 1 biljke
2. gnijezdo sa 49 biljaka — vrh stradao u 3 biljke
3. gnijezdo sa 32 biljaka — vrh stradao u 1 biljke

Sličnu situaciju mogli smo konstatovati i u sistematskoj zbirci arboretuma.

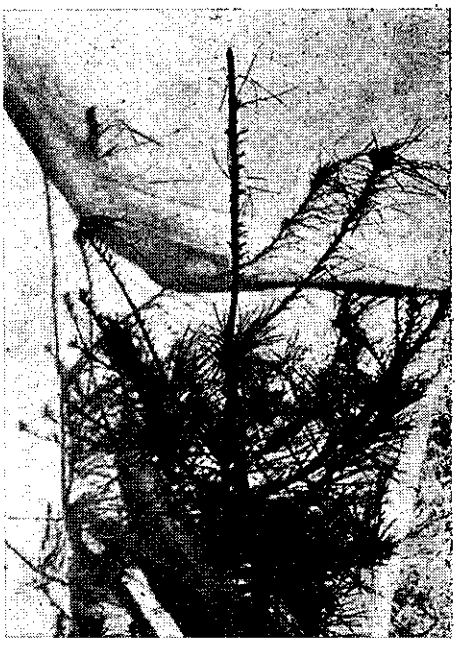
U spomenutoj smrčevoj zajednici terminalni izbojci mnogih biljaka su ogoljeni od grada, suše se i vjerovatno će stradati, ali te štete su (relativno) znatno manje od šteta na borovima.

Kod lišćara je prvi utisak poslije nepogode bio mučan, u nekim slučajevima čak i porazan. Grâd je omlatio list, pupove, grančice, negdje tanje grane, oštetio koru itd. Najtužniju sliku pružali su crni orah (Juglans nigra L.), divlji kesten (Aesculus hippocastanum L.), katalpa (Catalpa bignonioides Walt.) i sofora (Sophora japonica L.). Crni orah je bio formalno ogoljen, sa mladih stabala su visile prelomljene grane i grančice, kora natučena. Izgledalo je da nikako neće preživjeti ovu katastrofu.

Pri registraciji i opisu oštećenja data su za mnoge vrste i predviđanja za njihov dalji život i razvoj. Predviđanja su bila neobično nepovoljna, za neke beznadežna. Sreća je da lišćari posjeduju manje-više izrazitu regeneracionu snagu. To se pokazalo i prilikom ove nepogode. Pregled koji je izvršen poslije tri mjeseca dao je bitno novu sliku i nova predviđanja. Na pr., sve četiri spomenute vrste su se za to vrijeme regenerisale i odlično oporavile. Kod crnog oraha (kao uostalom i kod mnogih drugih lišćara) novi listovi su uskoro



3. Grăd je slistio vrhove i gornje grane borova.
(Foto — Alikalfić)



4. Izgled šteta pričinjenih na skoro svim biljkama četverogodišnjeg Vajmutovog bora (borovca).
(Foto — Alikalfić)



5. Kora na udarenim izbojcima bijelog bora pokazuje znake naglog propadanja.
(Foto — Alikalfić)



6. Poslije tri mjeseca crni orah se regenerisao. Suhi listovi i grančice na fotografiji potsjećaju na udare grăda.
(Foto — Alikalfić)

presvukli grane i grančice, kora se osjetno popravila i samo su prelomljene grančice, koje su visile na stablima, još podsjećale na doživljenu nepogodu (Foto 6). To bi se moglo reći za još mnoge lišćarske vrste.

Gubitak lista za lišćare nije takva nesreća kao za četinare. Lišćarske vrste ga relativno brzo nadoknade, mnoge u istoj godini. Sličan slučaj je i sa pupovima. Pri nepogodama od grâda za njih je mnogo ozbiljnija i dalekosežnija opasnost od oštećenja kore. U tom pogledu, poslije tri mjeseca, mogle su se konstatovati na pojedinim vrstama vrlo ozbiljne štete. One bi vjerovatno bile još veće da je ova godina bila tako vruća i sušna kao ljeto 1962.

Dud (Morus alba L.), platan (Platanus orientalis L.), magnolia (Magnolia grandiflora L.) pri posljednjem pregledu pokazuju takve pukotine na kori da se na udarenim mjestima vidi drvo, a kora opada na mnogim mjestima. Nema izgleda da će biljke moći zacijeliti ta oštećenja.

Najgore je stradala kora u crne johe (Alnus glutinosa Gaertn). Deblo je sa sjeverne strane skoro na svakom santimetru površine udareno i kora se sva zakorušila (foto 7, 8). Kako će dalje proći, u ovom momentu još nije moguće sigurno reći.

Kora bukve (Fagus silvatica L.), ukoliko je dohvaćena u sistematskoj zbirci ili na poljima bukovih zajednica, pokazuje znake oštećenja ali ne zabrinjava.

Hrastovi se u cjelini dobro drže. Ni u njih krošnja nije bila osobito oštećena.

U zajednici Acereto-fraxinetum vidi se da je kora u jasena (Fraxinus excelsior L.) više stradala nego u javora (Acer pseudoplatanus L.). Dobro upoređenje pružaju jaseni u sistematskoj zbirci. Na kori je najviše oštećen crni jasen (Fraxinus ornus L.), a najmanje američki jasen (Fraxinus americana L.) iako je on po svom uzrastu pružao mnogo izrazitiju metu od crnog jasena.

U arboretumu je brojno zastupljena breza (Betula verrucosa Ehrh.) skoro na svim plohama. Neka stabla sada dosežu visinu i preko 5 m. Bila je izrazito izložena udarima grada. Vidi se da su krošnje nešto proređene, a u vrhovima se primjećuje oštećenje na kori grana. Ali sveukupno to je neznatno i može se sigurno reći da breza po svom izgledu pokazuje znake koji je svrstavaju među vrste najotpornije prema udarima (Foto 9). Osjetljivija je maljava breza (Betula pubescens Ehrh.), koja je također zastupljena u sistematskoj zbirci. To se naročito vidi po tragovima na kori.

Lipe i javori, osim prorijeđene krošnje usljed omlaćenog lista, u cjelini izgledaju dosta dobro. Dobar izgled pruža i gleditčija (Gleditschia triacanthos Scop.).

Izrazito otporna se pokazala košćela (Celtis australis L.). Na njoj se skoro ne poznaju udarci grâda. Samo neznatna oštećenja na kori pokazuje Zelkowa carpinifolia Koch., koja spada u istu porodicu sa košćelom. Iz te porodice je i rod Ulmus, ali neki njegovi predstavnici — brijest gorski (Ulmus montana With.) iskazuju znatnija oštećenja na kori.

Grmovi su u cjelini manje stradali od drveća, ali i među njima se susreću vrste na kojima se mogu konstatovati štete od udaraca po kori. Takva je, na pr., crna hudika (Viburnum lantana L).

Da se upotpuni slika šteta koje je izazvao grâd, potrebno je na ovom mjestu zabilježiti da je od nepogode stradalo jako mnogo ptica (vrane, švrake, fazani itd.) i divljači. Zajednica Querceto-carpinetum, koja je sasvim prirodna u arboretumu, predstavlja ugodnu remizu za fazane koji su prije nekoliko godina uneseni u ovo područje. Neposredno poslije grâda nađeno je u žitima i na



7. Od svih vrsta drveća crna joha pokazuje najveća oštećenja na kori.
(Foto — Alikalfić)



8. Primjeri oštećenja na kori crne johe.
(Foto — Alikalfić)



9. Breza se pokazala kao vrsta vrlo otporna prema udarima grâda. Između dva reda breza ostala je zaštićena bukva.
(Foto — Alikalfić)

livadama koje su košene u neposrednoj okolini arboretuma 28 odraslih usmrćenih fazana.

Suviše je rano da bi se ovo poglavlje o štetama, koje je izazvao grâd na pojedinim vrstama drveća i grmlja u arboretumu, moglo zaključiti. Ono je zapravo tek otvoreno. Naša dalja posmatranja neće izostati, da bi se mogla upotpuniti slika ponašanja pojedinih vrsta u idućim godinama. Presudna će biti ova zima (umjerena ili studena sa čestim i jakim mrazevima, što bi se moglo nepovoljno odraziti na mnoge biljke, posebno one čija je kora mnogo raspukla). Već sada se skoro sigurno može reći da će biti potrebno zamijeniti crni bor, bijeli bor, Vajmutov bor i ariše na skoro svim plohama arboretuma. Mali su izgledi za njihovo uspješno ozdravljenje. Možda će još biti ovakvih sudbina i odluka.

Na kraju: Da li se može uspješno boriti protiv grâda? Ozbiljni naučni forumi, koji su to pitanje već više puta u raznim prilikama uzimali u razmatranje, do sada su odgovorili negativno. Razni pokušaji koje pozna praksa i ljudsko iskustvo (ispaljivanje raznih oruđa u oblake i sl.) ostali su zabilježeni samo kao uzaludna nastojanja da se spriječi eventualna katastrofa koja se predosjećala. Ostaje, dakle, za sada samo borba sa posljedicama oštećenja od grâda.

Iskustvo nas obavezuje da ukažemo na mogućnost i potrebu osiguranja vrijednih nasada — botaničkih bašta, arboretuma, rasadnika, manjih sastojina sa vrijednim i rijetkim vrstama i sl., — da bi se eventualne štete mogle barem djelimično finansijski iskupiti. Premije su vrlo visoke (DOZ — 6%), ali se opravdanost njihovog plaćanja može najbolje sagledati u katastrofalnim nepogodama koje zahvata vrijedne objekte.

## Literatura


1. Alikalfić F.: Arbotetum »Slatina« Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Radovi Šum. fak. i Inst. za šumarstvo i drv. ind. u Sarajevu, god. VII br. 7, Sar. 1962.
2. Badoux H.: Perte d'accroissement dans un perchis d'épice causée par la grêle JFS 5/6, 1917.
3. Bohdanecký J.: Die Hagelkatastrophe vom 19. Juli 1903. CfGF 10/1903.
4. * * * Die Unwetterkatastrophe vom 2. August 1927. SZF 6/1927.
5. Goldberg J.: Meteorologija i klimatologija, Šumarski priručnik I, Zagreb 1946.
6. Kopecký J.: Základy zemědělské meteorologie a bioklimatologie, II vydání, Praha 1934.
7. Milosavljević M.: Meteorologija, Treće izd., Beograd 1956.
8. Nechleba A.: Ochrana lesů, III dil., Praha 1923.
9. Pechmann H. v.: Die Auswirkung eines Hagelschlages auf Zuwachsentwicklung und Holzwert, FC, 1949.
10. Pfeffer A.: Ochrana lesů, Malá encyklopedie lesnictví, díl I, Písek 1946.
11. R. E. Tuča (grâd ili led) i njezine posljedice, Šumarski list 3/1895.
12. Schwerdtfeger F.: Die Waldkrankheiten, Zweite Auflage, H. u. B. 1957.
13. Tanner H.: Hagelschäden an Waldbäumen und ihre Folgen, SZF 6/1953.
14. Vajda Z.: Zaštita šuma, Šumarski priručnik II, Zagreb 1946.
15. Živojinović S.: Zaštita šuma, Beograd, 1958.

## Zusammenfassung

### VOM HAGEL VERURSACHTE SCHÄDEN AN WALDBÄUMEN UND STRÄUCHERN

Fazlija Alikalfić

Das Arboretum »Slatina« war anfangs des Sommers vom Hagel getroffen und beschädigt. Durch diese unangenehme Begebenheit erwies sich die Möglichkeit an verschiedenen Arten der Waldbäume und Sträucher, den Charakter und die Intensität der Beschädigungen, welche durch den Hagel entstanden sind, zu vergleichen.

In der Arbeit wird ein eingehender Überblick und Beschreibung der Beschädigungen. Die Nadelhölzer erlitten grössere Beschädigungen als die Laubhölzer. Die stärksten Beschädigungen waren bei den Gattungen Pinus und Larix konstatiert (insbesondere beim Weymouthskiefer — Pinus strobus L.). Die Schäden, welche die Kifer erlitten, sind von einer solchen Natur (abgeschnittene Terminaltriebe, schwer verwundete Rinde usw.) dass man sehr wahrscheinlich die Pinus-Assoziationen und viele Exemplare von anderen Flächen des Arboretums durch neue Pflanzen ersetzen müssen wird. Bei Laubhölzer konnte man die schwersten Beschädigungen an der Rinde konstatieren, und zwar besonders bei gewissen glattrindigen Arten (ammeisten bei der Erle — Alnus glautinosa Gaertn.). Einige Arten zeigten dagegen eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegenüber den Beschädigungen vom Hagel (die Birke — Betula verrsucosa Ehrh., der Zürgelbaum — Celtis australis L.). An der Buche (Fagus silvatica L.) stelte man keine besorgniseregende Schäden fest. Eine definitive Beurteilung der Folgen, welche durch die Beschädigungen vom Hagel an varschiedenen Arten entstanden sind, wird man erst später mitteilen können.

# ISELJAVANJE STANOVNIŠTVA BLAGAJSKOG POLJA KOD KUPRESA (U PERIODU 1945—1963. G.)

NOVAK ZUBIĆ

O savremenim kretanjima stanovništva u našoj zemlji postoji veoma malo geografskih radova. Iako su ova kretanja po svom intenzitetu i prostornom obimu velika, a po geografskim posljedicama značajna, poslije Cvijićevih učenika koji su s posebnog aspekta ispitivali kretanja stanovništva (ispitivanja porijekla stanovništva), malo se geografa zanimalo tim problemom. Može se reći da ne postoji ni jedan kutak naše zemlje iz kojeg se stanovništvo nije selilo, ponegdje i više puta. Migracije su vršene u raznim pravcima, a bile su izazvane različitim uzrocima koji stoje u vezi s prirodnim, društveno-ekonomskim i drugim faktorima. Naročito su intenzivna preseljavanja stanovništva poslije drugog svjetskog rata.

U ovom radu pokušaćemo da iznesemo iseljavanje stanovništva iz Blagajskog polja kod Kupresa u poslјeratnom periodu (1945—1963. g.) i da objasnimo njegove uzroke, proces i posljedice.

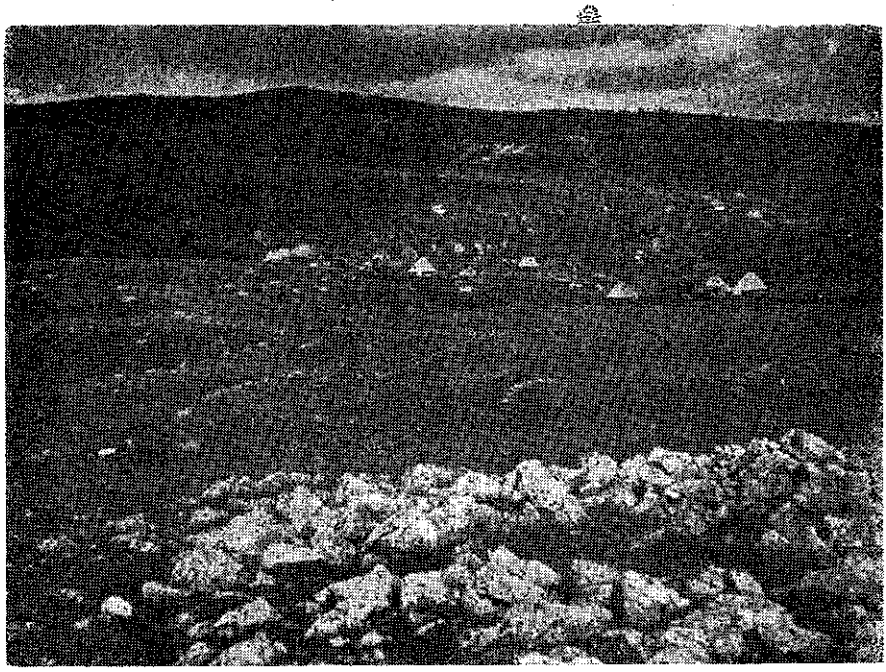
## PRIRODNA SREDINA KAO FAKTOR ISELJAVANJA

Blagajsko polje zauzima krajnji sjeverozapadni dio Kupreškog polja. Morfološki se sastoji od tri dijela: dna, zaravni i oboda polja. (Karta 1.). Sjeveroistočni dio polja je izdignut, a čini ga prostrana krečnjačka zaravan sa koje se uzdižu uzvišenja Brdine, Seka, Japage i Brižine. Selo Blagaj leži na kontaktu krečnjačke zaravni i pomenutih uzvišenja na jugu, ogranaka Stražbenice (1504 m), na sjeveru, i padina Velike Plazenice (1704 m), na istoku. U novije vrijeme, uglavnom poslije oslobođenja, naziv sela Blagaja se postepeno širi i na sela Mrđanovce, Novo Selo, Šemenovce i Bajramovce, te se danas u širem smislu riječi sva ova naselja zovu jednim imenom Blagaj kod Kupresa. Selo Mrđanovci je odvojeno od Blagaja uzvišenjem Brdo (1200 m), a leži na kontaktu južnih padina planine Stražbenice i uzdignute, dosta prostrane krečnjačke zaravni, koje se postepeno spušta prema jugu tj. prema ravni polja. (Sl. 1.). U produženju pomenute zaravni prema sjeverozapadu nalazi se uža i znatno niža, krševita i vrtačama obilata krečnjačka zaravan, poznata u narodu pod imenom Suot. Na njenom sjevernom rubu, ispod jugozapadnih obronaka Mosora (1371 m), proteže se Novo Selo. U sjeverozapadnom dijelu polja, u uglu između istočnih

obronaka Male Vitoroge (1747 m), južnih i jugozapadnih padina Mosora leži selo Šemenovci, a u jugozapadnom dijelu Bajramovci

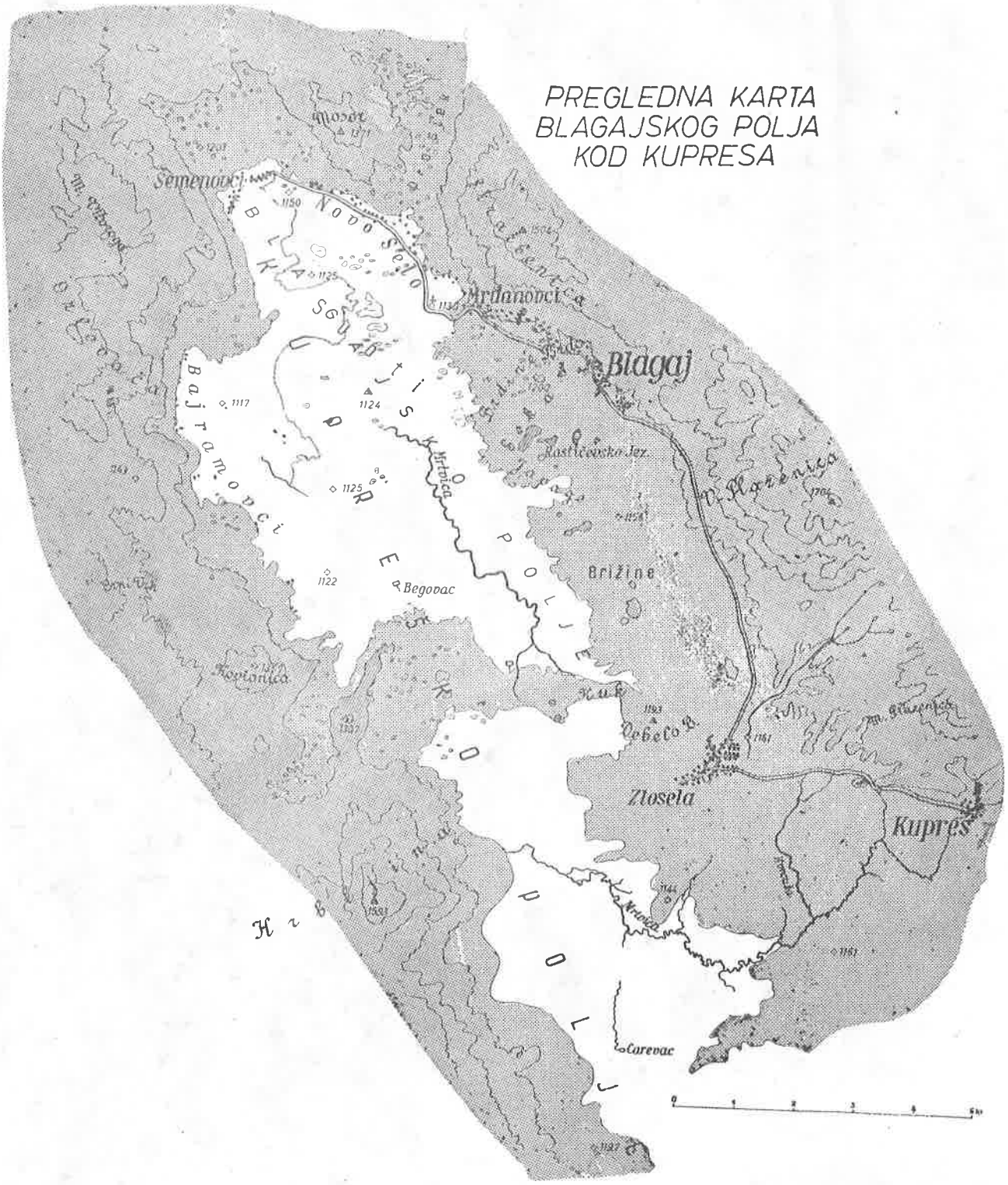
Sva sela Blagajskog polja leže na obodu polja, tj. na kontaktu dviju privrednih površina. Najveću nadmorsku visinu imaju Mrđanovci (1200 m) i Blagaj (1190 m), a najmanju Bajramovci (1117 m). Ova se, dakle, naselja nalaze na velikoj nadmorskoj visini zbog čega privredna djelatnost njihovih stanovnika ima karakter planinske privrede. To je tipični stočarski kraj čija se privreda zasniva na prostranim livadama i pašnjacima ravnog Kupreškog polja i njegovog planinskog okvira.

Od presudnog značaja za život stanovništva Kupreškog polja su klimatske osobine koje su uslovljene velikom nadmorskom visinom. Visoke okolne planine, s kojih duvaju hladni vjetrovi naročito sa sjevera preko prevoja Malih i Velikih



Sl. 1. Pogled na D. Mrđanovce sa juga. U pozadini Stražbenica.
Snimio: N. Zubić, ljeta 1959. g.

Kupreških Vrata (1384 m) i Prosjeka (1173 m) na sjeveru i Malovan prevoja na jugu, od znatnog su uticaja na klimu Kupreškog polja. Srednja godišnja temperatura (za period 1895—1912. g.) je veoma niska, svega 5,6°C, i karakteristična za planinsku klimu. Snijeg se stoga javlja po okolnim planinama već u drugoj polovini septembra, a u ravni polja sredinom oktobra. Sniježni pokrivač u polju drži se obično od sredine novembra do druge polovine aprila, a dostiže debljinu višu od 1 m. Mrazevi se javljaju veoma rano, već u drugoj polovini septembra. Međutim, ponekad se pojavljuju, istina rijetko, i u ljetnim mjesecima kada nanose velike štete usjevima. Uticaji visokog planinskog reljefa očituju se u učestalosti i snazi bure — vjetra iz sjevernog kvadranta — koja duva najviše u zimskoj polovini godine, a koja izaziva vijavice i sniježne nanose. Jugo, isto tako čest i vrlo jak vjetar, pretežno duva u ljetnoj polovini


PREGLEDNA KARTA
BLAGAJSKOG POLJA
KOD KUPRESA
Mosor
Semenovci
Novo Selo
Mrdanovci
Blagaj
Bajramovci
Begovac
Brižine
Kovinuša
Zlosela
Kupres
Carevac
0 1 2 3 4 5km

110'

godine. Ponekad ima takvu brzinu da lomi i čupa drveća promjera 40—50 cm i ostavlja iza sebe pravu pustoš. U ljetnom periodu godine vjetrovi čine velike smetnje i štete ljudima. Prevrću plastove sijena i onemogućavaju izvođenje poljoprivrednih radova: kupljenje, plašćenje, odvoz sijena i drugo. Učestalost vjetrova u ovom kraju je veoma izražena — iznosi 72,6%. Godišnje ima 1351 mm padavina koje su približno podjednako raspoređene tokom godine. Ovakva ujednačenost rasporeda padavina je odlika planinske klime. Za poljoprivredu su najvažnije ljetne kiše. One su približno podjednako raspoređene po svim mjesecima, ali su nedovoljne za vegetaciju zbog poroznosti zemljišta. U ljetnim mjesecima ponekad kiše izostanu, a to je posljedica klimatskih uticaja relativno bliskog jadranskog primorja. Tada se javljaju duži ili kraći sušni periodi što se negativno odražava na vegetaciju. Opisane klimatske osobine odražavaju se nepovoljno na život. Kako ljeto, ne traje dugo, a temperature nisu visoke, to je vegetacijska sezona svedena na manje od 6 mjeseci. Zbog toga na Kupreškom polju ne mogu uspijevati kukuruz, pšenica, razne vrste povrća (grah, paradajz, paprike i dr.), kao ni voće. Od žitarica uspijevaju jedino jari ječam i zob čiji su prinosi po jedinici obradive površine vrlo mali, ne samo zbog klime nego i zbog plitkog i poroznog zemljišta. Iako rijetke pojave, suša i malo kolebanje ljetnih kiša nepovoljno se odražavaju na travnu vegetaciju tankog humusnog sloja na poroznoj, pjeskovitoj i krečnjačkoj podlozi zbog čega se znatno smanjuje prinos sijena, jedine hrane za ishranu stoke u ovom izrazito stočarskom kraju. Pomenute klimatske i ostale prirodno-geografske osobine negativno djeluju na poljoprivredu, a samim tim i na ostale privredne grane i na život stanovništva uopšte.

Jedan od mnogih uzroka iseljavanja jeste nestabilna i nedovoljna agrarna proizvodnja, iako današnja agrarna gustoća nije velika (svega 1 stanovnik na 1 ha). Posjedi su maleni i rasparčani, plodnost vrlo slaba, pa su i prinosi minimalni. Zemljoradnja je ovdje od drugostepenog značaja, jer od ukupnih poljoprivrednih površina na oranice i vrtove otpada svega 25,2%. Pašnjaci i livade su oskudni travom, jer je zemljište krševito. Iako na pašnjake otpada 37,2% a na livade 37,6% od svih poljoprivrednih površina, ipak ni u tom pogledu situacija nije nimalo zavidna, jer prinosi sijena se kreću oko 7 q po hektaru. Za zimsku prehranu jedne ovce potrebno je oko 2,5 q, a jednog govečeta oko 10 q sijena. Iz toga proizlazi da je za oko 6856 ovaca i 1142 goveda, koliko ih ima u Blagajskom polju, potrebno 28. 560 q sijena. Međutim, proizvodnja sijena sa prirodnih livada u ovom polju je znatno manja, zbog čega se stalno smanjuje broj stoke, naročito poslije nerodnih godina. Za stanovništvo Blagajskog polja nedostatak stočne hrane u zimskom periodu, kada se cijena sijena izjednačava sa cijenom ljudske hrane, predstavlja veći problem od vlastite ishrane. Prema tome, odnos potrebne i proizvedene količine stočne hrane najbolji je pokazatelj potencijala stočarstva. Današnji odnos od 3 ovce i 0,5 goveda na jednog stanovnika je nepovoljan, budući da ovaj broj stoke ne može podmiriti potrebe stanovništva, kome je stočarstvo glavni izvor prihoda.

## DRUŠTVENI FAKTORI ISELJAVANJA

Negativno djelovanje prirodno-geografskih faktora na privrednu djelatnost stanovništva Blagajskog polja je samo jedan od uzroka iseljavanja. Za proces iseljavanja odlučujući značaj imaju društveni faktori. Ratna pustošenja u ovim krajevima imala su takve dimenzije kao rijetko gdje u našoj zemlji.

| Red. broj | Mjesto doseljenja | Svega se iselilo u | Koloniziralo | | Iselilo samaca 45/46. | Iselilo poslije 1946. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1945 | 1946 | | Čl. porodice | samaca |
| 1. | Ban Despotovac | 284 | 260 | 13 | | 10 | 1 |
| 2. | Mladenovo | 86 | 33 | 53 | | | |
| 3. | Šajkaš | 67 | 29 | 13 | | 24 | 1 |
| 4. | Srpska Crnja | 26 | 21 | 4 | | | 1 |
| 5. | Ravno | 20 | 20 | | | 6 | 1 |
| 6. | Zmajevo | 26 | 19 | | | | |
| 7. | Futog | 15 | 15 | | | | |
| 8. | Kikinda | 12 | 11 | | | 111 | 22 |
| 9. | Bugojno | 141 | | | 8 | 8 | 13 |
| 10. | Sarajevo | 32 | | | 11 | 25 | 8 |
| 11. | Glamoč | 34 | | | 1 | 15 | 10 |
| 12. | Livno | 25 | | | | | 14 |
| 13. | Beograd | 21 | | | 7 | 6 | 7 |
| 14. | Kupres | 15 | | | 2 | 13 | 2 |
| 15. | Čepin | 15 | | | 2 | 8 | 2 |
| 16. | Travnik | 12 | | | 1 | 8 | 1 |
| 17. | Zrenjanin (okol.) | 10 | | | | 4 | 2 |
| 18. | Donji Vakuf | 6 | | | | 5 | 1 |
| 19. | Srem. Mitrovica | 6 | | | | 4 | 1 |
| 20. | Mladenovac | 5 | | | | 18 | 1 |
| 21. | Titel | 19 | | | 2 | 3 | |
| 22. | Zemun | 5 | | | 3 | | 2 |
| 23. | Rijeka | 5 | | | 1 | | 4 |
| 24. | Banja Luka | 5 | | | 1 | 4 | |
| 25. | Zenica | 5 | | | | 2 | 2 |
| 26. | Jajce | 4 | | | | 4 | |
| 27. | Obovac | 4 | | | | | 3 |
| 28. | Novi Sad | 3 | | | 1 | | 1 |
| 29. | Split | 2 | | | | | 2 |
| 30. | Stolac | 2 | | | | 2 | |
| 31. | Posušje | 2 | | | | 2 | |
| 32. | Duvno | 2 | | | 1 | | 1 |
| 33. | Derventa | 2 | | | 1 | | 1 |
| 34. | Leskovac | 1 | | | 1 | | |
| 35. | Vitez | 1 | | | 1 | | |
| 36. | Mostar | 1 | | | | | 1 |
| 37. | Vrnjačka Banja | 1 | | | | | |
| 38. | Višegrad | 1 | | | | | |
| 39. | Sanski Most | 1 | | | 1 | | |
| 40. | SAD | 36 | | | 28 | 6 | 2 |
| 41. | Velika Britanija | 26 | | | 18 | 6 | 2 |
| 42. | Njemačka | 7 | | | 6 | | 1 |
| | Ukupno se iselilo | 993 | 408 | 83 | 96 | 297 | 109 |

| % od ukupnog iseljenih | Godine iseljavanja | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 |
| 28,6 | 260 | 13 | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 6,6 | 33 | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,7 | 29 | 13 | | | 4 | 7 | 2 | | | 5 | | | | 5 | | 2 | | | |
| 2,6 | 21 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2,0 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,6 | 19 | | | | | | | | | | | | 4 | | 3 | | | | |
| 1,5 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 14,1 | 22 | 2 | 1 | 6 | 5 | | 9 | 1 | 2 | | | 3 | 2 | 9 | 15 | 26 | 16 | 22 | |
| 3,2 | | | | 2 | 1 | | 1 | | 4 | | | | 1 | 4 | 1 | | 1 | 3 | |
| 3,4 | 1 | | | | | | | 2 | 1 | | 2 | | 12 | 4 | | 2 | 8 | 2 | |
| 2,5 | | | | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | 8 | 3 | 4 |
| 2,1 | 7 | 1 | | | 2 | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | 6 | 3 | 2 | | |
| 1,5 | 2 | | 1 | 3 | | | | | | | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | 1 | |
| 1,5 | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 4 | 9 | 1 |
| 1,2 | 6 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1 | | | | | | | | | | | 4 | | 4 | | | | 1 | |
| 0,6 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 4 | | 1 | |
| 0,6 | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | 1 |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 4 | | | |
| 1,9 | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 12 | | |
| 0,5 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 3 | | | | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | | |
| 0,5 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 0,5 | 1 | | | 4 | | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 0,4 | | | | 2 | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 0,4 | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| 0,3 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 0,2 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 0,2 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,2 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,6 | 28 | | | | | | | 1 | | | | | | 5 | | 2 | | | |
| 2,6 | 18 | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | 2 | | | | |
| 0,7 | 6 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 100 | 526 | 83 | 2 | 25 | 22 | 7 | 13 | 7 | 8 | 10 | 11 | 10 | 26 | 42 | 32 | 59 | 52 | 39 | 16 |

Sela su bila potpuno spaljena, imovina opljačkana čime je i onako oskudna ekonomska baza stanovništva svedena na najmanju mjeru. To je bio jedan od uzroka iseljavanja prvih godina poslije rata. Izvjesnu poteškoću u životu stanovništva činilo je i to što je ono radi prodaje i kupovine moralo odlaziti u bliža i dalja gradska naselja: u Kupres, Bugojno, Duvno, Glamoč, Livno, Jajce i dr. Blagajsko polje je bilo jedan od kulturno najzaostalijih krajeva naše zemlje gdje je procenat nepismenosti iznosio 70%. Prije rata ovdje je postojala samo jedna osnovna škola i to u Novom Selu, a i ona je za vrijeme rata spaljena. Ovakvo teško stanje trajalo je sve do završetka ovog rata. U poslijeratnom periodu nešto je učinjeno u ovom pogledu. Uz obnovljenu školu u Novom Selu podignute su još dvije i to u Šemenovcima i Bajramovcima. Osim toga, u Blagaju je sagrađen dom kulture. Ovo spominjemo zbog toga što je iseljavanje dijelom uslovljeno i zbog želje za daljim školovanjem u svrhu osiguravanja boljeg života djece, jer je prirodni priraštaj velik, a ekonomske mogućnosti ograničene.

Vrlo važni su i faktori psihološke prirode koji utiču na iseljavanje stanovništva iz Blagajskog polja. Iseljeno stanovništvo, posebno ono koje se iselilo 1945. i 1946. g., vraća se povremeno u stari zavičaj da provede odmor i da se vidi sa rodbinom i poznanicima. Od njih stanovništvo saznaje da se bolje živi u novom kraju, što pobuđuje jaku želju za iseljavanjem.

Iako su uslovi pod kojima je živjelo bili slabiji, stanovništvo ovog kraja, odnosno višak njegovog poljoprivrednog stanovništva nije se prije rata iseljavao, jer u uslovima kapitalističke privrede predratne Jugoslavije nisu postojale mogućnosti zapošljavanja, naročito u nepoljoprivrednoj djelatnosti. Osim toga, prepreku iseljavanju činilo je i to što je stanovništvo bilo nepismeno i kulturno zaostalo.

Međutim, glavni faktori u iseljavanju stanovništva iz Blagajskog polja predstavljaju velike mogućnosti zaposlenja u uslovima svestranog privrednog i društvenog razvitka naše socijalističke zemlje, nakon pobjede Narodne revolucije.

Na osnovu vlastitih ispitivanja na terenu u ljeto 1962. i 1963. g. i na temelju poznavanja prilika u ovom kraju, došli smo da slijedećih rezultata o iseljavanju stanovništva iz Blagajskog polja. (Tabela 1.).

Od početka 1945. pa do kraja 1963. g. iselilo se iz svih sela Blagajskog polja u svemu 993 lica, što u odnosu na ukupan broj stanovnika prema popisu od 1961. g. iznosi oko 43,4%. (Diagram 1). Prema našim ispitivanjima izlazi da se u pomenutom razdoblju iselilo oko 858 ili 86% stanovnika više nego što bilježi statistika. (Tabela 2)

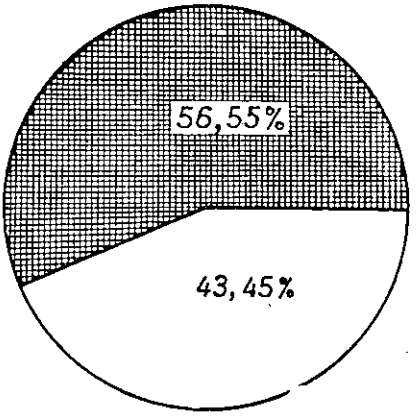
| Godina pop. | Ukupan br. stanovnika | Muških | Ženskih |
|---|---|---|---|
| 1948. | 2420 | 1173 | 1247 |
| 1953. | 2414 | 1173 | 1241 |
| 1961. | 2285 | 1111 | 1174 |

Tabela 2. Kretanje broja stanovnika u blagajskom polju

Prema tome, u periodu od 1945. do kraja 1963. god. godišnje su se prosječno iseljavala 52 lica ili 5% od ukupno iseljenog stanovništva. Iseljavanje u ovom periodu je bilo veće od prirodnog priraštaja, jer se smanjivanjem broja stanovništva smanjivao i prirodni priraštaj koji je spao od 24 na 20 promila.

Najjače iseljavanje bilo je 1945. i 1946. g. kada je izvršena planska »kolonizacija« Vojvodine. Naseljavanje Vojvodine, poslije drugog svjetskog rata imalo je određen društveno-politički karakter i značaj. Ono nije imalo karakter ranije kolonizacije izvršene od strane Austrije, tj. karakter denacionalizacije, nego se javlja kao nužna potreba da se pomogne stanovništvu pasivnih krajeva koje je tokom rata nastradalo. Naseljavanje — kolonizacija — izvršeno je i zato što je bilo neophodno potrebno naseliti napuštena sela i imanja njemačkih

ODNOS STALNOG I ISELJENOG STAN.




Iseljeno stanovništvo
Ostalo stanovn. u Blagaju

kolonista koji su napustili našu zemlju, uglavnom u toku rata, a i neposredno po završetku rata. U Vojvodinu su se naseljavali, uglavnom, borci učesnici narodnooslobodilačkog rata sa porodicama. Velik dio iseljenih porodica činile se i porodice poginulih boraca, kao i porodice koje su ostale bez kuće i sredstava za proizvodnju. Da bi se riješila mnoga pitanja, a među njima i agrarno pitanje, godine 1945. donesen je Zakon o agrarnoj reformi i kolonizaciji. Prema uputstvima Komisije za agrarnu reformu i kolonizaciju, državni organi su bili dužni da izvrše preseljavanje stanovništva, podijele zemlju i kuće, smjeste i ishrane doseljenike do prve žetve i da ih snabdiju najnužnijim poljoprivrednim inventarom. U tu svrhu su formirani agrarni savjeti, a po srezovima sreske komisije za kolonizaciju. Proces »kolonizacije« — iseljavanja iz ovog kraja izvršen je u jesen 1945. i proljeće 1946. g. Godine 1945. iselile su, uglavnom, u banatska i bačka sela 74 porodice sa 409 članova. Po broju kao i po svom značaju mnogo je bilo slabije iseljavanje u proljeće 1946. g. kada se iselilo 15 porodica sa 83 člana.

Današnji geografski raspored kolonista — iseljenika iz sela Blagajskog polja — u krajevima Vojvodine izgleda ovako: Ban. Despotovac 273 ili 55,4%, Mladenovo 86 ili 17,4%, Šajkaš 42 ili 8,5%, Srpska Crnja

8*

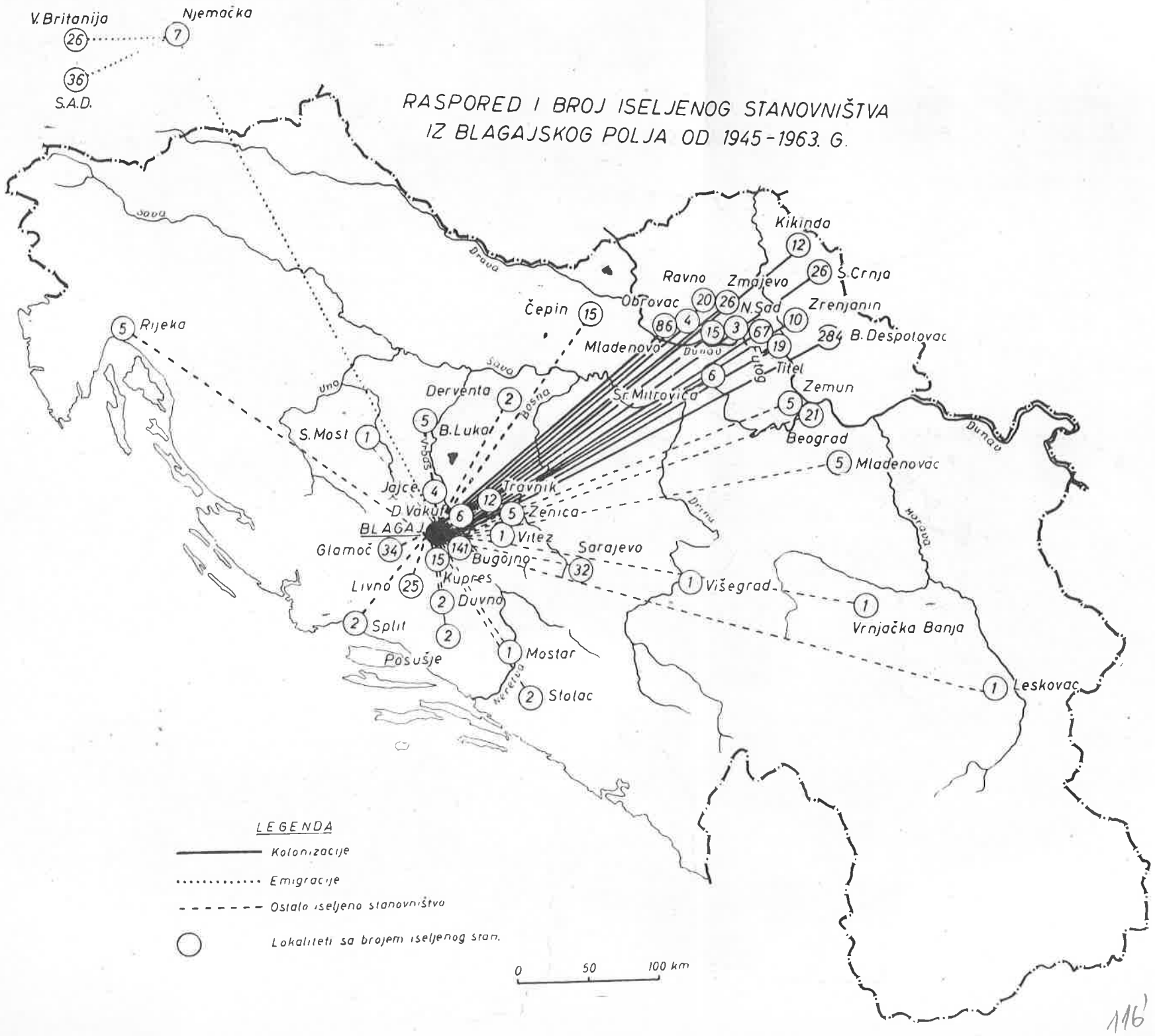
35 ili 5%, Ravno 20 ili 4%, Zmajevo 19 ili 3,8%, Futog 15 ili 3% i Kikinda 11 ili 2,2% lica (karta 2).

Naviknuti u matičnom kraju na drugačiji način života i rada, doseljenici su se teško prilagođavali uslovima nove geografske sredine. Blagajci su bili tipični stočari sa drugim navikama, a ekstenzivna zemljoradnja im je bila dopunsko zanimanje. Međutim, nova sredina u koju su došli izrazita je ravničarska i zemljoradnička oblast, način obrade zemlje sasvim je drukčiji i to je od doseljenika iziskivalo mnogo više znanja i marljivosti nego li u starom kraju. U početku su se u tom pogledu veoma slabo snašli. Ali s vremenom su sve više sticali radne navike i vještine u obradi zemlje i drugim poslovima s kojima su se sretali u novoj sredini. U ovom pogledu im je mnogo pomoglo uključivanje u seljačke radne zadruge koje su imale savremenija sredstva za obradu zemlje: traktore, vršalice, sejačice i dr. I pored svega toga, vrlo malo ih se vratilo u stari zavičaj, svega 3—4%. Među povratnicima najviše ima onih koji su se vratili zbog zdravstvenih razloga i zbog nesnalažljivosti i teškog prilagođavanja uslovima života u novoj sredini. Nadalje, znatan dio doseljenika, naročito omladine, po završenoj osnovnoj školi odlazio je u gradove na dalje školovanje, odakle se najčešće nije vraćao. Jedan dio se vratio u gradove u blizini starog zavičaja, na prvom mjestu u Bugojno, gdje su kao školovani ljudi nalazili zaposlenja.

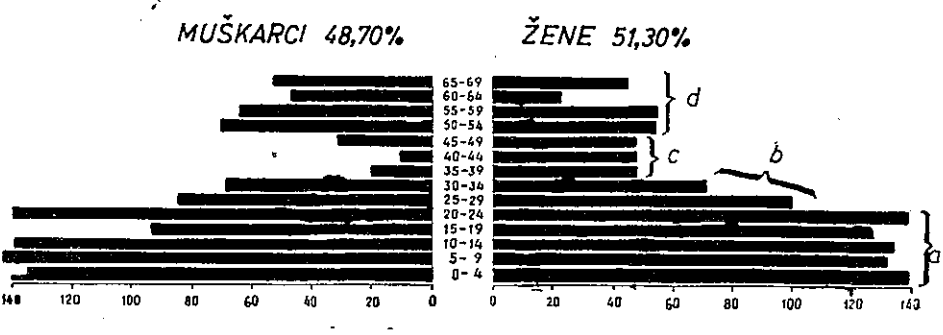
Drugu grupu iseljenog stanovništva iz Blagajskog polja u 1945. g. najvećim dijelom predstavljaju pojedinci — borci, učenici NOR-a koji se nisu demobilisali. Oni su po potrebi službe i po vlastitoj želji, svakako zbog boljih uslova života, uglavnom, ostali na dužnosti u JNA ili u nekim drugim službama u raznim krajevima Jugoslavije. Na ovaj, posredan način, iselilo se oko 65 lica ili 5% od ukupnog broja iseljenog stanovništva, mahom muškaraca od 25 do 40 godina starosti.

Treću grupu iseljenika iz 1945. g. sačinjavala su lica koja su u toku rata bila na neprijateljskoj strani i emigrirala van granica naše zemlje. Najprije su 1945. g. emigrirali u Zapadnu Njemačku, a potom u Veliku Britaniju i SAD. Broj emigranata koji su se iselili van granica naše zemlje u 1945. g. i od 1952. do 1958. g. iznosi 52 lica ili 5,2% ukupnog broja iseljenog stanovništva. Današnji geografski raspored ovih lica izgleda ovako: SAD 36 ili 52%, Velika Britanija 26 ili 38%, Zapadna Njemačka 7 ili 10% svih emigranata. Najviše ih je otišlo u SAD, jer su se tamo mogli najlakše zaposliti. To su bili muškarci od 20 do 50 godina starosti. Većina ih se tamo oženila. Oni, koji su bili otprije oženjeni, preveli su od 1952. do 1958. g. po odobrenju naših vlasti i članove svojih porodica. Svi emigranti održavaju na neki način veze sa bližim rođacima u matičnom kraju pomažući ih slanjem robe, naročito tekstilne, i novca. Međutim, treba imati na umu da se u ovoj materijalnoj pomoći iz inostranstva često puta kriju i — propagandno-politički momenti. — Emigranti žele da pokažu kako dobro žive. Većina njih su nekvalifikovani radnici, pa je razumljivo da im realne zarade nisu velike.

Najveće iseljavanje bilo je u 1945. g. Tada se iselilo 526 lica ili 53% od ukupnog broja iseljenog stanovništva. Znatno manje se iselilo u 1946. g. — svega 86 lica ili 8,6% svih iseljenika. Nakon jednogodišnjeg zastoja, iza etape planskog iseljavanja (1947. g.) nastaje druga etapa, koja bi se, za razliku od planske, mogla okarakterisati kao etapa pojedinačnog iseljavanja. U ovoj etapi moguće je izdvojiti tri faze, dvije sa jačim i jednu sa slabijim iseljavanjem: prvu od 1947. do 1950. g., drugu od 1950. do 1956. g. i treću od 1956. do 1963. g. U prvoj fazi najslabije iseljavanje bilo je 1947. g. jer je to godina obnove naše


V. Britanija
26
Njemačka
7
36
S.A.D.
RASPORED I BROJ ISELJENOG STANOVNIŠTVA
IZ BLAGAJSKOG POLJA OD 1945-1963. G.
Sava
Drava
Kikinda
12
Ravno
Zmajevo
26
Š. Crnja
Obrovac
20
26
N. Sad
Zrenjanin
Čepin
15
86
4
15
3
67
10
284
B. Despotovac
Mladenovo
Dunav
19
Rijeka
5
Titel
6
Tisa
Zemun
Una
Derventa
2
Bosna
Sr. Mitrovica
5
21
Beograd
S. Most
1
B. Luka
Vrbas
Dunav
5
Mladenovac
Jajce
4
Travnik
12
Drina
Morava
D. Vakuf
6
5
Zenica
BLAGAJ
1
Vitez
Sarajevo
Glamoč
34
141
Bugojno
32
15
Kupres
1
Višegrad
Livno
25
2
Duvno
1
Vrnjačka Banja
2
Split
2
Mostar
Pasušje
Neretva
1
Leskovac
2
Stolac
LEGENDA
Kolonizacije
Emigracije
Ostalo iseljeno stanovništvo
Lokaliteti sa brojem iseljenog stan.
0
50
100 km

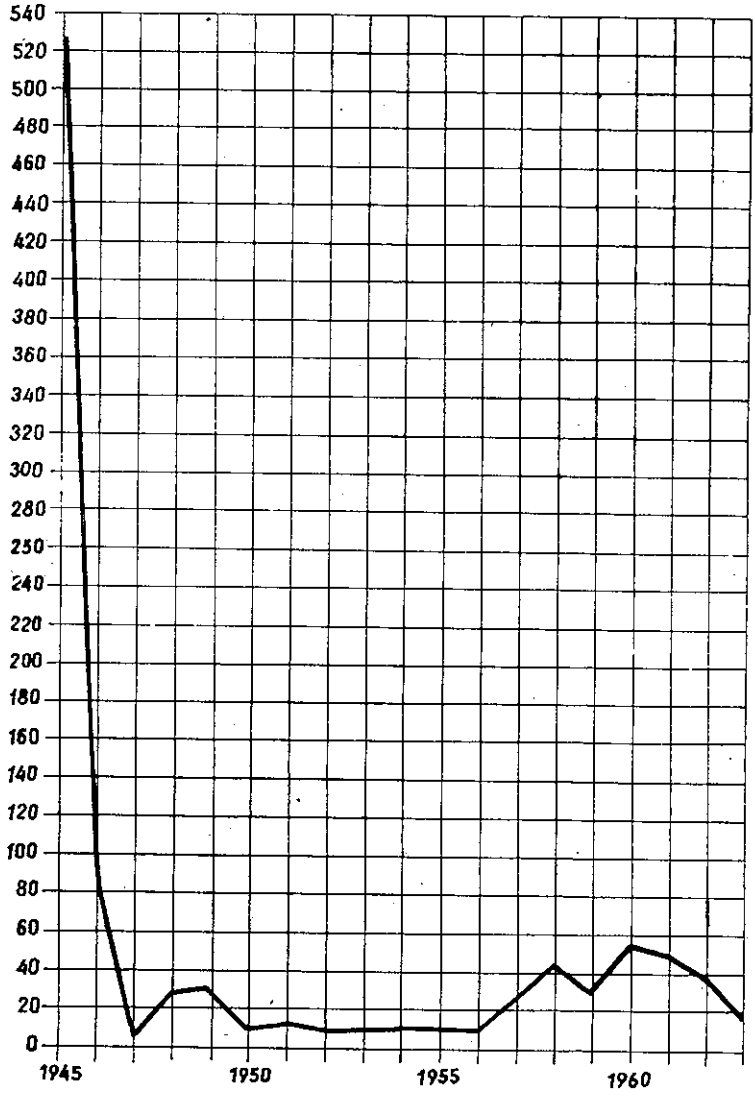
zemlje, kada nisu postojale mogućnosti većeg zapošljavanja stanovništva u industriji i drugim privrednim granama. Već narednih godina povećava se iseljavanje. Ono je posljedica ubrzane industrijalizacije u prvom petogodišnjem planu (1947—1951). To je period planskog razvitka naše privrede, koji je tražio ne samo stručnu nego i nekvalifikovanu radnu snagu sa sela. Tada se stvaraju sve veće mogućnosti zapošljavanja, a to izaziva jače iseljavanje do 1949. g. Poslije toga do 1950. g. nastaje opadanje, jer su se u prethodnim godinama, zasitile radnom snagom, industrija i druge privredne grane čiji je razvitak bio sporiji od priliva radnika sa sela. U drugoj fazi od 1951. do 1956. g. iseljavanje je ravnomjerno. Treća faza sa postepenim pojačavanjem iseljavanja traje do 1960. g., kad dostiže maksimum, a poslije toga opada, zbog zasićenosti. U ovoj etapi iseljavali su se mahom mlađi ljudi na taj način što se nisu vraćali kući poslije odsluženja vojnog roka. To su, uglavnom, oni koji su u Armiji izučili




Dobna struktura stanovništva Blagajskog polja po popisu 1961. godine.

neki zanat, osposobili se za neki posao, a to im je omogućilo da se zaposle izvan svog kraja. U ovim godinama iseljavanja neoženjeni muškarci su se obično ženili iz svojih sela, pa je tako i udaja bila jedan od razloga osipanja stanovništva. Međutim, takva praksa je već skoro iščezla jer se iseljenici muškarci sada žene djevojkama iz mjesta u koja su se doselili. Između ostalog interesantno je napomenuti da je sve manji broj djece kod mlađih porodica iseljenih iz Blagajskog polja, što je bez sumnje uticaj nove sredine. Malo je doseljeničkih porodica koje se ne bave zemljoradnjom. Iseljenici se najčešće naseljavaju u blizini većih ili manjih industrijskih mjesta u kojima su zaposleni i gdje im djeca mogu pohađati srednje i više škole. Stanovništvo koje se iselilo poslije 1947. g. najviše se nastanilo u najbližim gradskim središtima. Na prvo mjesto dolazi Bugojno, novo industrijsko naselje u koje je doselilo — 141 lice — ili 14,1% od ukupno iseljenog stanovništva. Najveći broj doseljenika zaposlio se u fabrici »Slavko Rodić«, a manji u drugim privrednim granama. Zatim dolaze ostali susjedni gradovi, i to: Glamoč sa 34 lica ili 3,4%, najviše ih se zaposlilo u poljoprivrednom dobru »Nikola Bojinović«, Livno sa 25 lica ili 2,5% od svih

iseljenika, zaposleni, uglavnom, u drvnoj industriji i poljoprivredi. Od udaljenih mjesta u koja su se selili stanovnici Blagajskog polja ističu se Sarajevo sa 32 lica ili 3,2% i Beograd sa 21 licem ili 2,1% iseljenog stanovništva. U ova mjesta iseljavalo se ono stanovništva koje nije moglo naći zaposlenja u najbližim gradovima ili koje je otišlo radi školovanja.




*Kretanje broja iseljenika u pojedinim godinama*

## POSLJEDICE ISELJAVANJA

Posljedice savremenih iseljavanja stanovništva Blagajskog polja su brojne i složene. Jedna od njih je i neravnomjeran odnos muškog i ženskog stanovništva. Na muškarce dolazi 48,7% a na žene 51,3% (grafikon 1.), jer se muškarci više iseljavaju nego žene. Istina, ovakav odnos muškog i ženskog stanovništva dijelom je i posljedica rata. Po dobnoj strukturi najmanje ima onih muškaraca koji su 1941. g. imali 20 do 24 godine starosti. To su oni koji su se zatekli 1941. g. u bivšoj jugoslovenskoj vojsci, pa su mnogi stradali u zarobljeništvu ili su na razne načine izginuli tokom rata u zemlji. To se osjeća i u smanjenom broju stanovništva od 15 do 19 godina starosti, tj. onih lica koja su rođena od 1942. do 1946. g. Smanjenje broja muškog stanovništva ogleda se i u povećanju broja neudatih žena, a to dovodi do neznatnog i postepenog smanjivanja priraštaja stanovništva. Neudate žene većinom su nepismene, pa zbog toga, pored drugih uzroka, manje se iseljavaju u druge krajeve gdje bi imale bolje uslove za život. U posebno teškom položaju su djevojke bez roditelja. Posljedice iseljavanja ogledaju se i u tome što se smanjuje broj onog dijela stanovništva koje je najsposobnije za rad, a povećava broj djece, a naročito starijih ljudi od kojih se mnogi ne mogu sami izdržavati. Ova pojava predstavlja za društvo socijalne i ekonomske probleme, jer se moraju izdvajati izvjesna sredstva za izdržavanje ovih ljudi. Tako dolazi do ekonomskog slabljenja seoskih domaćinstava. Ovo se najviše osjeća u onim porodicama čiji su se mlađi članovi iselili. Zbog toga priličan broj iseljenih nije mogao naći kupca za svoj posjed. Zemlju i nepokretnu imovinu iseljenici poklanjaju ili napuštaju. Zemlja iseljenika — kolonista postala je opštenarodna imovina. Znatan dio zemlje ostaje neobrađen, naročito na visoravni Hrbine gdje su iseljenici imali planinska imanja.

## ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada je da objasni uzroke, proces i posljedice iseljavanja stanovništva iz Blagajskog polja kod Kupresa u posljeratnom periodu od 1945. do 1963. g.

Prirodno-geografske osobine ovog kraja se negativno odražavaju na poljoprivredu, a posredno i na život stanovništva, koje se djelimično iseljava iz ovog kraja.

Za vrijeme drugog svjetskog rata ovaj kraj je mnogo stradao — sela su bila potpuno spaljena, a imovina uništena. Na taj način je u ovom planinskom kraju sa nepovoljnim klimatskim uslovima i onako oskudna ekonomska baza svedena na najmanju mjeru, pa se i zbog toga znatan dio stanovništva iselio.

Pobjedom Narodne revolucije stvoreni su uslovi za svestraniji razvitak privrede, a time i velike mogućnosti za zaposlenje. To su bili osnovni uzroci odlaska stanovništva u raznim pravcima iz ovog privredno i kulturno zaostalog kraja.

Od početka 1945. do kraja 1963. g. iselilo se iz svih sela Blagajskog polja 993 lica ili 43,4% od ukupnog broja stanovništva (po popisu od 1961. g.). Najveće iseljavanje je bilo 1945. i 1946. g. kada je izvršena kolonizacija — plansko

naseljavanje Vojvodine. Tom prilikom su se iselila 492 lica ili 49,6% od ukupnog broja iseljenika (1945—1963). Drugu grupu iseljenika 1945. g. uglavno mpredstavljaju učesnici NOR-a koji su se posrednim putem iselili, a na koje otpada 6,5% od svih iseljenika. Treću grupu iseljenika 1945. g. sačinjavala su lica koja su tokom rata bila na neprijateljskoj strani i emigrirala van granica naše zemlje.

Iza etape planskog iseljavanja (1945—1946. g.) nastupila je druga etapa (1947—1963. g.), koja je po intenzitetu bila slabija, a po karakteru iseljavanja spontana, kada se iselilo 38,3% od ukupnog broja iseljenika.

Posljedice ovih iseljavanja su brojne i složene. Jedna od njih je i neravnomjeran odnos muškog (48,7%) i ženskog (51,3%) stanovništva, nedostatak radne snage; napuštanje zemlje koja ostaje neobrađena, zbog čega dolazi do ekonomskog slabljenja kraja.

Savremene migracije iz sela u grad, koje su dobile nenormalne razmjere, izazvale su velike poremećaje ne samo u ovom kraju, nego i u gradovima i gradićima gde se naseljavalo seosko stanovništvo. Da bi se one svele na realne granice, potrebno je obezbijediti da se stanovništvo kod svojih kuća produktivno zaposli, a to se može postići unapređenjem i podizanjem onih privrednih grana, u prvom redu poljoprivrede — naročito stočarstva, za koje postoje povoljni prirodni uslovi. Ovakav tempo migracija stanovništva u budućnosti neće biti mogućan, ne samo zbog toga što će se eventualno smanjivati napori za industrijalizaciju zemlje, već iz prostog razloga što će se buduća industrija odvijati u znaku automatizacije i elektronike, a za takvu industriju je potrebno manje radne snage sa sela.

## Literatura


1. V. R. Đurić: Geografski raspored novokolonizovanog stanovništva u Vojvodini. Glasnik Etnografskog instituta SAN br. II—III (1953—1954). Beograd, 1957.
2. M. Vasović: Najnovije naseljavanje Crnogoraca u nekim Bačkim selima. Matica srpska. Posebna izdanja. Novi Sad, 1959.
3. M. Vasović: Zapažanja o prilagođavanju novih crnogorskih doseljenika u nekim bačkim naseljima. Zbornik radova V kongresa geografa FNRJ. Cetinje, 1959.
4. Statistički Godišnjak FNRJ. 1963. Godina X, Beograd 1963.
5. Popis stanovništva 1948. Knjiga I. Stanovništvo po polu i domaćinstvima. Savezni zavod za statistiku FNRJ. Beograd, 1951.
6. Popis stanovništva 1953. Knjiga XV — Osnovni podaci o stanovništvu. Podaci za naselja prema upravnoj podjeli 30. VI 1958. Savezni zavod za statistiku FNRJ. Beograd, 1960.
7. Popis stanovništva 1961. Neobjavljeni rezultati u NOO Kupres.
8. A. Krasni: Stočarstvo u Kupreškoj komuni. Diplomatski rad. Rukopis u arhivu Geografskog odsjeka Prirodno-matematičkog fakulteta. Sarajevo, 1961.
9. B. Smiljanić: Kolonisti iz Bosanske Krajine u Bačkom Jarku. Diplomski rad. Rukopis u arhivu Geografskog odsjeka Prirodno-matematičkog fakulteta. Sarajevo, 1963.
10. N. M. Zubić: Kupreško polje — fizičko-geografski prikaz. — Diplomski rad. Rukopis u arhivu Geografskog odsjeka prirodno-matematičkog fakulteta. Sarajevo, 1959.

## Resumé

# DIE ABWANDERUNG DER EINWOHNERSCHAFT DES BLAGAJER FELDES (BLAGAJSKO POLJE) BEI KUPRES

### (in der Zeit von 1945 — 1963)

Novak Zubić

Das Blagajer Beld (Blagajsko polje) nimmt den äusseren nordwestlichen Teil des Kupreser Feldes (Kupreško polje) ein. Morpfologische besteht es aus drei Teilen: der Sohle, der Hochebene und dem Hang des Feldes. Alle Dörfer des Blagajer Feldes liegen auf dem Hang und haben Berührung mit zwei landwirtschaftlich nutzbaren Flächen. In neuerer Zeit, hauptsächlich nach der Befreiung, wird der Name des Dorfes Blagaj auch auf die Dörfer Mrđanovce, Novo Selo, Šemenovce und Bajramovce ausgedehnt, und heute nennt man im weitesten Sinne des Wortes alle diese Anfiedlungen: Blagaj bei Kupres. Die Ansiedlungen befinden sich etwa 1200 m über dem Meeresspiegel, weswegen die wirtschaftliche Tätigkeit ihrer Bewohner den Charakter einer Gebirgswirtschaft hat. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt im ganzen nur 5, 6 C. Auf dem Felde liegt Schnee von Mitte November bis zur zweiten Aprilhälfte. Im Sommer richtet Wind beachtliche Schäden an. Die naturgeographischen Besonderheiten dieser Gegend wirken sich negativ auf die Landwirtschaft und auch mittelbar auf das Leben der Bewohner aus, die zum Teil aus diesen Gebieten abwandern.

Während des Zweiten Weltkrieges hat diese Gegend stark gelitten. Die Dörfer sind völlig niedergebrannt, und alle Habe vernichtet worden. Hierdurch ist in dieser Gebirgsgegend mit ihren ungünstigen klimatischen Bedingungen die ohnehin schon niedrige wirtschaftliche Basis auf einen Tiefstand gesunken.

Mit dem Sieg der Volksrevolution sind die Bedingungen fur eine allseitige Entwicklung der Wirtschaft und damit auch grosse Arbeitsmöglichkeiten für die Bevölkerung geschaffen worden. Das waren die eigentlichen Gründe für die sich in verschiedene Richtungen vollziehende Abwanderung der Einwohneraschaft aus diesem wirtschaftlich rückständigen Gebiet. Von Anfang 1945 bis Ende 1963. wanderten 993 Menschen oder 43,4% der Gesamtzahl der Einwohner aus allen Blagajer Dörfern ab. Die stärkste Abwanderung fand 1945. und 1946. statt, als die Vojvodina planmässig besiedelt wurde. Dabei zogen 492 Menschen oder 49,6% der Gesamtzahl der Abwanderer fort.

Eine zweite Gruppe von Abwanderern bildeten grösstenteils Anhänger der NOR (Volksbefreiungsrevolution) 1945. gingen so über den Umweg über die Armee 65 Menschen oder 6,5% der Abwanderer weg.

Eine dritte Gruppe von Abwanderern bildeten 1945. diejenigen, die während des Krieges auf der Feindseite gekämpft hatten und aus unserem Lande emigrierten.

Auf die Phase der planmässigen Abwanderung (1945—1946) folgte eine zweite (1947—1963), die in ihrer Intensität schwächer, aber dem Charakter der Abwanderung nach spontaner war, und in der 38,3% der Gesamtzahl der Abwanderer weggingen.

Die Folgen der gegenwartigen Abwanderung sind zahlreich und kompliziert. Eine der Abwanderungsfolgen ist auch das ungleiche Zahlenverhältnis zwischen der männlichen (48,7%) und der weiblichen (51,3%) Einwohnerschaft, weiterhin das Fehlen von Arbeitskräften, das sich in der wirtschaftlichen Schwächung der Hauswirtschaft auswirkt, und wodurch das Bestreben der Einwohner des Blagajer Feldes, ihre Existenzgrundlage in landwirtschaftlicher Tätigkeit zu suchen, nachgelassen hat.

# CAZINSKA KOMUNA

## (Privredno-geografske karakteristike i mogućnosti razvoja)

SULEJMAN SMLATIĆ

U V O D — Cazinska komuna, na osnovu najnovije administrativne podjele, obuhvata prostor od 381 km² na krajnjem sjeverozapadu SR Bosne i Hercegovine, na izvorišnim područjima Une, Korane i Gline. Nalazi se između triju krajiških komuna: bihaćke na jugu, bosansko-krupske na istoku i velikokladuške na sjeveru, dok na zapadu dopire do Korane i graniči sa SR Hrvatskom.

Burna prošlost i isturen položaj prema nekadašnjem austrijskom carstvu dali su velikom dijelu zapadne Bosne ime Krajina. Ta nemirna vremena ostavila su ovdje duboke tragove u socijalno-ekonomskom i kulturnom razvitku. Dio Krajine koji je donedavno ekonomski i teritorijalno-politički gravitirao Cazinu narod zove Cazinskom krajinom (Cazin, Velika Kladuša i Bužim s okolnim selima). U najužem smislu riječi Cazinskom krajinom se može danas smatrati samo teritorij Cazinske komune.

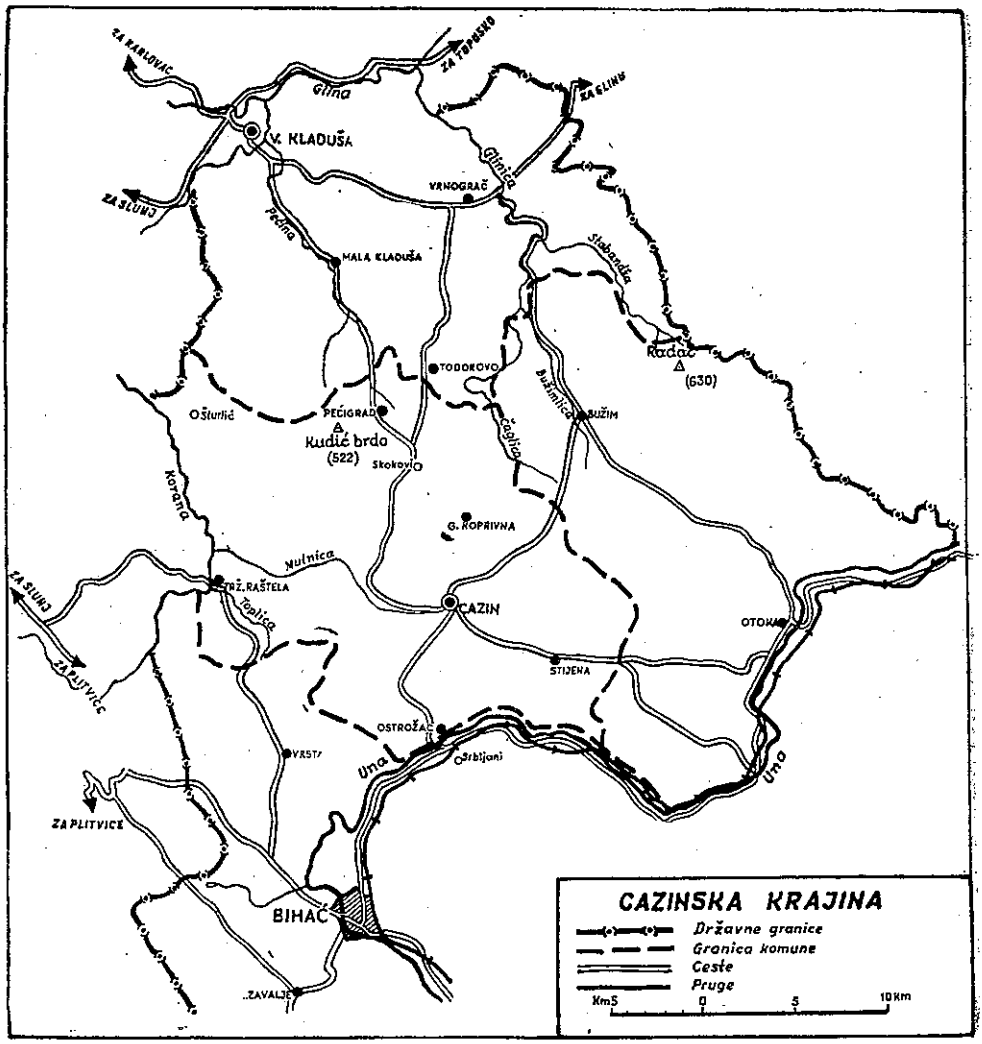
Cazinska krajina je relativno gusto naseljena, a privredno nerazvijena. Od poljoprivrede živi ovdje više od 3/4 stanovništva. Elektrifikacija mjesta i okoline dala je energetsku osnovu za razvitak industrije skromnih kapaciteta.

Od oslobođenja do danas cazinska komuna je zabilježila vidan napredak i preobražaj na planu urbanizacije, razvitku školstva i privrednih djelatnosti. Osvrt na uslove razvitka, iznošenje postignutih rezultata i mogućnosti razvoja, zadatak je ovog rada i ujedno skroman prilog proučavanju naših komuna.

## PRIRODNO-GEOGRAFSKI FAKTORI

**Morfološke osobine i geološki sastav.** Cazinska krajina je dio Peripanonske regije na prelazu iz Dinarske planinske oblasti na jugu u nisku Posavinu na sjeveru (1, 97—98). Saobraćajni položaj ovoga područja je dosta nepovoljan. To naročito vrijedi za Cazin kao centar komune. Opkoljen brdima i udaljen od unske pruge, Cazin kao da leži u mrtvom uglu između Bihaća, Bos. Novog i Karlovca. Međutim, razvitak autobusnog saobraćaja uveliko je smanjio saobraćajnu izoliranost ovog kraja.

Brežuljci, brda i brojne doline potoka i rječica (Mutnice, Horljave, Pivnice, Gračanice i dr.) ističu morfološku šarolikost pejsaža bez goleti i izrazitih kamenjara. Južni i jugozapadni dio uz Unu i Koranu ima izgled zatalasane površi do 400 m apsolutne visine s brojnim vrtačama i nekoliko humova — (Velika i Mala Gomila 797 m) i dr. (2, 51—54).



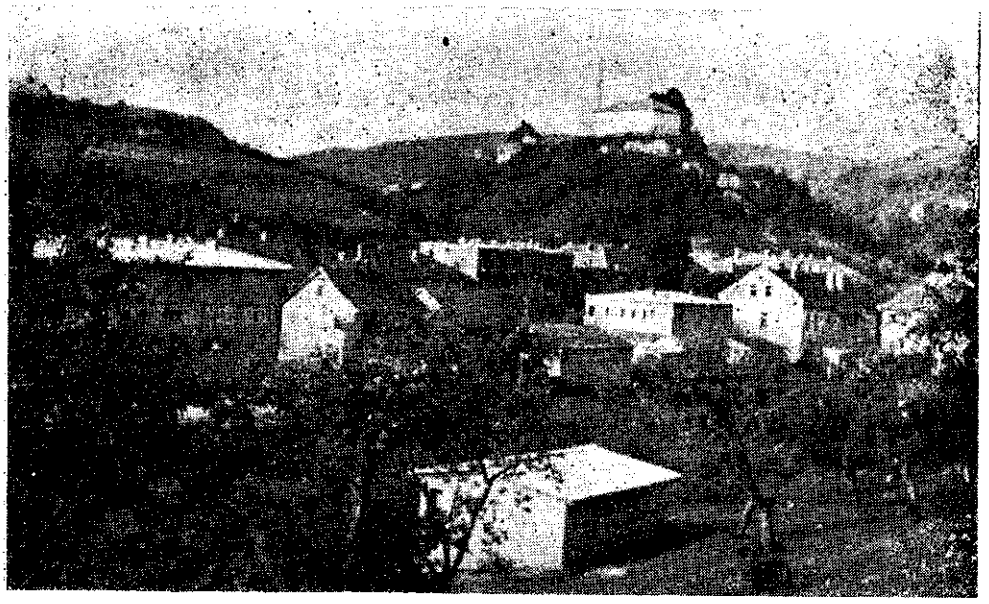

Sjeverni dio cazinske komune, od pravca Stijena-Cazin-Mutnik, brdovito je i jako raščlanjen dubokim dolinama (Pećigrad, Lučka, Skokovi, Lĩđani, Kudić-brdo 522 m).

Brda i zaravni na jugu sastavljeni su od trijaskih krečnjaka i dolomita (Ostrožac, Stijena, Miostrah, Osredak). Zona srednjeg i gornjeg trijasa (lapori, dolomiti i krečnjaci i dr.) pruža se dalje prema sjeveroistoku u pravcu Velike

Kladuše i Bužima. Krški oblici reljefa: vrtače, jame i pećine djelomično su karakteristični za Miostrah, Stijenu, Krakaču, Pećigrad i dr. Najzanimljivija je pećina Radotina u istoimenoj šumi kod Cazina, ali još nije istražena. Nad pećinom očuvala se srednjevjekovna kula Radotina kao pogranična utvrda.

Dolina Mutnice i okolni brežuljci na zapadu građeni su od oligocenih sedimenata pješčara, lapora i gline (Slatina, Tržac, Tržačka platnica i dr.).

Dolina Une kod Ostrošca ima kanjonski izgled i usječena je u širokoj površi. U njoj su riječne terase slabo razvijene. Najizrazitije su dvije bigrene terase u Kostolu sa relativnim visinama od 8—20 m, na kojima su nastali poznati kostelski slapovi. Istočna strana kanjona je strma, gotovo vertikalna, jer je usječena u rudistnim krečnjacima, a zapadna je nastala u trijaskim dolomitima i krečnjacima, pa su joj strane blažih nagiba i pristupačnije. Una ima



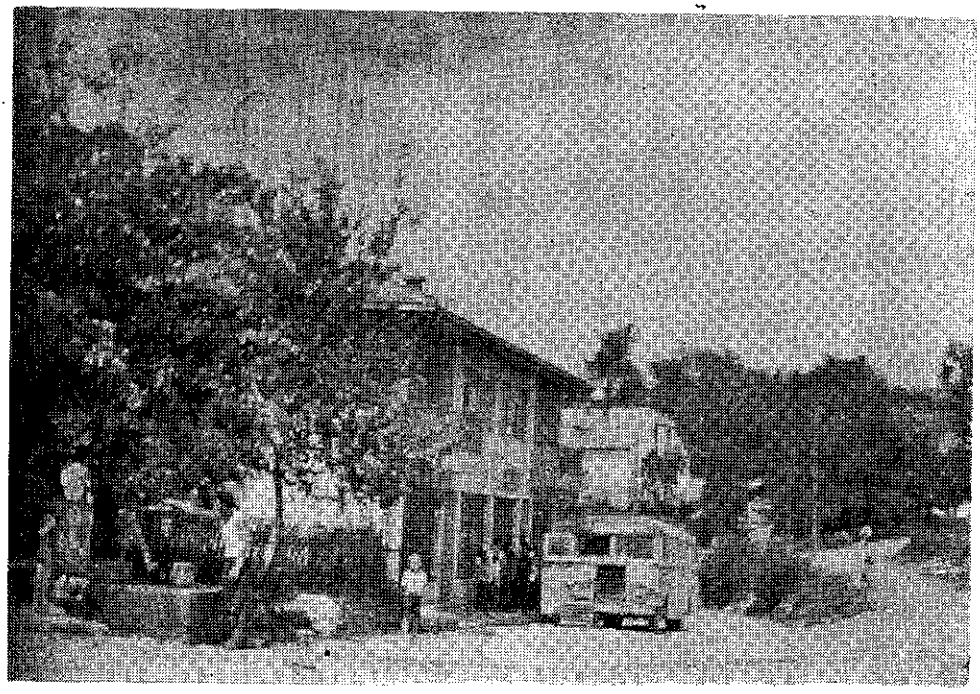
Fot. 1 U novom dijelu Cazina izgrađuju se industrijski objekti, stambene i poslovne zgrade, uz cestu prema Ćoralićima

ovdje relativno mali pad, bigar se izlučuje intenzivno, te korito Une ima mrežastu strukturu (3, 17).

**Klimatske, hidrografske i pedološke prilike.** Klimatski uslovi su relativno povoljni. Područje Cazinske krajine je dio sjeverne Bosne, gdje prevladavaju kontinentalni utjecaji koji dolaze do izražaja u znatnijim kolebanjima temperature tokom godine. Na klimatskim kartama naše Republike, za period od 1925. do 1940. godine, cazinsku komunu okružuje srednja januarska izoterma od 0°C i julska od 22°C (svedeno na razinu mora). Stvarno su srednje januarske i julske temperature niže oko 2—3°C s obzirom na nadmorsku visinu ovog kraja. Ljeta su topla i prilično vlažna u odnosu na druga godišnja doba. Zapadni dio komune je vlažniji; godišnji prosjek mu je iznad 1200 mm padavina. Istočni dio prima tokom godine 1000—1200 mm padavina koje su dosta pravilno raspoređene (4, 5—6). Vjetrovi su vrlo česti i gotovo redovno naškode voću. Zaklo-

njeniji niži krajevi imaju povoljnije klimatske prilike nego brda i osojne strane. Umjereno-kontinentalna klima ovog kraja povoljna je za uzgoj žitarica, voća i povrća, a i za stočarstvo.

Hidrografska mreža je razvijena u srednjem i zapadnom dijelu komune, gdje ima više nepropusnih stjena. Prevladava površinsko otjecanje, ali ima i ponornica (Horljava). Izvori su najčešći u zonama lapora, gline i dolomita (Cazin, Ćoralići, Polje, Slatina i dr.), te na dolinskim stranama potoka i rječica, na dodire krečnjaka i nepropusnih stjena. Pećka brda (522 m), Skokovi, Brezova Kosa, Šehiti i Cerova Kosa (471 m) čine razvođe između sliva Korane i Gline.



Fot. 2 Pećigrad je najnaprednije selo Cazinske krajine. Ima osnovnu školu (od 1912. g.), vodovod, poštu, zdravstvenu ambulantu i modernu sušnicu za voće

Mutnica je glavna rječica na ovom području. Ona nastaje kod Ćoralića od Čajin potoka i Radotine, teče na zapad i ulijeva se u Koranu kod Tržca. Pećina izvire kao kraško vrelo ispod visoke hridine u Pećigradu i teče na sjever. Od ovog potoka i Šumetnice nastaje rječica Kladušnica, pritoka Gline. Potoci Bradarovac, Mrceljica i Pivnica nastaju od više izvora, teku na sjever i pripadaju slivu Gline. Potok Horljava ponire kod sela Stijena, a pojavljuje se ponovo kao kraško vrelo u kanjonu Une ispod Miostraha. Na svim potocima Cazinske krajine odavno postoje seoski mlinovi (vodenice), koje seljaci sami održavaju i iskorištavaju.

Una i Korana samo dotiču teritorij cazinske komune. Između Pokoja (niže Bihaća) i Bosanske Krupe Una je usjekla vanredno lijepu sutjesku u mezozojskim krečnjacima. — Procesom lučenja bigra nastali su ovdje poznati slapovi u

Kostelu na kojima su podignuti brojni »mlinovi n aujam«. God. 1954. dovršena je u Kostolu i puštena u rad hidroelektrana »Slapovi na Uni«, koja može da proizvede godišnje do 35 mil. kwh električne energije. Ona snabdijeva električnom energijom čitavo Pounje, a djelimično Liku, Kordun i Banjaluku.

Na skučenom prostoru kod starih vodenica i hidrocentrale u Kostelu nastalo je čitavo malo naselje. Električna struja, voda i željeznica privlače stanovništvo okolnih sela u dolinu Une. Jedno takvo malo naselje razvija se kod mosta i turističkog doma ispod Ostrožca. Stare vodenice u Kostelu i nova hidrocentrala na lijevoj strani Une živo i očigledno simboliziraju prošlost i sadašnjost (5, 225—226). Osim Horljave, Una ne prima ni jednu značajniju pritoku sa cazinskog područja.

Zemljište je većinom slabe plodnosti i ugroženo denudacijom i bujičnom erozijom. Pod utjecajem odlučujućih faktora (geološka podloga, nagib terena, padavine i dr.) nastale su različite vrste podzolastih zemljišta. Humusne ilovače su u dolinama pored tokova (Gata, Rujnica, Mutnik, Slatina). Plodne su, ali ugrožene poplavama, pa su najviše pod livadama. Pjeskovite ilovače su zastupljene na dolinskim stranama i padinama brežuljaka. Podložne su spiranju i zato su slabije plodnosti. Još su mršavija glinasta tla s primjesama pijeska i neznatnim količinama humusa. Tla na višim i nagnutim terenima su plića i suvlja, dok su ona u dolinama dublja i vlažnija. Brežuljci, brda, te dolinske terase i strane su pogodni tereni osobito za voćarstvo i stočarstvo. Navedene prirodne pogodnosti nisu dosada dovoljno iskorištavane za razvitak privrede.

## DRUŠTVENI USLOVI RAZVITKA

**Stanovništvo.** Današnja Cazinska krajina bila je naseljena još u neolitsko doba, što potvrđuju arheološki nalazi na Čungaru i dr. Prije Slavena ovdje su živjela ilirska plemena (Japodi) koja su pokorili Rimljani. Od dolaska Slavena ovaj kraj je pripadao hrvatskoj državi i bio relativno dobro naseljen. Turci su ovo područje zauzeli krajem XVI. vijeka, pa je od tada Cazin u roku od tri stoljeća bio važno pogranično uporište u ostrožačkom kadiluku bihaćkog sandžakata. Česta ratovanja i granični sukobi bili su praćeni i brojnim migracijama stanovništva. To je znatno utjecalo na promjenu etničke i socijalne strukture stanovništva Krajine. Autohtono stanovništvo dijelom je bježalo ispred Turaka u Hrvatsku u vrijeme najžešćih borbi i ratnih pustošenja, dok je preostalo stanovništvo većinom prešlo na islam i tako zaštitilo svoj ekonomski i socijalni položaj. Najveći priliv stanovništva u Cazinsku krajinu, u tursko doba, zabilježen je prilivom povlačenja muslimana iz Like 1689. god. i Cetingrada 1790. god. Iza austrijske okupacije Bosne i Hercegovine 1878. god. iselilo se odavde blizu 5.000 muslimana u Tursku (6, 5—6). U novije vrijeme emigriralo je odavde muslimansko stanovništvo u Tursku u dva maha i to 1942. i 1928. god.

Danas je cazinska komuna relativno dobro naseljena. Prema popisu 1961. god., ovo je područje imalo 34.672 stanovnika (15. 696 muških i 18.976 ženskih — 7,14). Muškaraca ima 3280 manje nego žena. Ova razlika na štetu muškaraca posljedica je minulih ratova u kojima je muško stanovništvo više stradalo, a utjecale su i migracije unutar Jugoslavije. Prosječna naseljenost iznosi 91 stanovnik na km², što je znatno iznad jugoslovenskog prosjeka. Prirodni priraštaj se kreće između 25—27‰ (promila), ili, u apsolutnom iznosu, više od

800 stanovnika godišnje. U 1953. god. bilo je na ovom području 32.624 stanovnika. Prema tome, ukupni priraštaj od 2.048 lica u razdoblju 1953. do 1961. god. nije u skladu sa prirodnim priraštajem, jer se stanovništvo iseljava u druge krajeve.

Zanimljivo je zabilježiti da je na današnjem području komune bilo 1910. god. 26.640 stanovnika. Za pola stoljeća stanovništvo se povećalo samo za 23,16% ili, u apsolutnom iznosu, za 8.032 stanovnika. Treba imati u vidu da su u međuvremenu dolazili jače do izražaja faktori koji uništavaju stanovništvo — dva svjetska rata i epidemije. Bilo je i iseljavanja u Tursku između dva rata.

Migracije radne snage iz ovih krajeve datiraju još iz predratnih vremena, a danas su najviše usmjerene prema važnijim industrijsko-rudarskim centrima zapadne Hrvatske i Slovenije (Sisak, Zagreb, Rijeka, Raša, Ljubljana, Kranj i dr.). Uzroke migracijama treba tražiti u privrednoj nerazvijenosti Cazinske krajine, koja nema mogućnosti da višak nekvalifikovane radne snage zaposli u društvenom sektoru privrede. Otvaranje novih industrijskih pogona u Cazinu i okolini donekle će smanjiti ove migracije, ali ih neće prekinuti.

Po etničkoj strukturi najbrojniji su Muslimani (u smislu nacionalne pripadnosti), kojih ima 29.585, odnosno 85%, zatim Srbi 2.552, Jugosloveni-neopredijeljeni 2.067, Hrvati 365 i ostali 103 (7,14).

Od 23.359 stanovnika sa 10 i više godina starosti nepismeno je 11.757, ili ravno 50%. U kategoriji nepismenog stanovništva žene čine apsolutnu većinu od 77%. Ovakav odnos među nepismenim stanovništvom rezultat je pogrešnih i zastarjelih shvatanja da »ženama nije potrebna škola«. Takva shvatanja više ne dominiraju, ali nisu ni sasvim iščezla. Naprotiv, ona još uvijek predstavljaju ozbiljnu kočnicu ekonomskom i kulturnom razvoju Cazinske krajine.

Aktivnog stanovništva ima ukupno 13.824, a izdržavanog 20.848, tako da na dva aktivna lica dolaze tri izdržavana. Omjer aktivnog i izdržavanog stanovništva je ispod republičkog prosjeka, što negativno utječe na životni standard. Od aktivnog stanovništva bavi se poljoprivredom 11.770 lica (85%), industrijom i rudarstvom 861 (6,23%), a na sve druge djelatnosti dolazi 1.193 lica, odnosno manje od 9%. Međutim, od poljoprivrede živi ukupno 26.306 stanovnika, odnosno 76%, dok preostalih 8.366 ili 24% živi od raznih drugih proizvodnih i uslužnih djelatnosti-industrije, zanatstva, državne uprave i dr. (7,20).

U 1962. god. bilo je zaposleno u privredi i društvenim službama ukupno 1.278 lica, odnosno 9,2% aktivnog stanovništva. Broj zaposlenih u industriji i rudarstvu raste brže nego u ostalim djelatnostima budući da su posljednjih godina puštena u rad 4 industrijska preduzeća.

**Naselja.** Cazin je sa 2.600 stanovnika najveće gradsko naselje u Cazinskoj krajini. U tursko doba bio je važna pogranična utvrda, a od 1851. god. dobiva upravnu funkciju kao sjedište ostrožačkog kadiluka. Ukidanje granice prema Hrvatskoj, izgradnja cesta i prometno povezivanje Cazina s okolnim mjestima u prošlom i ovom stoljeću, bitno je izmijenilo ulogu Cazina kao naselja. U promijenjenim društveno-političkim prilikama Cazin gubi stratešku, a preuzima privredno-političku funkciju u dijelu Krajine na lijevoj strani Une. On ostaje i dalje sjedište upravnih i sudskih vlasti, ali razvija i druge odgovarajuće ustanove. Od tada se privredno razvija kao centar lokalne trgovačke razmjene.

U drugom svjetskom ratu Cazin nije pretrpio veća razaranja iako su se oko njega više puta vodile teške borbe protiv okupatorskih snaga.

Topografski položaj Cazina je nepovoljan. Naselje se razvilo u uskoj dolini Čajin-potoka, oko brežuljka sa ostacima starih utvrda i kula. Danas je na tom prostoru džamija i dvije kuće. Oko ovog brežuljka razvio se stari dio grada sa mahalama: Žegar, Stara govedarnica, Stovrelo, Gečeti i Klen. Ovdje je i tržnica po vedrim nebom, na kojoj se pazarnim danom okupi veliki broj Krajišnika. Kuće su uglavnom, starog tipa, a neke su još i sada pod drvenim krovom. Stari dio grada nije posljednjih godina pretrpio velike promjene. Jedino su sada ulice lijepo uređene, potok kanaliziran i zasađeno dosta zelenila.

U Cazinu je izgrađen vodovod još 1887. god. (6,17).

Novi dio Cazina razvija se prema zapadu, uz cestu koja vodi u Ćoraliće, jer je ovdje dolina Čajin-potok šira. Tu su podignute neke javne zgrade još u doba austrijske okupacije i dvije škole pred drugi svjetski rat. Posljednjih godina u novom dijelu grada se izgrađuju industrijski pogoni, stambene i poslovne zgrade.

Poslije oslobođenja Cazin se znatno promijenio na planu urbanizacije. Elektrifikacija je preporodila ovaj mali i tihi gradić. Sagrađen je dom kulture sa bioskopom, dvije škole, bolnica, šumska uprava, banka i više od 30 stanova. Živa je također i privatna stambena izgradnja. Na praznom i zapuštenom prostoru u centru grada uređen je park, ljetna bašta i obnovljen hotel.

Od 50 sela i zaselaka na području komune, samo se neka ističu kao razvijena i značajnija. To su, uglavnom, veća sela koja su u prošlosti bila važna po starim kulama i utvrdama: Ostrožac, Stijena, Pećingrad, Tržac. Ona se danas izdvajaju od drugih sela po tome što imaju osmogodišnje škole, poljoprivredne zadruge, zanatske radnje i zdravstvene ambulante. Pećigrad, na cesti Cazin — Velika Kladuša, smatra se najnaprednijim selom Cazinske krajine. Ima osnovnu školu od 1912. godine i vodovod od 1932. god. U novije vrijeme otvorena je ovdje zdravstvena ambulanta i izgrađena sušnica za voće. Pećigrad ima dobro očuvanu staru utvrdu sa koje se pruža divan pogled na okolna sela i brda.

Ostrožac je vrlo atraktivan sa svojim srednjevjekovnim zamkom i slikovitim položajem na uzvisini iznad kanjona Une. Zidine su mu dobro očuvane, a unutrašnje objekte bi trebalo adaptirati i osposobiti za odmaralište, lječilište, motel i sl. Naselje Ostrožac razvilo se izvan zidina po okolnoj zaravni i brežuljcima.

Sela Cazinske krajine su najvećim dijelom razbijenog tipa, što je uvjetovano konfiguracijom terena, te istorijsko-političkim faktorima. Starije kuće su većinom drvene i pokrivene šindrom. U drvenom ili zidanom prizemlju (podrumu) smještena je stoka i ratarski alat, a na spratu su sobe za stanovanje i druge sporedne prostorije (bosanski tip muslimanske kuće). Novije kuće imaju obično zidano prizemlje, a sprat od šepera; prozori su veći, strop viši i neke su pokrivene crijepom. U selima: Osredak, Vrelo i Rujnica, koja su nastanjena srpskim stanovništvom, kuće su istog tipa kao u Liki i Kordunu. U cazinskim selima drvene kuće sve više iščezavaju.

U posljednjih 5—6 godina postepeno se provodi elektrifikacija seoskih naselja i time se stvaraju nove mogućnosti prosperiteta. Do sada su, u cjelini ili djelomično, elektrificirana sela: Ostrožac, Gnjilovac, Polje, Ćoralići, Stijena, Skokovi, Pećigrad i Koprivna. Sada su u toku pripreme za elektrificiranje i drugih sela.

## PRIVREDNE ODLIKE

Cazinska krajina je privredno nerazvijeno područje sa ekstenzivnom poljoprivredom i slabo razvijenom industrijom i saobraćajem. Nacionalni dohodak po jednom stanovniku je najmanji u bihaćkom srezu; iznosio je 1960. oko 32.000 din. prema 35.000 din. u Vel. Kladuši, odnosno 190.000 din. u drvarskoj komuni (10,668).

Relativno oskudne privredne mogućnosti, česti ratovi i granične borbe u prošlosti imali su negativan uticaj na razvitak proizvodnih snaga. Poljoprivreda se ovdje razvijala stihijski, bez plana i usmjeravanja od strane bivših vlasti, dok drugih djelatnosti gotovo nije ni bilo. Između dva rata domaći kapital je iskorištavao, uglavnom, kestenovo i orahovo drvo, jer su iz ovih izvora profiti najbrže pritjecali. Druga prirodna i nacionalna bogatstva (ugalj, vodena snaga Une i dr.), zbog nerazvijenosti proizvodnih snaga, nisu iskorištavana niti su imala kakav uticaj na privredni razvitak.

Sve do naših dana nisu preduzimane nikakve efikasnije mjere za unapređivanje privrede ovog kraja. Revolucionarne društveno-ekonomske i političke promjene u našoj zemlji dale su jak poticaj razvitku proizvodnih snaga i utjecale vrlo povoljno na svestrani preobražaj Cazinske krajine. Nove škole i tvornice, prve plantaže i traktori najrječitije govore o tome.

**Poljoprivreda.** Po privrednim karakteristikama cazinska komuna je izrazito poljoprivredni kraj. To se vidi naročito po profesionalnoj strukturi stanovništva i stepenu razvijenosti pojedinih grana privrede. U 1945. g. bavilo se poljoprivredom ukupno 95% stanovništva, dok su druge djelatnosti bile slabo zastupljene, izuzev 65 zanatskih radnji (8,2). Danas je situacija u tom pogledu sasvim drukčija i znatno povoljnija. Uz poljoprivredu razvijaju se sada i druge djelatnosti, pa je zato procenat poljoprivrednog stanovništva smanjen na 76%.

Pogodnosti za poljoprivredu su osrednje, a u nekim selima i vrlo skromne (na pr., u Miostrahu, Liđanima, Krakači i dr.), naročito kad je riječ o kvaliteti tla, upotrebi vještačkih đubriva, strukturi posjeda, plodoredu kultura itd.

| Kategorija: | Površina u ha | Procenat od ukupne površine |
|---|---|---|
| Oranice i bašte | 20.007 | 52 |
| Voćnjaci | 237 | 0,5 |
| Livade | 2.921 | 7,6 |
| Pašnjaci | 2.028 | 5,3 |
| Šume | 12.189 | 32 |
| Neplodne površine | 957 | 2,6 |

Produktivne površine na području komune zapremaju oko 38.000 ha i to:

Ratarska površina je najviše zastupljena i od većeg je značaja nego druge grane poljoprivrede.

**Ratarstvo.** Na ratarskim površinama se najviše uzgaja kukuruz i pšenica. Tehnika obrade zemljišta ne zadovoljava. Na ukupno 5.274 poljoprivredna i mješovita domaćinstva u 1961. godini dolazilo je svega 2.006 plugova, 3.455 grla radne stoke, te dvije kosačice i žetelice. Više od 50% domaćinstava koristi se

tuđom zapregom u poljoprivrednim radovima. Na području komune ima svega 6 traktora, koji pripadaju poljoprivrednim zadrugama u Cazinu, Stijeni i Trščcu. Nema dovoljno stajskog đubriva, a potrošnja mineralnih đubriva postepeno raste i sada se kreće oko 20 kg po hektaru obradive površine.

Degradaciji tla znatno je doprinijelo i stalno usitnjavanje posjeda i nepravilan plodored kultura. Ogramna većina poljoprivrednih gazdinstava (82%) ima posjede do 5 hektara.

U posljednje dvije godine bilo je zasijano u privatnom sektoru oko 16.000 hektara sjetvenih površina, što se vidi iz sljedećeg tabelarnog pregleda (9,13):

| Vrsta kulture | Zasijano ha 1961. g. | Prinos mtc 1961. po ha | Zasijano ha 1962. g. | Prinos mtc 62. po ha | Ukupan prinos mtc 1961. | Ukupan prinos mtc 1962. god. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kukuruz | 8.191 | 10,2 | 7.947 | 9 | 82.142 | 71.528 |
| Pšenica | 6.242 | 14,5 | 6.524 | 7,9 | 91.122 | 49.919 |
| Zob | 1.522 | 6 | 1.437 | 7 | 9.132 | 9.877 |
| Ostala žita | 293 | — | 244 | — | 2.319 | 1.713 |
| Ukupno žitarica | 16.837 | | 16.696 | | 191.150 | 137.780 |

Proizvodnja žitarica u zadružnom sektoru razvijena je na površini od oko 200 hektara. Prinos po hektaru su dva do tri puta veći nego kod privatnika. Prinos na individualnim gazdinstvima su slabiji zato što privatnici, osim u rjeđim slučajevima, ne primjenjuju savremene agrotehničke mjere i metode obrade, koje osiguravaju veću produktivnost. Hektarski i ukupni prinosi u 1961. g. bili su znatno veći nego prinosi u 1962. g. budući da je posljednja godina bila sušna. Kukuruz daje najbolji rod na vlažno mtilu oko Mutnice, a pšenica najbolje uspijeva na brežuljkastim i ocjeditim terenima oko Cazina, Pećigrada i dr.

Od povrća najviše se sije krompir (271 ha), zatim luk, kupus i grah kao međuusjev. Ukupni prinosi povrća variraju, ali u rodnim godinama mogu da podmire potrebe stanovništva.

Industrijske biljke — lan i konoplja — uzgajaju se na površini od 80 ha, ali isključivo za potrebe kućne radinosti i lokalnog tržišta. Sada se ispituju uslovi i mogućnosti plantažnog uzgajanja duhana, hmelja i lana na širem području Cazinske krajine. Prinosi na pokusnim parcelama dali su zadovoljavajuće rezultate: lan 80 mtc, osušeni hmelj 10 mtc (u drugoj godini), a duhan (osušeni) 1200—1400 kg. po hektaru. Kod hmelja se mogu očekivati i veći prinosi od treće godine dalje.

Voćarstvu pogoduju, kako klimatski tako i terenski, usloviniski brežuljci, pobrđa i prisojne padine. Prije rata ovoj grani poljoprivrede nije se posvećivalo dovoljno brige, pa su mnogi privatni voćnjaci bili zapušteni i izloženi propadanju. Sada se stanje popravlja osnivanjem plantažnih voćnjaka i primjenom savremenijih metoda u uzgoju i iskorištavanju voća. Danas već postoje plantažni voćnjaci u Cazinu, Pećigradu, Ostrošcu i Gornjoj Koprivni.

Ukupan broj voćnih stabala iznosio je 1961. g. 132.811 na površini od 160 ha, a prinos voća 28.134 mtc. Broj rodnih stabala glavnih voćnih kultura i prinos u mtc. u privatnom sektoru vidi se iz ove tabele (9,14):

| | 1961. god. | | 1962. god. | |
|---|---|---|---|---|
| | Broj rodnih stabala | Prinos u met. c. | Broj rodnih stabala | Prinos u met. c. |
| Šljive | 81.700 | 16.340 | 77.500 | — |
| Jabuke | 22.400 | 5.600 | 20.045 | 448 |
| Orasi | 12.600 | 3.150 | 11.740 | 377 |

Zadružni sektor posjeduje oko 4.700 voćnih stabala. Kako se iz navedenog pregleda vidi, voće je podbacilo u 1962. g. zbog suše i drugih elementarnih nepogoda.

Osim navedenih vrsta uzgaja se i drugo voće: trešnje, višnje, brskve, dunje. Mnogo je raširen pitomi kesten, kao šumska i voćna kultura, u Cazinu, Koprivni i Pećigradu.

Više od polovine svih voćnih stabala otpada na šljive. Najviše ih prerađuju u rakiju, a manje suše. Drugo se voće troši u svježem stanju, iznosi na pazar, ili se izvozi u Liku, naročito kesteni, orasi i jabuke. Od oko 300 sušnica za voće samo su dvije moderne — u Pećigradu i Cazinu.

Voćarstvo je zabilježilo veći uspjeh u povećanju broja stabala, nego u poboljšanju kvaliteta proizvoda. Tako se broj stabala šljiva i jabuka posljednjih godina gotovo udvostručio u odnosu na prve poratne godine. U cazinskom kraju slabo se uzgaja vinova loza, premda joj pogoduju terenske prilike i klima. **Vinograd slabijih vrsta** uzgaja se na površini od jedva 6 ha.

Krmno bilje proizvodi se na površini od oko 500 ha, i to najviše djetelina kao međuusjev. Površine pod krmnim biljem mogle bi se znatno povećati, jer svake godine ostaje neobrađeno i na ugaru više od 2000 ha oranica. Godišnja proizvodnja stočne hrane kreće se od 100—140.000 met. c., od čega se polovina dobija sa prirodnih livada.

**Stočarstvo.** Stanje stočarstva u skladu s prirodnim mogućnostima i potrebama stanovništva. U odnosu na ratarstvo, ono ima drugostepeno značenje. Kvalitativna struktura stočnog fonda se postepeno poboljšava primjenjivanjem selekcije i oplemenjivanjem, dok je kvantitativni porast relativno spor zbog nerazvijene i jako promjenljive krmne baze. Brojno stanje stočnog fonda od 1939. do 1962. g. vidi se iz sljedećeg pregleda (8,7 i 9,14):

| | Ukupan broj grla stoke, peradi i košnica | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1939. | 1945. | 1951. | 1956. | 1960. | 1962. |
| goveda | 9.312 | 5.256 | 17.714 | 12.825 | 12.765 | 13.423 |
| (od toga krave) | | | | 6.710 | 7.126 | 8.210 |
| ovce | 11.657 | 6.200 | 12.457 | 13.124 | 15.373 | 12.273 |
| (od toga za priplod) | | | | 8.650 | 8.057 | 8.964 |
| konji | 2.085 | 1.050 | 3.285 | 2.710 | 2.906 | 2.860 |
| svinje | 1.508 | 130 | 628 | 650 | 956 | 490 |
| perad | | 21.400 | 33.731 | 38.600 | 28.525 | 30.480 |
| košnice | | | 1.201 | 1.020 | 1.355 | 1.570 |

Najviše se uzgajaju goveda pasmine »buša«, zatim ovce i konji. U odnosu na 1939. godinu, broj goveda se povećao za 30%, dok je broj ovaca čak nešto manji. Ukupan broj konja povećao se za 27%. Naprotiv, svinjogojstvo ne samo da nije dostiglo predratno stanje, nego je čak osjetno opalo (od 1.508 na 490 grla).

Na području komune ima 5.274 poljoprivredna i mješovita domaćinstva, pa tako dolazi na jedno domaćinstvo (u 1962) prosječno 7 kokoški, nešto više od dvije ovce i dvoje goveda. Što se tiče i svinja situacija je posve drukčija: na dva domaćinstva jedan konja, a na 11 domaćinstava 1 svinja. Svinjogojstvo je najslabije razvijeno, jer je stanovništvo u ogromnoj većini muslimansko i bez ikakvog afiniteta prema ovoj grani stočarstva. Pčelinja paša je u ovom kraju vanredno dobra, ali je pčelarstvo slabo razvijeno. Na svaka 3—4 domaćinstva dolazi jedna košnica, a moglo bi svako domaćinstvo da se bavi pčelarstvom kao što se bavi peradarstvom.

Stočarstvo Cazinske krajine dalo je privredi 1962. g.: 925 tona mesa, 56.000 hl mlijeka, 2,185.000 komada jaja i 15,4 tona vune. Zbog suše u 1962. godini, stočni fond je oštećen, pa će i prihodi u 1963. vjerovatno podbaciti.

Iz ovih upoređivanja može se zaključiti da je stočni fond na cazinskom području nerazvijen, pa bi ovoj grani privrede trebalo posvetiti mnogo više pažnje. U tom pogledu već su postignuti izvjesni rezultati selekcijom i križanjem domaćih pasmina sa boljim sortama ovaca i goveda. Postepeno se povećavaju i površine pod krmnim biljem, a primjenjuju se i druge mjere za unapređivanje stočarstva.

Važno je istaknuti da su ulaganja zajednice u poljoprivredu sada mnogo veća nego prvih poslijeratnih godina.

**Šumarstvo.** Cazinsko područje ima ukupno 12.000 ha šumskog zemljišta. Veći kompleksi šuma prostiru su u Gomili iznad Stijene, te u Radotini između Cazina, Ćoralića i Koprivne. Privatni gajevi su većinom na pristrancima brežuljaka i dolinskim stranama rječica i potoka, često između livada i njiva. U šumama prevladava hrast, bukva, cer i javor. Dosta je raširen pitomi kesten kao samonikla šumska kultura. Veći kompleksi pod kestenom nalaze se na području Koprivne, Ljubijankića, Cazina, Osredka i Pećigrada.

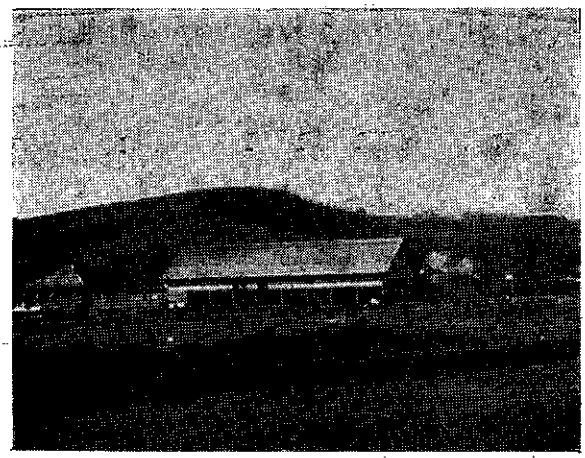
Šume su neracionalno iskorištavane između dva rata. Naročito je mnogo uništavan kesten. Godišnje se izvozilo više od 6.000 $m^3$ kestenovog drveta za potrebe industrije tanina. Sada je izvoz obustavljen budući da je u Ćoralićima podignuta tvornica tanina. U kestenovim šumama ovog kraja sakupi se godišnje oko 100 vagona plodá kestena, koji se troši u ishrani, a dijelom izvozi na okolna tržišta.

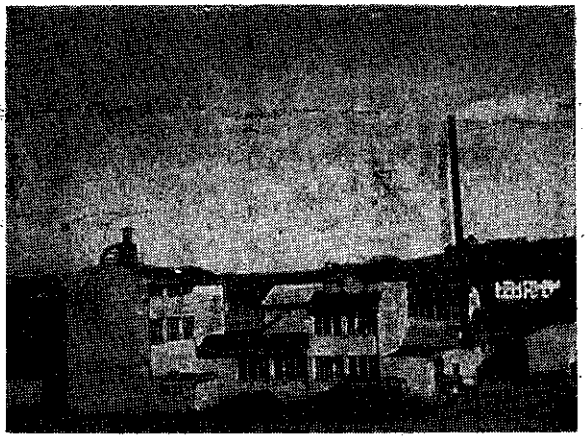
Na šumskom zemljištu ima svega 1.600 hektara visoke šume, dok niska šuma zaprema 8.000 hektara (oko 2/3 površine), a šikare i šibljaci oko 2.000 hektara. Šumarska privreda usmjerena je ovdje više na uzgoj, a manje na eksploataciju drvne mase. Posljednjih godina vrši se plansko pošumljavanje goleti pitomim kestenom i bijelim borom. Poseban zadatak šumarstva Cazinske krajine sastoji se u perspektivnom uzgoju kestenovih šuma i osiguranju sirovinske baze za industriju tanina u Ćoralićima.

**Industrija i rudarstvo.** Cazinska komuna, koliko je dosada poznato, oskudijeva rudama, izuzev ležišta lignita u dolini Mutnice i njenih pritoka. Ali postoje veći kompleksi šuma pitomog kestena, koji daju odličnu sirovinu za

industriju tanina. Takođe su pronađene bogate zalihe kvalitetne gline za industriju cigle i crijepa. U daljnjoj perspektivi mogla bi takođe i poljoprivreda da osigura izvjesne viškove voća i stočarskih proizvoda za industrijsku preradu u manjim pogonima. Zasada se pomišlja te kna izgradnju sušionica za voće.

Sve do 1956. g. Cazin nije imao industrijskih preduzeća. Ovo područje oskudijeva važnijim sirovinama, nema dobrih saobraćajnih veza, a nedostajala mu je i energetska osnova za industriju. Izgradnjom hidrocentralne »Slapovi





Fot. 3 i 4 Ciglana i tvornica tanina. Iako skromnih kapaciteta, prve cazinske tvornice će stvoriti materijalnu osnovu za brži razvitak i napredak ovog područja

na Uni« 1954. godine poboljšali su se uvjeti za razvitak lokalne industrije. Nakon izgradnje ključnih industrijskih i energetskih objekata u prvom deceniju planskog razvoja naše zemlje, stvoreni su materijalni i drugi uslovi za podizanje manjih privrednih objekata u nerazvijenim područjima (11,166).

Koristeći se vlastitim skromnim mogućnostima i pomoći zajednice, cazinska komuna je podigla nekoliko industrijskih preduzeća. Prvi industrijski pogon

Elektro-mlin, u sastavu preduzeća »Žitoprerada« iz Bihaća, počeo je da radi 1956. g. U toku sljedećih šest godina podignute su još četiri tvornice i otvoren rudnik lignita. Cazinske tvornice znače, u prvom redu, veliki zaokret na putu privrednog razvitka i preobražaja Krajine. One su izvršile određeni uticaj i na izgled grada i okoline, temeljito izmijenile radne navike, način života, pa i međusobne odnose Krajišnika. Upošljavanje ženske radne snage u industriji ima posebno ekonomsko i socijalno značenje u ovoj nerazvijenoj sredini. Veći dio zaposlenih žena je iz grada i najbliže okoline.

U doskora zaostaloj Cazinskoj krajini pomenute tvornice simboliziraju stremljenja naše zajednice da pomogne nerazvijenim krajevima. Iako skromnih kapaciteta, nova industrija će stvoriti solidniju materijalnu osnovu za daljni i još brži napredak i razvitak ovog područja. Najosnovniji podaci o prvim uspjesima i poteškoćama cazinskih tvornica govore u prilog preduzimanju novih mjera i napora da se industrijska proizvodnja dalje razvija i unapređuje.

Tekstilna tvornica »Napredak« je počela s radom 1957. g. u vrlo skromnim uslovima. Radilo se na drvenim razbojima u prostorijama stare bolnice. U posljednje dvije godine izvršena je temeljita rekonstrukcija: podignute su nove hale, i nabavljeno 96 tkalačkih razboja.

Tvornica sada izrađuje sirove pamučne tkanine, ručnike i dekorativno platno i uspješno ih plasira na domaćem i stranom tržištu. Proizvodnja je organizovana u tri odjeljenja: priprema, tkaonica i štamparija. Za kompletiranje tvornice potrebno je da se otvori pogon bijeljenja i dorade. U ovoj tvornici zaposleno je 200 radnika, od kojih je polovina ženska radna snaga.

Tvornica četaka i drvene galanterije »Bosna« radi od 1958. godine i proizvodi četke svih vrsta, drvenu galanteriju za kućanstvo, građevinsku stolariju i namještaj. Sva roba se plasira na domaćem tržištu. Sada se priprema proširenje i rekonstrukcija četkarije. Time bi se postiglo podmirenje domaćeg tržišta četkama. Preduzeće zapošljava 125 radnika. Zanimljivo je da ova tvornica sarađuje sa kućnom radinošću u izgradnji četaka i drugih sitnih predmeta.

Tvornica ljepenke i tanina podignuta je u Ćoralićima, 5 km zapadno od Cazina, na raskrsnici cesta Cazin-Velika Kladuša i Cazin-Tržačka Raštela. Kao sirovinu za tanin iskorištava kestenovo drvo s područja Cazina, Velike Kladuše i Bos. Krupe. Probna proizvodnja je počela 1963. godine u obadva pogona — tanina i ljepenke. Plan za 1963. godinu predviđa proizvodnju 560 tona taninskog ekstrakta i 1.800 tona razne ljepenke u ukupnoj vrijednosti od 424 miliona dinara.

Domaća industrija kože je glavni potrošač cazinskog tanina, ali su prve pošiljke već otišle i na strano tržište. Daljnjim proširenjem tvornice usavršiće se proizvodnja oplemenjivanjem taninskog ekstrakta.

U posebnom pogonu ove tvornice proizvodi se ljepenka od starog papira i otpadnih proizvoda taninke i tekstilnih tvornica. Izgrađuje se nekoliko vrsta ljepenke koja se iskorištava za laku ambalažu. Ovom pogonu zasada nedostaje parna suša, pa mu to otežava i usporava rad. Plan rekonstrukcije predviđa izgradnju sušare i pogona kartonaže u kojemu bi se izrađivala laka ambalaža. Ova tvornica zapošljava 160 radnika, a kada bude potpuno kompletirana radiće u njoj više od 200 radnika.

Ciglana u Ćoralićima i rudnik lignita Pjanići ujedinili su se i posluju kao jedno preduzeće. Oba pogona imaju isključivo lokalno značenje.

Nalazišta dobre gline i stalna potražnja građevinske opeke bili su odlučujući faktori za utemeljenje prve građevinske industrije u Cazinu. Ciglana je proradila 1962. g. i već prve godine proizvela više od milion komada cigle i crijepa. U 1963. godini planirana je proizvodnja od 2,900.000 komada crijepa i cigle. Preduzeće nema dovoljno skladišnog prostora (nadstrešnica), ni mehanizacije, što joj otežava rad i umanjuje produktivnost.

Na području komune pronađen je lignit dobre kvalitete u Pjanićima, Ćoralićima i Slatini. Djelimično je istražen teren Pjanići, gdje su konstatirane rentabilne zalihe. Stručnim analizama je utvrđeno da je lignit dobar i da razvija 3.500—5.000 kalorija. Proizvodnja uglja je obnovljena 1962. g. i zasada je vrlo mala (4—6.000 tona godišnje). Rudnik snabdijeva gorivom ciglanu i lokalne ustanove u Cazinu i okolnim komunama. Privatna domaćinstva se slabo interesuju za ovaj lignit, iako je sasvim dobar i pogodan za upotrebu. Preduzeće Ciglana i rudnik zapošljava ukupno 118 radnika.

Elektro-mlin je prvi industrijski objekat u Cazinu. U 1962. g. preradio je 928 tona žitarica, a plan za 1963. predviđa 1.300 tona u ukupnoj vrijednosti od 78 miliona dinara. U mlinu radi 8 radnika.

**Saobraćajne veze.** Cazin je središte lokalnog drumskog saobraćaja. Komuna ima oko 100 km cesta drugog reda, a i slabijih, dok asfaltiranih cesta ni željeznica nema. Unska pruga tek malo dodiruje teritoriju komune u kanjonu Une ispod sela Miostraha, pa je zato ovdje bez praktične važnosti. Veza sa željeznicom je u stanici Cazin-Srbljani, gdje je dolina Une pristupačnija. Tu je nedavno podignut betonski most kojim je Cazinska krajina, sa dijelom Banije i Korduna bolje povezana s Bihaćem i Pounjem.

Glavnu saobraćajnicu čini cesta drugog reda od stanice Cazin-Srbljani preko Cazina do Velike Kladuše. Ovim se pravcem održava tranzitni autobusni saobraćaj na relaciji Bihać-Cazin-V. Kladuša-Karlovac-Zagreb. Slabiji putevi povezuju Cazin s Otokom, Bužimom, Vrnogračom, Tržcom i okolnim seoskim naseljima.

Prevoz putnika obavlja se autobusima Saobraćajnog preduzeća iz Bihaća i lokalnim poštanskim kolima. Robni promet se odvija kamionima pojedinih privrednih organizacija.

Promet putnika je relativno malen. S područja opštine putuje godišnje svega 62 hiljade ljudi, odnosno svaki stanovnik putuje prosječno dva puta godišnje sredstvima javnog saobraćaja (10,667).

Tri dnevne autobusne linije povezuju Cazin s okolnim važnijim mjestima i to na ovim relacijama:

Bihać-Cazin-Vel. kladuša-Zagreb
Bihać-Cazin-Velika Kladuša-Vrnograč
Bihać-Cazin-V. Kladuša-B. Krupa-Benkovac.

Osim ovih stalnih linija, mjesna pošta održava dnevno tri autobusne veze sa stanicom Cazin-Srbljani. Iako bez željeznice, Cazin ipak nije sada saobraćajno izoliran kao prije rata.

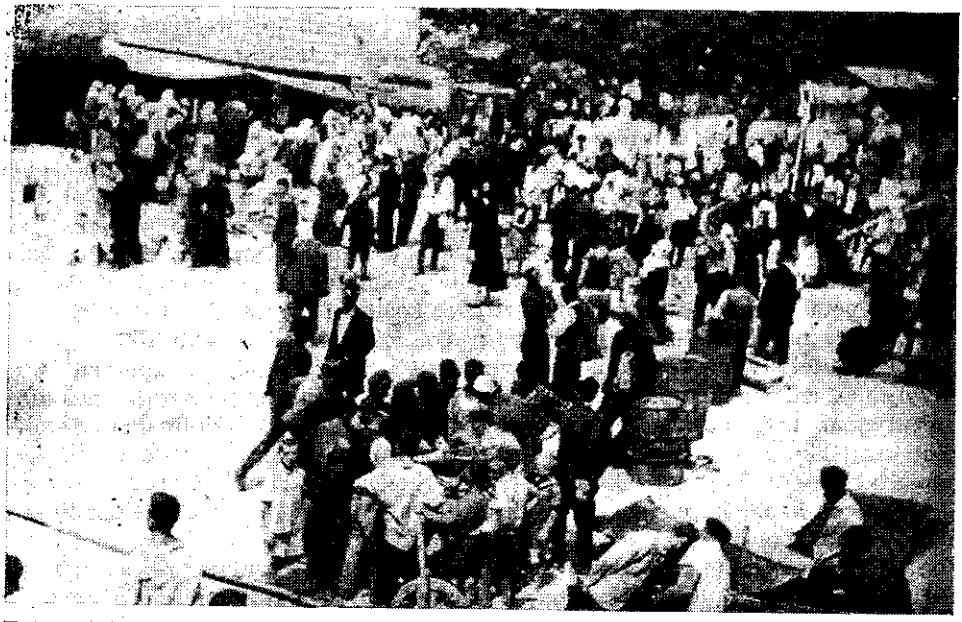
Privredni preobražaj Cazinske krajine uopšte, a posebno razvitak njene industrije, tijesno je povezan sa rješavanjem saobraćajnih problema. Naročito je aktuelno pitanje solidnijih i bržih veza sa željeznicom.

Poštanski saobraćaj također ne odgovara sadanjim potrebama privrede i drugih grana javnog života. Trebalo bi ga modernizovati uvođenjem automat-

skih telefonskih centrala. Osim Cazina još pet naselja imaju poštu i telefon: Ostrožac, Stijena, Pećigrad, Ćoralići i Tržaćka Raštela.

**Trgovina.** Nerazvijena poljoprivreda bez većih tržnih viškova, slabe saobraćajne veze i nepostojanje industrije nepovoljno su utjecali prije rata na razvoj trgovine. Gotovo sva trgovina obavljala se petkom na sedmičnom pazaru. Tako je, uglavnom, i danas, izuzev što su sada zadružne trgovačke radnje bolje snabdjevene nego privatni dućani prije rata. Na pazaru u Cazinu najviše se prodaje stoka i stočarski prozivodi (maslo, sir, vuna, kože), zatim žito, voće, grah i krompir, te proizvodi zanatske i kućne radinosti.

Voće dolazi na pazar najviše iz okoline Cazina, zatim iz Pećigrada, Lučke, Krakače, Ćoralića i dr., a mliječni proizvodi iz obližnjih sela — Ćoralića, Gnjilavca, Polja i Koprivne. Stoku dogone na sajam u Cazin i iz sela drugih komuna, pa čak i sa područja Korduna.



Fot. 5 U Cazinu je najživlje petkom na pazaru. Krajišnici ovdje prodaju poljoprivredne proizvode, a nabavljaju industrijsku robu u trgovinama

Utjecanja sfera cazinskog sedmičnog pazara prelazi okvire komune, te obuhvata i neka druga sela u radijusu 20—25 km: Srbljane, Jezero, Spahiće i Brekovicu na području bihaćke komune; Pištaline, Jezerski, Mahmić i dio bužimskih sela u opštini Bos. Krupa; zatim Todorovo, Šabiće i Šumetac u kladuškoj komuni. U gravitacionu sferu Cazina mogu se ubrojiti i neka kordunska sela uz Koranu.

S područja cazinske komune izvozi se u druge krajeve: stoka, živad, jaja i voće (najviše šljive, orasi, kesteni), a žito samo u rodnim godinama.

Trgovina na malo organizovana je u 32 prodavnice, od kojih 6 pripadaju trgovinskom preduzeću, 22 zemljoradničkim zadrugama, a ostale zanatskoj zadruzi i preduzećima iz drugih mjesta. Prodavnice zemljoradničkih zadruga

otkupljuju od seljaka poljoprivredne proizvode i snabdijevaju stanovništvo industrijskom i drugom robom. Razmještene su tako da su pristupačne svima naseljima.

**Zanatska i kućna radinost.** Zanatstvo je ograničeno uglavnom, na nekoliko uslužnih djelatnosti i struka. Jedino se kovači, limari i stolari bave još i izradom gotovih proizvoda. U Pećigradu se izrađuju srpovi i noževi, a komadni namještaj i limeno posuđe u Cazinu, Ćoralićima i Koprivni.

Broj privatnih zanatskih radnji je nestalan i čak u opadanju posljednjih nekoliko godina, jer se zanatlije rado zapošljavaju u društvenom sektoru privrede. U 1962. god. bio je registrovan na području komune 161 zanatlija, dok ih je godinu dana ranije bilo 170. Najviše je zastupljena metaloprerađivačka struka( kovači, kolari, limari, mehaničari — 58), zatim zidari i tesari 51). Manji je broj krojača, stolara, obućara, mesara i pekara. Većina zanatlija rade u selima.

Kućne radinosti ima u svima okolnim selima, ali joj proizvodi nisu osobite kvalitete. Uglavnom se prerađuje drvo, koža i tekstilne sirovine. Izrada ćilima od domaće vune raširena je u Pećigradu, Cazinu, Krakači, Ostrožcu i dr. Zanimljivo je da u ovom kraju muškarci pletu čarape, djevojke i mlađe žene vezu ćilime, marame i zavjese, a starije žene predu na preslici i još ponegdje tkaju domaće platno. Industrijski tekstil gotovo je potpuno potisnuo iz upotrebe domaće sukno i platno. Vunene čarape najviše se izrađuju u **Koprinu** i Polju, a prodaju u Cazinu, pa čak ih nose i na udaljenija tržišta. Pećigrad je poznat po izradi češljeva, noževa i vretena, a Ćoralići i Cazin po limenom posuđu. Koprivna i druga sela blizu šume Radotine poznata su po preradi drveta i izradi sepeta, korpi, drvenih alatki, zdjela, kašika i cigaraluka. Od mliječnih prerađevina najviše se iznosi na pazar maslo, dok je sir slabe kvalitete.

**Ugostiteljstvo i turizam.** Osnovni uvjeti za razvitak turizma su vrlo povoljni. Cazinska krajina je vanredno lijepa i privlačna sa svojim zelenim brežuljcima, njivama i gajevima ispresjecanim potocima i dolinama. Šarolikost krajiških pejsaža upotpunjuju još stare kule i gradine rasute po uzvisinama od Une do Korane i Gline: Ostrožac, Stijena, Šturlić, Pećigrad i dr. Una i Korana su nadaleko čuvene po prekrasnim prirodnim plažama, vodopadima i velikim mogućnostima za ribolovni turizam.

U Cazinu i okolnim selima ugostiteljstvo je slabo razvijeno, a o turizmu jedva da se može govoriti. Ugostiteljske radnje, kojih ima ukupno 14, pripadaju, uglavnom, preduzeću »Dubrava« i zemljoradničkim zadrugama. Nedostaje im savremena oprema i drugi uređaji. Dva ugostiteljska objekta, hotel u Cazinu i turistički dom u Ostrožcu, raspolažu sa oko 30 ležaja. Sada se proširuje turistički dom, a preduzimaju se mjere i za izgradnju novog hotela u Cazinu.

Nedostatak iskustva, tradicije i umješnosti u ovoj grani djelatnosti, te oskudna sredstva za izgradnju puteva i hotela, ozbiljne su smetnje unapređenju turizma u Cazinskoj krajini. Zasada se ovdje razvija samo izletnički turizam. Turistički dom na Uni ispod Ostrožca dobro je posjećen, osobito u ljetnoj sezoni.

**Neki problemi cazinske komune.** U prvoj deceniji poslјeratne izgradnje Cazin se relativno sporo razvijao, jer nije bilo lako uskladiti velike potrebe nerazvijenog kraja i njegove skromne mogućnosti. Planskim mjerama i uz djelimičnu pomoć zajednice postignuti su dosada vrlo lijepi rezultati. Na

području komune radilo je prije rata 11, a sada rade 32 osnovne škole i dvije škole drugog stupnja sa više od 5.000 učenika. Premda su škole pristupačne za svu djecu, ipak je visok procenat (50%) nepismenih među stanovništvom iznad 10 godina starosti. Ovakvo stanje se ne može tolerisati, jer je u suštini suprotno tendencijama opšteg, a posebno društvenog i kulturnog napretka u našoj zemlji.

Novi industrijski pogoni i objekti zacrtali su savremene puteve privrednog preobražaja i uspona, ali s tvorničkim dimnjacima iskrsli su i novi problemi. Tvornice i njihove pogone treba kompletirati, obezbijediti im sirovine, osposobiti stručni kadar proizvođača, osigurati dobar plasman gotovih proizvoda itd. Sve to nije nimalo jednostavno u kraju gdje je do jučer prevladavala zaostala poljoprivreda.

U privredi i drugim djelatnostima zaposleno je svega 1.278 lica (1962. g.) na cijelom području komune, dok ih trostruko veći broj traži i nalazi zaposlenje u drugim krajevima. Zasada komuna nema većih privrednih kapaciteta, pa su i mogućnosti zapošljavanja ograničene. Prema tome, Cazinska krajina će ostati još izvjesno vrijeme »izvoznik« nekvalifikovane radne snage.

Unapređivanje poljoprivrede društvenog i privatnog sektora, posebno voćarstva i stočarstva, i proizvodnje industrijskog bilja, ima izuzetno značenje. Cazinska komuna ima pogodne uslove da se razvije i uvrsti među veće prerađivačke proizvode. U razvijanju turističke djelatnosti kriju se također nove mogućnosti privrednog prosperiteta.

**Zaključak** — Prirodno-geografski uvjeti pružali su skromne mogućnosti za razvitak Cazina i drugih okolnih naselja. Društveno-istorijski faktori prouzrokovali su u prošlosti, naročito u tursko doba, brojne migracije, miješanje autohtonog i doseljenog stanovništva, te specifičan socijalno-ekonomski položaj seljaka — Krajišnika.

S promjenom istorijskih uslova mijenjala se i uloga Cazina od važnog pograničnog uporišta do malog trgovišta i upravno-sudskog središta. Do 1955. godine Cazin je bio sjedište sreza sa 5 opština, a sada je ekonomsko i kulturno središte komune za oko 50 okolnih sela i zaselaka. Sva važnija i veća sela nalaze se uz ceste kojima je Cazin povezan s okolnim komunama.

Moderniziranje poljoprivrede na bazi kooperacije sa zadrugama i na bazi boljeg iskorišćavanja prirodnih pogodnosti i društvenih mogućnosti može služiti kao solidna podloga za temeljitiji preobražaj sela. Industrijski pogoni ubrzavaju taj proces i nagovještavaju povoljnije perspektive razvoja cazinske komune.

## Literatura i izvori


1. Rogić-Žuljić: Geografija Jugoslavije, Zagreb 1961.
2. Roglić Dr Josip: Unsko-koranska zaravan i Plitvička jezera, (Geografski glasnik XIII, Zagreb 1951.
3. R. Bošnjak: Dolina Une, Beograd 1938. god. str.
4. M. Vemić: Klima BiH (Enciklopedija Jugoslavije tom 2, str. 5—6).
5. S. Smlatić: Una — jedinstvena rijeka, (Priroda g. XLVIII, br. 8, Zagreb.
6. Kreševljaković Hamdija: Cazin i okolina, Sarajevo 1943, s. 30.
7. Statistički pregled za opštine, Zavod za statistiku BiH, Sarajevo, 1963.
8. Društveni plan privrednog razvoja Opštine Cazin 1957—1961. i 1961—1965. god.
9. Društveni plan Opštine Cazin za 1963. god.
10. Komune i privreda Jugoslavije, NIP »Orbis« Zagreb 1962, I—II.
11. M. Bjelovitić: BiH u 1961. god., (Geografski pregled V — Sarajevo 1961.

## Zusammenfassung

### DIE GEMEINDE IN CAZIN

### Die Wirtschaftsstruktur und die Möglichkeit der Gemeindeentwicklung

Sulejman Smlatić

Die Gemeinde in Cazin liegt am ausseren Nordwesten der SR Bosnien und Herzegowina und umfasst ein Gebiet von 381 km². Heute wird dieses Gebiet auch Caziner Krajina genannt. Diese Gebirgslandschaft stellt den öergangsraum zwischen dem Dinargebirgegebiet im Süden und der Panonischen Tiefebene im Norden dar. Das gemässige Kontinentalklima ist für getreide und Obst günstig, aber sonst ist der Boden schlecht.

Cazin ist eine kleine städtische Sidlung mit 3.000 Einwohnern, während auf dem Gebiete der ganzen Gemeinde 35.000 Einwohner leben. Die Moslems-Jugoslawen bilden die absolute Mehrkeit (umgefähr 85% Einwohner).

Das Caziner Krajina ist ein landwirtschaftliches Gebiet, wo sich 3/4 Bevölkerung mit Landwirtschaft beschäftigt (gegenüber 95% in Jahre 1954). Der Ackerbau ist wichtiger als die Viehzucht. Am meisten werden: Mais, Weizen und Hafen angebaut. Diese Gegend ist auch durch die Erzeugung und Ausfuhr von Pflaumen, Nüssen und Kostanien bekannt. Die Viehzucht ist der sekundäre Zweig der Landwirtschaft der sich langsam entwickelt. Am meisten werden Schafe und Rinder gezühtet. Die überschüsse von Rindern und Vieherzeugnisse werden ausgeführt. Das Forstwesen hat einen Aufzuchtcharakter. Jetzt werden die kahlen Berge mit Kieferbäumen und essbaren Kostanien bewaldet. Die Landwirtschaft von Cazin benötigt mehr Maschinen und Kunstdünger. Die Erträge von Getreide pro Hektar sind noch immer klein, aber sie sind doch auf den Feldern der Genossenschaften grösser als bei den Privateigentümern (z. B. 20 q gegenüber 10 q Mais im Jahre 1961).

Bis 1956. hatte Cazin keine Industrie. Jetzt hat Cazin fünf Fabriken: eine Textilfabrik, eine elektrische Mühle, eine Fabrik der Holzgalanterie und Bürsten, eine Ziegelei und eine tannin und Pappendeckelfabrik. Es wurde auch eine Lignitkohlengrube eröffnet. Cazin hat keine Eisenbahnlinie und keine asphaltirten Strassen, aber eine gute Autobuslinie verbindet es mit allen benachbarten Orten.

Die anderen Wirtschaftszweige sind schlechter entwickelt und haben keine grössere Bedeutung. Diese Gegend hat gute Landschaftliche Bedingungen für die Entwicklung des Tourismus (die Täller der Slüsse Una und Korana, alte Schlösser und Burgen). Seit der Befreiung des Landes, im Jahr 1945. bis heute, hat Cazin grosse Fortschritte gemacht. Es wurden mehr als 20 Schulen eröffnet, viele Sidlungen elektrifiziert und viele neue Fabriken gebaut. Jetzt wird besonderer Wert auf die Entwicklung der Landwirtschaftsgüter gelegt. Von der neue Industrie erwartet man eine schnelle, wirtschaftliche Umgestaltung des Caziner Krajina.

# VISCHEROVA KARTA DONJE AUSTRIJE IZ 1670. G.

**(Prikaz načina snimanja i topografskih znakova, kao prilog historijsko-kartografskim studijama o Bosni i Hercegovini)**

RATIMIR GAŠPAROVIĆ

Austrijski kartograf Georg Matthäus Vischer (1628—1696), iz Tirola, završio je maja 1667. snimanje predjela oko Enns-a i na osnovu tog snimanja izradio kartu u 12 listova, u razmjeri 1 : 150.000, koju je izdao 1669. godine. Za nepunih slijedećih 9 mjeseci izvršio je Vischer snimanje Donje Austrije i 1670. g. izdao u Augsburgu kartu pod naslovom: ARCHIDUCATUS AUSTRIAE INFERIORIS ACCURATISSIMA GEOGRAPHICA DESCRIPTIO AUTHORE GEORGIO MATTHAEI VISCHER TYROLENSI. Original ove karte čuva se u Ratnom arhivu u Beču, kartografsko odjeljenje, pod brojem B IXa 241. Karta je data u 16 bakroreznih listova u razmjeri 1 : 150.000. Drugo izdanje te karte izašlo je 1697. Godine 1672. izdao je Vischer prvu austrijsku topografiju, koju ilustruje sa 4 karte i sa 514 slika, a 1678. izdaje u 12 listova Styriae ducatus fertilissimi nova geographica descriptio u razmjeri 1 : 160.000. Godine 1685. izradio je Vischer i jednu ratnu kartu Mađarske u 12 listova, a 1692. kartu Moravske u razmjeri 1 : 185.000 (1, 204, 205).

Ovaj, za ono vrijeme jedinstveni kartografski opus G. M. Vischer-a najbolje ilustruje stanje austrijske kartografije tokom XVII stoljeća. Najuspjeliji njegov rad je spomenuta karta Donje Austrije iz 1670. i to ne toliko po relativno uspjeloj preciznosti izvođenja, koliko po jasnom izražavanju ondašnjeg načina snimanja terena, upotrebljenog instrumentarija i opremljenosti karte. Taj način, tehnička pomagala i opremljenost karte, predstavljaju osnovu na kojoj su kasnije, sve do prve decenije XX st., u razrađenijem vidu austrijski kartografi stvarali mnogobrojne geografske karte naših zemalja, a naročito Bosne i Hercegovine. U prilogu članka donosimo fotografsku kopiju jugozapadnog dijela ove karte, na kojoj ćemo zasnovati neka naša zapažanja.

Vischer-ova karta Donje Austrije nastala je u onom vremenu u kojem se u mnogim državama Evrope (Engleska, Francuska, Italija, Austrija) osjeća novi zamah u težnji kartografa da se oslobode kartografskih predstava prema nepouzdanim obavještenjima putnika i itinerara, da se oslobode stranih i starih izvora i da vlastitim snagama, na svome terenu **direktnim snimanjem,** stvaraju kartografska djela. Zadovoljenjem ove težnje, prestaje autor karte

da bude samo njen crtač i vješti podražavatelj starih manira; on postaje kartograf koji počinje da studira kartu i prirodu, tražeći prave uglovne i daljinske odnose između objekata na karti i u prirodi. Jasno je da ga takova razmišljanja prinuđavaju i na traženje ne samo načina — kako, nego i sredstava — čime, postići određene zakonitosti koje je već nazirao. Geodetski ili mjernički stol u svom prvobitnom obliku, koji ne otstupa baš mnogo od današnjeg, izumljen je upravo pred ono vrijeme u kojem su nikle ove težnje.[1])

U jugozapadnom dijelu svoje karte ostavio je Vischer spomen o načinu svoga rada. Kao da je slutio da se napisani način može lako izgubiti, a teže nekih zabilježaka ili nekog protokola snimanja, ali do 1884, a vjerovatno i do danas, to nije nađeno (Pelikan G. 1884 : 176). Ipak možemo, na osnovu tog



grafički predstavljenog načina snimanja, kao i na osnovu ostalih dijelova karte, koje ovdje ne donosimo, da kažemo nešto o radu Vischer-a kao kartografa i topografa i da ocijenimo značaj njegovog doba za napredak kartografije.

[1]) Geodetski stol je izumio oko 1600 profesor Prätorius (Krajziger I. 1951: 246. Prema Stavenhagenu W. 1904: 5, pronašao je Johann Prätorius iz Altdorfa kod Nürnberga tzv. »Mensulu« — mjernički stol — Meßtisch, već koncem XVI st.

Brežuljak na kome su se smjestili Vischer i njegov pomoćnik (prikazani na prilogu) sa geodetskim stolom i sa razmotanim smotuljkom topografskih znakova vidno dominira nad okolnim, prostranim terenom. Vischer je, dakle, za snimanje izabrao upravo onu tačku od koje se i danas počinje da snima (trigonometrijska tačka). Ali, dok je danas proces snimanja od te početne tačke do njenog ubilježavanja na kartu vanredno dug i skup, dotle Vischer sa te tačke odmah stvara kartu. On se ne koristi pomoćnim i detaljnim tačkama, koje upotrebu geodetskog stola svode na jednu veoma malu površinu, jer on za njihovu primjenu i ne zna, a osim toga sam je i malo vremena imao. Zato on sa te tačke snima jednu veliku površinu okolnog terena i to tako da nalazi horizontske koordinate svake važne tačke na toj površini i onda ih odmah unosi na kartu. A važne, karakteristične tačke, s obzirom na veliku površinu pred njim, su: gradovi, brda, okuke rijeka, šume itd. Vischer određuje azimute, tj. uglove između ravni magnetskog meridijana, koja prolazi kroz magnetsku iglu smještenu u sredini geodetskog stola, i pravca koji polazi od njegovog oka, kroz dioptere alhidade smještene također u sredini stola i kroz neku važnu tačku koju u daljini vidi. Ali, da bi vizirano mjesto, odnosno tačku, mogao nanijeti na kartu, on mora da zna i rastojanje između stola i te tačke. On treba da zna i drugu koordinatu — udaljenost. Sve dotle, kako vidimo, bio je Vischer blizu modernom, topografskom, grafičkom snimanju. Ali, čim je odredio udaljenost, udaljio se od modernog i vratio čak u stari vijek. Udaljenost je, naime, određivao odoka ili prema kazivanjima mještana (Pelikan G. 1884 : 177, Nischer E. bez godine : 83). Zato su greške na njegovoj karti male u pogledu vjernosti uglova, ali su velike kad su u pitanju udaljenosti. Zaoštreni vrh umirene magnetne igle na njegovom kompasu pokazuje pravac juga, što nije čudno, jer to pokazuje nezacrnjeni dio i današnjih kompasa, ali ovo nas upozorava na staru, srednjevjekovnu orijentaciju prema jugu, koji je kulminacija Sunca na dnevnom luku svaki dan vjerno zabilježila.

Da je Vischer vodio računa i o razmjernosti ucrtanih objekata prema istim u prirodi, svjedoče na crtežu prikazani instrumenti i pribor koje je upotrebljavao pri snimanju. Na prvom mjestu to je geodetski stol, koji se sastojao iz kvadratne drvene ploče učvršćene na tronogu. U ploči je, pokriveno staklom, jedno kružno udubljenje u kom je magnetna igla. Periferija udubljenja podijeljena je na 360°, tako da se može očitavati po 1°. Iznad ploče leži lineal sa diopterima na krajevima, koji predstavlja današnju alhidadu. Ona je služila za očitavanje azimuta. U sredini lineala-alhidade vidljivo je jedno malo uzvišenje, koje predstavlja vodenu vagu ili libelu, koju je, upravo nešto prije ovog Vischer-ovog rada, izumio Holanđanin Christian Huygens (1629—1695) (Nischer E. : 35). Dalje dolaze: »štecirkl« (za razmjerno nanošenje udaljenosti), uglovni transporter (za nanošenje uglova izmjerenih busolom) i metar, odnosno mjernički lanac, pomoću kojeg su uzimane razmjerne udaljenosti. Nedaleko od Vischer-a i njegovog pomoćnika nalaze se naslikana i dva jahaća konja na kojima su pištolji i jedan tovarni konj koji je služio za prenos opreme i instrumenata. Pored stola vidi se dnevnik, odnosno protokol snimanja, već gotova karta i dvije knjige, koje su vjerovatno predstavljale opise krajeva koje je Vischer snimao. No, osim ovih instrumenata, prikazanih na ovoj karti, upotrebljavao je Vischer još neke. Na jednom listu njegove karte: »Archiducatus Austriae Superioris...«[2]) iz 1669. vide se neki astronomski i geodetski instru-

menti: instrumenat nazvan »viatorium«, koji je brojao okretaje točka na kolima i time davao pređenu udaljenost, zatim tzv. »sphaera armilaris« za astronomska opažanja, globus i neka vrsta sekstanta. Ovaj instrumentarij omogućio je Vischer-u da svoju kartu i crta u razmjeri 1 : 150.000.[3])

Očito, Vischer nije poznavao grafičku metodu presijecanja, jer bi njena primjena dovela do daleko veće tačnosti položaja snimanih objekata. Vischer, kao i mnogi njegovi suvremenici, poklanja pažnju geografskim koordinatama i to vidno označava na priloženom listu kao i na čitavoj karti. Podjela stepena izvršena je na po 1 minut, sa označenih svakih 5 minuta. Međutim, i pri tome se pokazuje izvjesno odstupanje, jer su dužine dijelova od po 5 minuta različite i odstupaju od srednje vrijednosti i po 3 mm. Podjele se nalaze na sva četiri ruba karte. Na karti je ucrtana mreža meridijana i paralela, data u kvadratnoj projekciji. Vrijednosti geografskih širina date su prilično tačno, ali su geografske dužine sasvim netačne. Geografska dužina određivana je prema početnom meridijanu Ferra, što su tada usvojile mnoge države. Ali je taj početni meridijan na Vischer-ovoj karti za 3°45' zapadno od stvarnog položaja tog otoka.

Najzanimljivija je Vischer-ova predstava reljefa, odnosno snimljenog terena uopće. Tu je predstavljen klasičan primjer »borbe« vertikalnog, kosog i horizontalnog projiciranja, »borbe« koja je obilježje svih karata tog doba. Crtač je na dominantnom mjestu, pred njim se pružaju brežuljci, brda, planine, šume, rijeke, gradovi i dr. i on na njih gleda iz kosa. Šta je logičnije nego tako ih i nacrtati i na taj način dobiti njihove obrise. Crtač je zamislio da ih projicira na vertikalnu ravan, koja negdje daleko siječe horizont. A to je upravo i način panoramskog snimanja, pa nam zato i priložena slika ostavlja utisak jednog nepotpunog panoramskog snimka. Vischer, dakle, crta teren onako kako ga pred sobom vidi. Ali rijeka, putove, parcele, jezera, dakle objekte koji nemaju visine, ne može Vischer da plastično prikaže. Pa i kad bi kosom projekcijom to želio, rijeka odnosno put, mu se brzo gubi iz vida. Zato on u svojoj karti ucrtava rijeke i putove, pa čak i šume s jedne i druge njihove strane, projicirajući ih horizontalno, i to ne s jedne tačke posmatranja nego s više, a da pri tome svaki projicirajući zrak dolazi na ravan pod pravim uglom. On ih, dakle, projicira ortogonalno. I tu nailazimo na prve zametke modernih karata, koje tom metodom projiciraju objekte sa terena. Možda bi i Vischer sve objekte, a ne samo putove i rijeke, predstavio na karti tom metodom, da je znao način kojim bi prikazao brdo, planinu i reljef uopće. Jer, gledano odozgo, brdo se projicira kao tamna mrlja ograničena nepravilnom krivuljom. Ali iz te mrlje se ne može da zaključi koliko je ono visoko, kako izgleda i kuda se proteže u raznim svoji mdijelovima. Vischer nije poznavao izohipse i prema tome nije znao da se smao pomoću njih može brdo da pred-

[2]) Original karte u Ratnom arhivu u Beču pod sign. B IXa210

[3]) Ova je razmjera data kao okrugli broj i vjerovatno je i Vischer htio da radi u toj razmjeri. Ali kako to pokazuju proračuni H. Hartl-a (1884 : 184), daje karta i razmjer 1 : 152.600 i 147.100, a Krajziger (1950 : 318—319) joj daje razmjeru 1 : 144.000.

stavi u horizontalnoj projekciji, sa svim onim elementima koje ono može da pruži.[4])

Tek 200 godina nakon ovog Vischer-ovog kartografskog djela pojavljuju se u Austriji prve karte sa jasno izraženim izohipsama. Zato Vischer i crta brda i brežuljke, ali ih ne snima. On se služi još od ranijih autora upotrebljenom tzv. »kavalir« perspektivom, koja je taj naziv dobila po kavalirima, istaknutim tačkama na bedemima, odakle je čitava okolica bila vidljiva. (Krajziger I. 1950 : 319). Ta se perspektivna predstava zadržala na geografskim kartama Austrije još punih 100 godina. (Mitteilungen 1884). Prema I. Feil-u (1857 : 51) Vischer je upotrebljavao za crtanje reljefa ptičiju perspektivu. Međutim, očigledno je da to nije tačno.

Kavalir-perspektivu nalazimo na mnogim kartama i u mnogim atlasima 17. stoljeća (Coronelli, Hondius, Cantelli, Rossi, Sansone, Vignola i dr. Obilježje u svim tim kartama, u pogledu predstavljanja reljefa, pored kavalir-perspektive, je i sjenčenje reljefa, da bi njegova plastičnost došla što više do izražaja. I na Vischerovoj karti nalazimo osjenčena brda. Zamišljeno svjetlo dolazi iz jednog izvora smještenog obično u jednom uglu karte (sjeverozapadni ili sjeveroistočni ugao). Sjena se uvijek nalazi na suprotnim stranama od osvijetljenih. Prema tome, sjenčenje reljefa, radi dobivanja njegove plastičnosti, prethodilo je šrafiranju koje je, pored plastičnosti, u kasnijem svom razvoju davalo još i nagnutost strane brda.

Vrijedan je pažnje i razvijeni smotuljak topografskih znakova koje je Vischer upotrebljava pri crtanju karte. To su sve manje-više slični znaci onima koje susrećemo na ondašnjim kartama, a u izvjesnom smislu predstavljaju i zametke modernih topografskih znakova ili čak ostaju u odnosu prema njima vrlo malo promijenjeni. Topografski znak za poštu zadržao je svoj oblik i do danas, a slično je i sa znacima za ljekovite kupke i ljekovite pijaće vode.

Među topografskim znacima ističu se po svom obliku znaci za gradove i naselja uopće. Gradovi su prikazani crtežom neke karakteristične građevine (crkva, palata, kula i sl.) u kosoj projekciji. Vischer provodi klasifikaciju naselja, ali ne po broju stanovnika (jer je to za ono vrijeme bilo vrlo teško zbog nedostatka statističkih podataka), nego po funkciji koju naselja vrše (grad, trgovište, luka, selo i dr.). Uvijek je kružić, kojim je pobliže označeno naselje, unesen u znak na onom mjestu, gdje je ucrtana dominantna građevina naselja. Slične znake za naselja nalazimo na mnogim, uglavnom već spomenutim atlasima 17 st. Vinjete na njima najčešće prikazuju kule ili tornjeve, kojih ima različit broj, već prema važnosti mjesta. Ali je svugdje, kao i kod Vischer-a, u podnožju najviše kule, odnosno tornja, smješten mali kružić,

[4]) Izohipse su nastale prvo u Francuskoj, jer je kartografija Francuske bila u to vrijeme na najvećoj visini (Krajziger I., 1950 : 319).

Prema A. Steinhauser-u (1858 : 58—74), Filip Buache je 1744. i 1752. predložio Pariskoj akademiji uvođenje izohipsi, odnosno izobata, pri kartiranju La Mancha. Neposredno nakon toga, francuski geograf Dupain, na osnovu malobrojnih visinskih tačaka izvodi jednu kartu Francuske, pa je tako princip izohipsa prešao i na zemljinu površinu. U Austriji je tek 1820. prof. Ritter v. Hauslaub bio prvi koji je u svoja predavanja na inžinjerskoj akademiji uveo pojam ekvidistantnih linija-izohipsi i zalagao se za njihovu primjenu.

Lick J. (1880 : 196) dokazuje da nije Buache prvi upotrebio izohipse, nego Holanđanin Nicolaas Samuel Cruiquis i to oko 1729.

prazan ili sa tačkom, koji ustvari predstavlja pravi topografski znak mjesta. I na Coronelli-evim kartama (Coronelli 1693. i 1696) i u Sanson-ovom atlasu (Sanson XVII) nalaze se slični znaci za naselja.

Vischer pokazuje napredak prema ostalim kartografima svoga doba i u predstavljanju šuma. Dok Hondius, Lazius, Cantelli, Vignola, Sansone i Coronelli prikazuju šume sitnim crtežom izolovanih, rijetkih stabala, podražavajući njihov izgled što više pravom, pa čak ucrtavaju u podnožju stabala i sjenu, dotle Vischer grupiše ta stabla, stapa ih, i na taj način postiže vjerniju i pregledniju sliku rasprostranjenja čitave šume. Odatle pa do predstavljanja šume samo bojom i jednim jedinim topografskim znakom (znak za bjelogoricu ili crnogoricu) koji je određivao vrstu šume, prošlo je preko 150 godina.

Iz izloženog vidimo da kartografsko stvaranje Vischer-a i kartografiju njegovog doba uopće obilježavaju: perspektivna podvojenost karte, još uvijek snimanja odoka i traženje najpogodnijeg izraza reljefne plastičnosti. U tom dobu treba da tražimo zametke mnogim topografskim znacima. Napredak u izvjesnom smislu predstavlja upotreba mjerničkih pomagala, razmjernika i tačnijeg geografskog koordinantnog sistema. Vischer-ov rad bitno je uticao na mnoge kasnije kartografe, a njegova karta Donje Austrije ostala je nedostižna sve do tzv. Josefinskog premjera (1763—1787). Njegovo kartografsko stvaranje predstavlja i danas nužan i nepresušan izvor za historijsko-kartografske studije.

## Literatura


Bernleihter Ernst
1959 Die Entwicklung der Kartographie in Österrich. Wien.

Coronelli M. Vincenzo
1693 Atlas I i II dio. Zadarski arhiv.
1696 Atlas. Pomorski Muzej — Dubrovnik.

Feil I.
1857 Über das Leben und Wirken des Geographen Georg Matthäus Wischer. Berichte und Mitteilungen des Altertumvereins. Wien.

Hartl Heinrich
1884 Die Verjüngungsverhaltnis der Vischerschen Karte von Nieder Östereich. Mitteilungen des k. und k. Militär-geograph. Institut. Wien.

A. Steinhamer
1858 Beiträge sur Geschichte der Eutstehung und Ausbildung der Niaveaukarte Mittlilunge der h. l. geograph. Gerellreheft. Wien.

Krajziger Ivan
1951 Geodetski stol nekad i danas. Geodetski list br. 10—12. Zagreb.
1950 O postanku karata i planova. Geodetski list br. 10—12. Zagreb.

Lick J. L.
1880 Zur Geschichte der Horizontalen oder Isohypsen. Zeitschrift für Vermessungswesen. Prag.
Mitteilungen des k. und k. Militär-geograph. Institut. Wien 1884, prilog X.

Nischer Ernest
Bez god. Österreichische Kartographen.

Pelikan Gustav
1884 Die Fortschritte in der Landesaufnahme der österreichisch-unarische Monarchie in den letzten 200 Jahren. Mitteilungen des k. und k. Militär-geograph. Institut, IV Bd.

Stavenhagen W.
1904 Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens des außerdeutschen Europa. Peterman Mitteilungen-Ergänzungsheft 148. Gotha.

## Zusammenfassung

# VISCHERS KARTE NIEDEROESTERREICHS AUS DEM JAHRE 1670.

Ratimir Gašparović

Der österreichische Kartograph G. M. Vischer arbeitete im Jahre 1670. eine Karte Niederoesterreichs aus. In dem vorliegenden Artikel analysiert der Verfasser eingehend die Art des Aufnehmens und der Ausarbeitung der Karte, da beides für die Kartographie des XVII. Jahrhunderts kennzeichnend ist. Die Karte stellt unter anderem auch die Grundlage dar, auf der die österreichischen Kartographen später zahlreiche Karten österreichischer und unserer Länder entworfen haben.

Die Hauptkennzeichen des kartographischen Schaffens in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhunderts sind: perspektivische Aufteilung der Karte, Aufnahmen vom Auge, Sucht nach dem entsprechendstem Ausdruck der Relieffplastik.

Vischers Schaffen auf dem Gebiet der Kartographie stellt noch heute eine reiche Quelle historisch-kartographischer Studien dar.

# MANJI PRILOZI

## VRELO BOSNE ILI VRELA BOSNE

Mjereći povremeno izvore na Vrelu Bosne kroz dugi niz godina (od 1949. do kraja 1963. g.) primijetio sam da su sezonska kolebanja temperature izvora vrlo mala.

U 1949. godini, dok zemljište oko glavnog izvora nije bilo parkirano i nisu bili izgrađeni bazeni, mjerio sam u najužoj okolici temperature 43 izvora. Primijetio sam, također, da temperature sasvim bližih izvora variraju, nekih stalno, a nekih samo u određenim godišnjim dobima. Iako su izvori međusobno u neposrednoj blizini, na istoj nadmorskoj visini, razlika u temperaturi pojedinih izvora iznosila je nekad 1°, pa i više. Kako se to pravilno ponavljalo svaki put u svim godišnjim dobima i u raznim godinama, mogao sam utvrditi da postoji nekoliko grupa izvora. Pojedine grupe u raznim godinama imale su istu temperaturu u svim godišnjim dobima, a varijacije kod svih su bile neznatne. Tako sam mogao izdvojiti pojedine grupe izvora za koje sam mogao zaključiti da potiču od jednog te istog razasutog izvora. To sam utvrdio još prije formiranja bazena, kad je većina izvora potopljena. Bilo je dovoljno izmjeriti temperaturu vode jednog od izvora grupe, pa da se sa sigurnošću može predvidjeti temperatura svih ostalih. Varijacije su rijetko iznosile oko 0°,1C.

Nakon sumiranja svih rezultata mjerenja po godinama i godišnjim dobima našao sam slijedeće srednje vrijednosti:

I grupa: glavni izvor i svi izvori do mosta, 30 mjerenja, prosječna srednja temperatura 7°,77C;

II grupa: povremeni izvori kraj mosta i izvori u luku do kraja posljednjeg bazena prema Ilidži: 31 mjerenje sa prosječnom temperaturom 7°,86C;

III grupa: svi izvori u izvorištu Bosne osim onih iz grupe I i II — 22 mjerenja sa prosječnom temperaturom 7°,75C;

IV grupa: izvor, zvan Majdan, van bazena u pravcu Ilidže, 16 mjerenja, srednja temperatura 9°,23C;

V grupa: izvori u pravcu Glavno Vrelo—Blažuj, najvažniji izvor Tulek, 7 mjerenja, srednja temperatura 10°,14C.

Kako je grupa II u ljetnim mjesecima imala prosječno za 0°,2C višu temperaturu od izvora grupe I, u zimskim 0°,06, a srednju za oko 0°,1C, to sam prvobitno pretpostavljao da se radi o posebnom razasutom izvoru.

Grupa III imala je gotovo potpuno istu srednju temperaturu kao grupa I, zbog čega sam zaključio da se radi o istom izvoru. Jako je odstupala tem-

peratura izvora Majdan, oko 1°,5C (odnosno 1°,37C) u prosjeku, pa sam došao do zaključka da se radi o posebnom izvoru.

U ovoj sam godini imao priliku da utvrdim hemijski sastav izvora, zahvaljujući profesoru Corbel-u koji je u ovoj godini boravio u našoj zemlji (ekipa Francuske Akademije nauka). Njegovi saradnici utvrdili su 10. IV 1963. g. između 16 i 17 časova, orijentaciono, slijedeće:

I grupa: temperatura 7°,7, sadržaj: $CaCO_3$, 19 mg/1, total (minerala — elektrometodom) ca 100 mg/1.

II grupa: povremeni izvor Pećine temperatura 8°,0C, hemijski sastav potpuno isti.

III grupa: izvor na rubu III bazena: temperatura 8°,0C, hemijski sastav isti.

IV grupa: Majdan: temperatura 9°,4C, sadržaj: $CaCO_3$, 22—23 mg/1, a total 150 mg/1.

Razlika je dakle za 50% u totalnoj količini minerala, a u sadržaju $CaCO_3$ za 16, odnosno 21% više.

Karakteristično je za sve izvore:

1. da je mala količina kalcijevog karbonata iako svi izvori izbijaju iz krečnjaka;
2. da je total malen;
3. da je PH za sva četiri izvora bio isti i iznosio 7,6;
4. radioaktivnost u svim izvorima bila je normalna.

Radi se dakle o dva različita izvora: prvi, stalni izvori grupe I i grupe II sa grupom III, te drugi grupa IV — izvor Majdan.

Među izvore Bosne treba uračunati i izvore na podnožju Igmana, između Blažuja i Hrasnice, jer su sva alimentirana sa površi Igmana, odnosno Bjelašnice.

Kako je temperatura izvora grupe V sa glavnim izvorom Tulek jako odstupala od temperature svih grupa (1—2° — srednja 10°,14), to sam u ovoj godini mjerio temperature svih većih izvora od Ilidže do Hrasnice. Ti izvori ne utiču direktno u Bosnu nego u potok koji teče rubom Igmana i utiče na samom izvoru Bosne. To su: Borim, tri ascedentna izvora u Stojčevcu, glavni izvor Stojčevac iz pećine, Uzunovo vrelo, Semizovo vrelo (Ribnjak), te Hrasničko vrelo kaptirano za vodovod.

Utvrdio sam srednje temperature: Borim 8°,4C, tri uzlazna vrela u ravnici u Stojčevcu 8°,7C, vrelo Stojčevac 10°,7C, Hrasnice 9°,5C, dok su Uzunovo i Semizovo vrelo imali temperaturu od 9°C. Duroplast I tabletama izvršio sam mjerenje tvrdoće svih grupa i pojedinačnih izvora u njemačkim stepenima i utvrdio orijentaciono slijedeće: (vidi tabelu I).

Iz tabele izlazi:

1) Uzevši u obzir temperature i tvrdoću izvora izlazi da se ne radi o jednom nego o više razasutih izvora.

2) U izvorištu Vrela Bosne, u užem smislu, radi se o dva izvora, od kojih neka iz grupe I — Pećine — rade kad je proticaj veći.

Radi se, vjerovatno, o starijoj mreži kanala nakon spuštanja zbog okarštavanja kanala grupe I — Glavnog vrela. Otud diferencija temperature ljeti, ili se radi o jače razgranatoj mreži onih izvora grupe II koja ne presušuju.

TABELA I

PROSJEČNE TEMPERATURE I TVRDOĆA IZVORA NA VRELU BOSNE

| Vrelo Bosne Glavno | | Pećine | | Majdan | | Tulek | | Borim | | Stojčevac I | | Stojčevac II, III, IV | | Uzunovo i Semizovo Vrelo | | Hrasnica | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| t° | DI | t° | DI | t° | DI | t° | DI | t° | DI | t° | DI | t° | DI | t° | DI | t° | DI |
| 7,77 | 8 | 7,86 | 8 | 9,23 | 11 do 12 | 9,85 | 10 | 8,4 | 10 | 10,7 | 11 | 8,7 | 9 | 8,6 | 9,5 | 9,5 | 11 do 12 |

t = temperatura
DI = Duroplast I — tvrdoća
u Njemačkim stepenima

3) Na podnožju Igmana očita je srodnost dva krajnja izvora: Tulek i Hrasnica te Stojčevca I sa izvorom Majdan u užem izvorištu. Ta su četiri vrela ujedno i najveća.

4) Borim, Stojčevac II, III i IV, Uzunovo i Semizovo vrelo čine također srodnu grupu. Trebalo bi vršiti stalna mjerenja temperature tih izvora kroz duži period, obavljati kemijske analize, da bi se utvrdilo radi li se u tom slučaju o još dvije grupe ili više njih ili je svaki od njih zaseban izvor. U svakom slučaju se razlikuju od glavnog izvora i po temperaturi i po sadržaju minerala.

5) Karakteristično je da su svi izvori na približno istoj nadmorskoj visini a temperature i tvrdoća su im različiti. Nisu, dakle, izdanski izvori nego imaju karakter kraških izvora.

6) Iz razlike u temperaturi najvećih vrela: Glavnog — 7°,77C, Tuleka 10°,14, Majdana 9°,23, Stojčevca 10°,7 i Hrasnice 9°,5, uz približno istu tvrdoću (tvrdoća raste upravno proporcionalno visini temperature), moglo bi se zaključiti da je nepropusna podloga tih vrela bliža topografskoj površini nego kod glavnog izvora, čije je kolebanje proticaja slabije, a temperatura niža i stalnija.

Iz svega toga što je izneseno izlazi da bi bio opravdaniji naziv *vrela Bosne*, jer se radi o više različitih izvora a ne o jednom razasutom izvoru.

**Tvrtko Kanaet**

## ЗНАЧЕЊЕ ПРИДЕВА „ДЕСНИ" И „ЛЕВИ" У НАШИМ ХИДРОНИМИМА

У нашем етничком и језичком подручју има читав низ хидронима са придевима „десни" и „леви", где су ти придеви употребљени у њиховом значењу за одређивање положаја односно оријентације према телу посматрача.

Најпознатији такав хидроним код нас је **Лијева Ријека** у Васојевићима, у Црној Гори, где се тако зове једна речица али и читав крај око те речице, крај у ком је била матица великог племена Васојевића, па је име у том значењу и постало познато, тако да се изван Васојевића обично нико и не пита да ли има и река таквог имена и зашто би она била лева. Та лева је, међутим, сасвим незнатан водени ток. Према подацима које пружа топографска карта (секција Колашин, 1:100.000), кроз предео Лијеву Ријеку тече речица **Левајa**, која је десни крак од ког постаје једна безимена притока Ножице, која тече у Морачу. Постоји тамо и село **Лијева Ријека**, које је у долини десног изворишног крака Ножице (дакле, лијеве ријеке). Недалеко одатле је још једна **Лева Река** (свакако би требало да пише Лијева Ријека), десни крак Свињаче која кроз Колашин тече у Тару.

У сливу Лима има неколико таквих хидронима и топонима. Ниже Плава Лим прима с десна притоку Комарачу, чија је десна приточица Метечка Ријека. На коси десно од те речице је село **Десни** Метех; западно (десно) од те косе је поток **Левоша** (на карти), који је десна притока Комарача, а на десној страни Левоше је село **Лијеви** Метех.

Ако се из долине Комараче гледа узводно односно уз косу, Десни Метах је тачно на десној а Лијеви Метех на левој страни. А. Јовићевић саопштава да се поменути поток зове **Љеваш** и да је Лијеви Метех на његовој десној страни, док је Десни Метех на страни брда Шуме Шошкића изнад корита потока Десног Метеха.[1]

Лим у том крају прима као десну притоку Величку Ријеку, која настаје од два крака што извиру испод Чакора и Ваганице. Крак од Чакора, у ствари леви, зове се **Десна Ријека**, а онај од Ваганице, који је десни, зове се **Лијева Ријека**.[2] У даљем току Лим прима с леве стране Злоречицу чија се једна притока зове Перућица. Та Перућица прима с леве стране притоку **Десну Ријеку**.

**Лијева Ријека** се зове један заселак села Дуге Пољане код Сјенице, али на основи топоцрафске карте нисам могао да утврдим да ли има и хидроним Лијева Ријека и какав би био однос те реке према већој реци. Остало је још таквих хидронима (у Гружу и др.), за које нисам могао да утврдим те односе.

У пределу Такову има село **Љевађе**, које је у долини Љевајице, десне притоке Врнчанске реке.

На десној страни Биначке Мораве је село **Леосаје**, некада **Лево Село**; кроз њега тече безимени поток.[3] Јужна Морава прима у околини Врања Тибушку Реку, која има десну приточицу с именом **Лева Река**, па се и село на њој зове **Лева Река**.

У селу Кални, на југоистоку од Власотинаца, састају се потоци **Деснача** и **Левача**.[4] На топографској карти су то безимени потоци.

Голема или Алдиначка река у пределу Заглавку постаје од Шипкове и **Леве Реке**, која је десна притока Големе.[5] Још је једна **Лева Река** у том крају: Радичевачка или Јелашничка Река постаје од Големе и Мељишке Реке, а Голема прима с десне стране реку **Левачу.**[6]

У Средњој Босни једно место под планином Маторцем (1939 м), према југозападу, а северозападно од Дернечишћа, зове се **Лијева Ријека.** На топографској карти 1:100.000 (лист Коњиц) не види се да има и неки водени ток (обележен је само један извор код тог места), али има ин помена да тај поток зове **Лијева Ријека.**[7] По обавештењу од сељака из околине, под Дернечишћем извире Лијева Ријека која с десне стране притиче Фојничкој Ријеци.

Река Врбас у свом горњем току прима изнад села Вољевца, код места Мачкаре, приточицу с леве стране која се зове **Десна.**

Наишавши и на те Лијеве Ријеке после оне у Васојевићима заинтересовао сам се, па сам не само бележио такве називе него тражио и објашњења и у народу. У босанској Лепеници су ми мештани објашњавали да је њима Лијева Ријека на леву страну кад иду у планину. У Јању, пределу код Јајца, такође су ми рекли да су њима лева и десна страна реке оне које су им на леву односно на десну руку кад гледају уз реку, иду њеној глави, врелу. Такво сам објашњење добио и из околине Стоца у Херцеговини. Један сељак, Србин, из Округлице под планином Звијездом (Средња Босна) овако ми је описао, 1963., свој начин оријентације: окрене се према извору, и онда зна која је десна страна. „Кад идем уз воду, зна се десна страна." После овога постаје разумљиво и лако објашњиво што се учени француз А. Буе тридесетих година прошлог века жалио на неодређеност обавештења о правцу „десни" и „леви".[8]

Има још јенда група токова који носе друкчије име по облику, али и оно значи: лева (река). То је назив Шујица. У руском језику постоји придев **шýий,** који је синоним са **лéвий,** тј. значи леви. И у старом српском језику реч **шоуи** значила је: леви,[9] а реч шујица, као и у руском, лева рука.[10] М. Фасмер наводи да је **Шуја** често име реке.[11] Колико ми је познато, код нас и у народу неких крајева употребљава се реч **шувак,** која значи исто што и леворук.

Једна река **Шујица** је у западној Босни. Извире испод планине Малована и тече најпре кроз мало карсно Шујичко Поље (и насеље Шујицу) па кроз Дувањско Поље, у ком понире. Изнад насеља Шујице та речица се састаје с једним безименим током (наиме, на топографској карти није му означено име) који је, гледан из села узводно, десни, а Шујица је леви крак. Десна притока речице Сеонице, која је сада притока новог Јабланичког Језера, зове се **Шујица.** Недалеко од Љубљане, према западу-северозападу, је село **Шујица;** главни део насеља је с леве стране Градашчице, али међу два потока, тако да је сада и с десне и с леве стране. Али, мало ниже, са Градашчицом (притоком Љубљанице) састаје се њена десна притока **Шујица** (узводно гледано: лева).

Кад би се систематски побележила сва имена наших речица и потока, врло је вероватно да би се нашла још која „лева" и „десна" међу њима и то да оне буду десна односно лева притока неког већег тока.

Има, додуше, и друкчије употребе придева десни и леви у хидронимима .Тако у околини Ресна, у Македонији, имају речице и село који се зову **Лева Река.** Та речица је лева притока Големе Реке. У околини Мет-

ковића, у Далмацији, је речица **Десанка** (и у њеној долини села Десна и Врхдесне), десна притока Неретве, али због вештачких промена у доњем току Десанке, тешко је рећи да ли се ради о првобитном стању. У подручју Сиска има читав низ села која су развијена с обе стране реке Саве, па се половине зову Десна и Лева, на пр. Десно и Лево Требарјево итд. Увек је десна половина на десној а лева на левој страни реке, посматрајући низводно. Нисам у могућности да кажем када и како су настали ти називи; изгледа као да нису од старине.

Имајући у виду те изузетке, остали изнети примери су довољни да покажу да се на пространом подручју ради о доследној употреби придева „леви" (и „десни") у значењу које нам је данас необично: ми у школама учимо да се притоке набрајају с које стране долазе тако да се поставимо и упремо поглед низ реку. Међутим, наш свет на селу, који није ишао у школу и учио такву оријентацију, оријентише се и данас гледајући уз реку. За људе који се тако оријентишу је „лева" страна она која је десна ономе ко се оријентише гледајући низ реку.

За разлику од хидронима Десна, који на подручју источних Словена носе веће реке, све Леве и Десне Реке на јужнословенском подручју су редовно мањи токови, често тако мали да се не бележе ни на топографским картама. То је сасвим лако објаснити: јужнословенски дошљаци нису дошли у пусте земље, па су задржана имена већих географских објеката у њима, нарочито стара имена већих река, која су предсловенска па и прединдоевропска; словенски дошљаци су давали имена само мањим воденим токовима, и у многим Левим и Десним рекама оставили нам доказ о томе како су се оријентисали према рекама. Таква оријентација приказује нам наше претке као становнике долина и равница који из њих гледају и иду у планине.

**Миленко С. Филиповић**

**Литература**


1. А. Јовићевић: Плавско-гусињска област. Српски етнографски зборник XXI (Београд 1921) 417.
2. Пом. рад 389.
3. Ј. Трифуноски: Кумановско-прешевска Црна Гора. СЕЗб LXII (Београд 1951) 190.
4. Р. Т. Николић: Крајиште и Власина. СЕЗб XVIII (Београд 1912) 51.
5. М. Станојевић: Заглавак. СЕЗб XX (Београд 1913) 9.
6. Пом. дело 10.
7. Ј. Поповић: Љетни станови (стаје) на планинама Маторцу, Враници и Шћиту. Гласник Земаљског музеја XLII, 1 (Сарајево 1930) 151, 155.
8. А. Bosué: Die Europäische Türkei II (Wien 1889) 493.
9. Ђ. Даничић: Рјечник из књижевних старина српских (1864), под: шоуи.
10. В. Ђоровић: Списи св. Саве (Београд—Ср. Карловци 1928) 158.
    Etym. Wörterbsch der russischem Sprache III (1958) 434.
11. M. Vasmer: Etum. Wörterbuch der Sprache III (1958) 434.

# BOSNA I HERCEGOVINA U 1962. GODINI

*(Ekonomsko-geografski pregled)*

Privredni razvoj naše republike bio je u 1962. godini najslabiji tokom čitave posljednje decenije, kao što je to bio slučaj i sa privrednim razvojem čitave naše zemlje. Uzroci slabijeg razvoja privrede tokom posljednje dvije godine, znatno su drugačiji nego što je to bio slučaj pred 10—12 godina. Sada je uzrok slabost organizacije, dok je ranije uzrok bio dvostrukog karaktera — unutrašnjeg, prelaz sa administrativno-centralističkog upravljanja na radničko decentralizirajuće samoupravljanje, kao i vanjskog — posljedice blokade socijalističkih zemalja.

Stanovništvo, prvi, iako ne i odlučujući faktor razvoja privrede utječe mnogostruko na privredu. Tako, npr., stanovništvo naše republike, svojim brojem, a još više svojim visokim prirastom i niskom kvalifikacionom strukturom, stvara niz problema u vezi sa zapošljavanjem. Privreda naše republike ne može da pruži svima zaposlenje, pa je zato upravo iz naše republike najjače kretanje radne snage u ostale razvijenije republike (Sloveniju, Hrvatsku i Srbiju — Vojvodinu).

Krajem 1962. godine Bosna i Hercegovina je imala 3,4 miliona stanovnika, ili 76.324 lica više nego prethodne godine (ne uzimajući u obzir unutarnje migracije, koje se kod nas ne prate, ali su sigurno znatne). Bosna i Hercegovina je i prošle godine imala najveći prirodni priraštaj stanovništva u državi sa 22,6%, dok je državni prosjek bio samo 12,1% ili najniži u čitavom periodu poslije Oslobođenja. Prvi puta prošle godine je Bosna i Hercegovina izbila na prvo mjesto u državi ne samo po relativnom, nego i po apsolutnom priraštaju, pretekavši čitavu Srbiju (76.000), koja ima dva puta više stanovnika od naše republike! Prirast stanovništva naše republike činio je prošle godine 33% državnog prirasta, iako je udio našeg stanovništva u državi manji od 18%!

Jedan od indikatora privredne razvijenosti jeste i broj zaposlenih. U 1962. godini u Bosni i Hercegovini bilo je zaposleno 462.000 lica. Pravi značaj ovih cifara dobija se poređenjem sa drugim republikama. Tako, npr., Slovenija je 1962. godine imala 479.000 zaposlenih lica, iako ima dva puta manje stanovnika od naše Republike.

Porast industrijske proizvodnje u 1962. godini bio je samo 5% u našoj republici, prema 7% za čitavu državu. Treba pomenuti da je ovakav porast nizak samo za socijalističke i nerazvijene zemlje, dok je on visok za razvijene i kapitalističke zemlje.

Proizvodnja električne energije iznosila je 1.972 miliona KWh i bila veća samo za 2% od prethodne godine. U prošloj godini naša republika je potisnuta na drugo mjesto u izvozu električne energije u druge republike (iza Slovenije), kao i u proizvodnji ove energije na četvrto mjesto (iza Slovenije, Srbije i Hrvatske), što je uglavnom posljedica izgradnje HE Split. Ni dovršenje HE Trebišnjica i Bajina Bašta neće izmijeniti stanje, jer će se centrale nalaziti u susjednim republikama.

Proizvodnja uglja također je stagnirala sa 9,6 mil. t. kao i prethodne godine, a činila je 38% državne proizvodnje, koja se povećala za 0,6 mil. t.

i bila 24,7 mil. t. Značajna je međutim činjenica, da proizvodnja mrkog uglja u našoj republici čini više od polovine državne proizvodnje (4,9 mil. t. od 9,3 mil. t.).

Proizvodnja koksa također je bila na nivou prethodne godine, a ne može ni biti veća od 1,1 mil. t., jer je to maksimalni kapacitet koksara u Lukavcu i Zenici. Sve veće potrebe za koksom dovele su do proširenja za još jednu koksnu bateriju koksare u Lukavcu.

Proizvodnja željezne rude ostala je također na istom nivou — 2,1 mil. t., samo sa važnom činjenicom da je udio kvalitetnije Ljubijske rude porastao (oko 900.000 t.).

Za razliku od proizvodnje željezne rude koja stagnira, proizvodnja boksita naglo raste posljednjih godina, tako, da je prošle godine Bosna i Hercegovina zauzela prvo mjesto u državi u proizvodnji ovog važnog eksportnog artikla. U 1962. godini naša je republika proizvela 591.000 t. boksita ili 44% državne proizvodnje. Hercegovački boksiti se izvoze preko luke Ploča, boksit iz zapadne Bosne izvozi se uglavnom preko Šibenika, a boksit iz istočne Bosne (najmlađa eksploatacija — Vlasenica—Srebrenica) Savom i Dunavom u Austriju i Njemačku. Pošto je proizvodnja boksita uglavnom orijentisana na izvoz, to njena proizvodnja ovisi od stanja na svjetskom tržištu.

Proizvodnja mangana je pala sa 8,3 hilj. t. na 6,9 hilj. t., ali je činila preko 40% državne proizvodnje.

Općoj stagnaciji privrede odgovarala je i proizvodnja crne metalurgije, te bazične privredne grane naše republike. Nema sumnje da je ponovno potrebna intervencija čitave zajednice, kako bi ova važna privredna grana krenula naprijed.

Proizvodnja sirovog gvožđa i čelika porasla je za 6% i bila 725.000 t. sirovog gvožđa, odnosno 817.000 t. čelika. Kakav je značaj naše republike za državu kao cjelinu u ovoj proizvodnji, može se vidjeti iz činjenice da proizvodnja sirovog gvožđa čini 70% državne proizvodnje, a proizvodnja čelika 51% (Zenica). U proizvodnji finalnih i polufinalnih proizvoda crne metalurgije, međutim, naša republika zaostaje. Tako je naša republika prva u proizvodnji valjanih i kovanih proizvoda, željezničkih šina, kolskih slogova, betonskog čelika itd. dok je proizvodnja finih čelika i limova veća u drugim republikama.

U proizvodnji nemetala značajna je proizvodnja azbestne rude (63.000 t. kod Tuzle) i varene soli (128.000 t. ili 10% više od prethodne godine). Proizvodnja soli je baza dobro razvijene hemijske industrije Tuzlanskog basena. U prošloj godini naša republika je bila jedini proizvođač u državi: azotne kiseline (42.000 t.), amonijum nitrata i sulfata, te kalcinirane sode (96.000 t.). Proizvodnja kaustične sode dominira u državi (40.000 t.). Izgradnjom fabrike azota u Lukavcu povećana je proizvodnja azotne kiseline sa 8.000 t. na 42.000 t.

Metalna industrija, iako ima odličnu sirovinsku bazu, zaostaje za mogućnostima, što je uglavnom posljedica dosadašnjeg privrednog razvoja, prije svega u eri kapitalizma, kad je bosanska privreda razvijana na vlastitoj sirovinskoj bazi, ali za potrebe stranog tržišta. Zato se nije ni razvijala prerađivačka industrija. Tek poslije oslobođenja, zahvaljujući prije svega vojnim objektima, metalna industrija se naglo razvija. Tako je u prošloj godini naša republika izbila na drugo mjesto u državi u proizvodnji poljoprivrednih mašina (Tuzla i N. Travnik). Proizvodnja motocikla je druga u državi, a bicikla prva (iako je nešto opala — sa 101.000 komada na 96.000 komada). Duvan i

papirna industrija, koje kao i metalna imaju najbolju sirovinsku bazu u državi, ne dominiraju svim granama proizvodnje, a ne naročito prerađivačkim. Tako je u 1962. godini proizvedeno rezane građe u našoj republici preko 1 milion $m^3$ ili više od jedne trećine državne proizvodnje (četinara polovina!), ali je prerađivačka drvna industrija dala samo 1/5 državne proizvodnje furnira, 1/4 šper ploča, 1/3 parketa itd. U industriji papira stanje je nešto bolje, jer je naša republika proizvela 2/3 državne proizvodnje celuloze (ili 131.000 t.), skoro sav natron papir i prve količine pisaćeg papira (12.000 t.) iz nove fabrike u Prijedoru.

Građevinska djelatnost je takođe stagnirala. Sagrađeno je, npr., manje stanova nego prethodne godine, a gradnja krupnih objekata — saobraćajnica vršena je usporenim tempom. Dovršena je adaptacija starog Ivanskog željezničkog tunela za modernu cestovnu saobraćajnicu, tako da više neće biti saobraćajnih teškoća zimi na ovom važnom putu. Nastavljena je izgradnja moderne cestovne mreže dolinom Vrbasa i Bosne. Dovršenje i modernizacija osnovnih puteva u našoj republici u 1965. godini, Orašje—Sarajevo—Metković i B. Gradiška—Sarajevo, te jadranskog autoputa, otvoriće i povezati prostore naše republike sa čitavom našom državom.

Nastavlja se izgradnja pruge normalnog kolosjeka: Sarajevo—Ploče, čime će biti dovršena željeznička magistrala naše republike i jedna od najvažnijih transverzalnih pruga naše države. Radovi se izvode na najtežem potezu: Sarajevo—Konjic, a biće dovršeni krajem 1966. godine.

Kulturni standard stanovništva naglo raste, iako nejednoliko za grad i selo. Tako je, npr., broj radioaparata u 1962. godini bio 205.000 ili 1 aparat na 16 lica, prema 357 lica u 1939. godini! Napredak je ogroman, ali je ipak naša republika zajedno sa Crnom Gorom na posljednjem mjestu u državi. Broj televizora je bio 9.000, odnosno 1 aparat na 380 lica, ili kao broj radioaparata 1939. godine!

Iako je osnovna karakteristika privrednog razvoja u 1962. godini stagnacija ili usporeni porast, neuobičajen za našu socijalističku zemlju, može se sa radošću konstatovati, da je to bio samo jedan kraći, već prevaziđeni period. Daleko je važnija činjenica da se širom naše republike počev tamo od 1955. godine, od uvođenja komunalnog sistema, u nerazvijenim područjima istočne, sjeverne i zapadne Bosne, te Hercegovine, uglavnom na vlastitoj sirovinskoj bazi izgrađuje lokalna industrija — drvna, prehrambena, tekstilna, metalna i druga — što ima izvanredan značaj za brže savladavanje privredne nerazvijenosti tih područja, i za funkcionalniji geografski raspored privrede naše republike.

**Miloš Bjelovitić**

Izvori: 1. SGJ 1963. Beograd, 1963.
2. Statistički Pregled, 5, 1963. Sarajevo, 1963.
3. M. Bjelovitić: Bosna i Hercegovina u 1960—1961. godini. Geografski Pregled V, Sarajevo, 1961, str. 164—167.

## CENTRI JUGOSLOVENSKIH REPUBLIKA U BROJKAMA OPŠTE JUGOSLOVENSKIH POPISA STANOVNIŠTVA

Centri jugoslovenskih republika: Beograd, Zagreb, Sarajevo, Skoplje, Ljubljana i Titograd u poslijeratnom periodu dobili su velik broj novih stanovnika. U njima je 1961. godine živjelo oko 371.000 stanovnika više nego osam godina ranije, 1953. godine. Koliko je republičkog stanovništva u njima bilo koncentrisano pokazaće sljedeći primjeri. Svaki dvanaesti stanovnik Srbije živio je, 1961. godine, u Beogradu, svaki deveti Hrvatske u Zagrebu, svaki šesnaesti Bosne i Hercegovine u Sarajevu, svaki osmi Makedonije u Skoplju, svaki deveti Slovenije u Ljubljani i svaki šesnaesti Crne Gore u Titogradu. U njima je 1961. godine na km$^2$ gradskog područja[1]) živjelo: u Beogradu 3.240 stanovnika, Zagrebu 1.615, Sarajevu 1.185, Skoplju 2.754, Ljubljani 1.020 i Titogradu 1.666 stanovnika. Gustina naseljenosti se po km$^2$ u ovim centrima za trinaest godina (od 1948. do 1961. godine) povećala: u Beogradu za 1.240 stanovnika, Zagrebu, 627, Sarajevu 450, Skoplju 1.312, Ljubljani 273 i Titogradu 778 stanovnika.

Iz pomenutih pokazatelja jasno se vidi da se stanovništvo najbrže povećavalo i koncentrisalo u Skoplju, zatim Beogradu pa Titogradu i Zagrebu, a nešto sporije u Sarajevu i Ljubljani. Koliko je bilo brojno stanje njihovih stanovnika u pojedinim fazama poslijeratnog perioda najbolje će pokazati sljedeća tabela:

| | Broj stanovnika u godinama popisa stanovništva | | |
|---|---|---|---|
| Gradovi | 1948. | 1953. | 1961. |
| Beograd | 368.000 | 470.000 | 594.000 |
| Zagreb | 274.000 | 351.000 | 457.000 |
| Sarajevo | 114.000 | 136.000 | 198.000 |
| Skoplje | 88.000 | 122.000 | 168.000 |
| Ljubljana | 115.000 | 139.000 | 157.000 |
| Titograd | 10.000 | 16.000 | 31.000 |
| Svega | 969.000 | 1,234.000 | 1,605.000 |

Ove brojke očito govore da se u periodu od 1948. do 1961. godine broj stanovnika Titograda potrostručio, a Skoplja i Sarajeva podvostručio. Najmanji porast broja stanovnika za pomenuti period imala je Ljubljana. U apsolutnim brojevima najviše stanovnika dobili su Beograd i Zagreb. Interesantno je poređenje ovih brojki sa brojkama njihovog broja stanovnika u predratnom periodu.

U prvom opštejugoslovenskom popisu stanovništva 1921. godine, od njih šest samo su dva: Beograd i Zagreb bili velegradovi (gradovi preko 100.000 stanovnika). Prvi je imao 133.000 a drugi 109.000 stanovnika. Ostali gradovi su imali: Sarajevo 66.000 stanovnika, Ljubljana 53.000, Skoplje 45.000 i Podgorica (od 1946. godine Titograd) 8.000 stanovnika. (2,287—291).

Drugi opštejugoslovenski popis stanovništva 1931. godine registrovao je znatniji porast broja stanovnika u Beogradu, Zagrebu i Skoplju. Skoplje je

[1]) Gradovi su iskazani kao »komunalno gradsko područje« koje grad tretira kao: glavno gradsko naselje sa nizom njemu susjednih naselja istog tipa kao gradsko. Ovome je podudarno »gradsko statističko područje«. Vidi Statistički bilten broj 190/1960. SZS. Beograd.

brojem stanovnika prestiglo Ljubljanu koja, još od ranije ostavši bez svog neposrednog zaleđa, nije imala naročito pogodne geografske uslove za dalji razvitak.

U drugom svjetskom ratu neki od današnjih republičkih centara doživjeli su silnu depopulaciju. Beograd je samo u jednom bombardovanju imao više od 30.000 žrtava. Podgorica je takođe samo u jednom bombardovanju izgubila više od polovine svoga stanovništva. Razaranja u toku rata nisu mimoišla ni ostale gradove ali su bila u znatno manjoj mjeri. Pored toga, uslovi života u ovim gradovima u toku rata nisu bili najpovoljniji jer je u njima u velikoj mjeri privredni život zamro, pa se u periodu rata više može govoriti o njihovoj depopulaciji nego o njihovoj populaciji.

Poslije oslobođenja stanovništvo je u ove gradove masovno krenulo, što je treći opštejugoslovenski, a prvi poslijeratni popis stanovništva 1948. godine registrovao. U ovom popisu stanovništva su pored Beograda i Zagreba, velegradova iz ranijih popisa stanovništva, registrovana još dva velegrada i to: Sarajevo i Ljubljana. Skoplje se velegradu bilo znatno približilo, a na ruševinama Podgorice gradio se od nje mnogo ljepši grad — Titograd. U ovom popisu stanovništva najveći prirast broja stanovnika registrovan je u Ljubljani jer je ona poslije oslobođenja, dobivši svoje zaleđe stekla mnogo povoljnije geografske uslove za razvitak, pa je brojem stanovnika stigla i prestigla: i Sarajevo i Skoplje.

U četvrtom opštejugoslovenskom popisu stanovništva 1953. godine broju velegradova priključuje se i Skoplje. Tako je Jugoslavija samo za osam godina, koliko je prošlo od oslobođenja do 1953. godine, dobila tri nova velegrada.

Za četiri decenije (od 1921. do 1961. godine) današnji centri jugoslovenskih republika narasli su u broju stanovnika: Beograd za 4,5 puta, Zagreb za 4,2, Titograd za 3,8, Skoplje za 3,7, Sarajevo za 3,0 i Ljubljana za 2,9 puta.

Obilna useljavanja u centre jugoslovenskih republika, naročito u poslijeratnom periodu, učinila su da se znatan udio jugoslovenskog stanovništva koncentrisao u njima. Tako je na primjer u ovim centrima 1921. godine živjelo nešto više od 3%, 1948. godine 6% da bi se do 1961. godine koncentracija povećala čak do 9% ukupnog jugoslovenskog stanovništva.

Zahvaljujući koncentraciji ovi gradovi sve se više izdvajaju kao populacijske jezgre u republičkim i jugoslovenskim razmjerama. Svi ovi gradovi izuzev Titograda istovremeno su i najveći jugoslovenski gradovi. Oni danas nisu samo upravni već i veliki proizvodni centri, pa se stanjem njihove populacije ne treba zabrinjavati. Pored toga, useljavanja u ove gradove su u znatnoj mjeri urbanizaciju države podigla na kvalitetniji nivo, a takođe i organizaciju državnog prostora što se može vidjeti iz slijedećeg primjera: u centrima jugoslovenskih republika je 1961. godine živjelo 9% ukupnog jugoslovenskog stanovništva koje je naseljavalo samo 0,3% od ukupne državne teritorije.

**Vidak Aligrudić**

## Literatura


1. Statistički bilten broj 190/60. SZS. Beograd.
2. Dr Vogelnik: Urbanizacija kao odraz privrednog razvoja Jugoslavije. Beograd, 1961.
3. Dokumentacija Zavoda za statistiku Bosne i Hercegovine. Sarajevo.

## TERITORIJALNO ŠIRENJE SARAJEVA

Od 1. januara 1963. godine naselje Sarajevo službeno je dobilo nove granice. Područje ovog naselja je time znatno prošireno. Neka naselja koja su bila u njegovoj neposrednoj blizini i nalazila se na glavnom pravcu njegovog teritorijalnog širenja kao: Slatina, Vasin Han, Jarčedoli, Knjeginjac, Tabačka Ravan, Brus u opštini Centar Sarajevo, Velešići, Donji Dolac, Čengić Vila, Naselje Pavla Goranina, Alipašin Most, Vraca, Boljaci, Halilovići, Nedarići, Bačići, Briješće u opštini Novo Sarajevo, i banjsko naselje Ilidža sa okolnim naseljima: Otes, Bare kod Stupa, Stup, Azići, Butmir, Bačevo, Bare, Glavogodina, Stojčevac, Vrutci, Konaci, Vrelo Bosne, Vreoca i Plandište u opštini Ilidža administrativno su pripojena naselju Sarajevu. Time su ova naselja prestala da postoje kao samostalna[1]). Naselje Sarajevo će se teritorijalno protezati na područja opština: Centar Sarajevo i Novo Sarajevo kao i na područje opštine Ilidža (vidi kartografski prilog).

Pripajanjem pomenutih naselja, naselje Sarajevo je još više dobilo izdužen oblik od oko 18 km dužine i 4—5 km širine. Broj stanovnika proširenog naselja Sarajeva, prema podacima popisa stanovništva iz 1961. godine, iznosi oko 173.000. Ove brojke se ne odnose na areal grada Sarajeva, koji je teritorijalno veći, nego na areal gradske jezgre. Ako ovoj jezgri dodamo niz susjednih naselja gradskog tipa, onda grad Sarajevo, prema podacima popisa stanovništva iz 1961. godine, ima oko 198.000 stanovnika.

Broj stanovnika grada Sarajeva može se iskazati i po teritorijalnim područjima gradskih opština. Područja opština Centar Sarajevo, Novo Sarajevo i opštine Ilidža predstavljaju grad u užem smislu, a sa opštinom Vogošća grad u širem smislu riječi. U prvom slučaju, prema rezultatima popisa stanovništva iz 1961. godine, grad Sarajevo ima nešto više od 200.000 stanovnika, a u drugom 213.000 stanovnika. U periodu od 1953. do 1961. godine stanovništvo šireg područja grada Sarajeva povećavalo se godišnje prosječno za oko 7.000 stanovnika. Ako porast broja stanovnika bude isti i u narednim godinama, Sarajevo će, na primjer, 31. marta 1963. godine imati oko 227.000 stanovnika.

Osvrnemo li se na poslijeratni razvitak naselja Sarajeva, zapazićemo da se ono neprestano teritorijalno širilo. S obzirom na nepodesne reljefne uslove prostornog razvitka na jugu, istoku pa i sjeveru, Sarajevo se širilo ka zapadu niz dolinu Miljacke prema ravnom Sarajevskom Polju. Lociranje industrije u tom pravcu i izgradnja tramvaja do Ilidže pospješili su širenje pomenutih naselja i njihovo srastanje u jedinstvenu gradsku aglomeraciju.

Zahvaćena urbanizacijom neka od naselja koja su pripojena naselju Sarajevu veoma su se brzo razvijala. To se najbolje vidi na ovim primjerima: naselje Jarčedoli je 1953. godine imalo 580 a 1961. godine 1.295 stanovnika, Vasin Han 1953. godine 696 a 1961. godine 1.232 stanovnika, Čengić Vila 1953. godine 487 a 1961. godine 2.523 stanovnika, Velešići 1953. godine 477 a 1961. godine 1.558 stanovnika, Stup 1953. godine 674 a 1961. godine 2.160 stanovnika

[1]) Naselja na području BiH imenovana su u Sl. listu BiH broj 23/58. U roku od godine dana sve opštine na području BiH bile su obavezne da utvrde i donesu opis granica naselja na svom području. Naselja pomenuta u tekstu Zakona važe kao samostalna i svako ukidanje postojećih ili proglašavanje novih mora imati za to predviđeni zakonski put.

itd. Vrlo je vjerovatno da će u skoroj budućnosti još neka, danas samostalna, naselja postati sastavni dijelovi gradskog naselja Sarajevo. Na ovakav zaključak navodi današnje srastanje naselja u Sarajevskom Polju.

Širenjem prema zapadu u Sarajevsko Polje gradsko naselje Sarajevo se sve više približava naselju Hrasnici koje iza Sarajeva važi za najkrupnije naselje gradskog tipa. Zahvaljujući podizanju industrijskih objekata, u Hrasnici je izraslo veliko naselje zbog čega su njemu pripojena naselja Lasica i Kovači. Na ovaj način i naselje Hrasnica je znatno teritorijalno prošireno i, prema podacima popisa stanovništva 1961. godine, imalo je oko 6.000 stanovnika.

**Vidak Aligrudić**

# STRUČNE OCJENE

## O JEDNOM UDŽBENIKU

Alija Salihović

U 1963. godini objavljena je knjiga — udžbenik: »Osnovi kartografije (Uvod u geografsko poznavanje karata)« od prof. dr Josipa Roglića. Ovo je prvi udžbenik iz ove oblasti kod nas, za studente geografije, i razumljivo je bilo i interesovanje za tu ediciju. Knjiga je umnožena u Praktikumu Zavoda za kartografiju i reprodukciju karata, Geodetskog fakulteta u Zagrebu. Obuhvata 98 strana teksta sa 68 slika. Knjiga je podijeljena na tri dijela: prvi dio, Zemlja — objekt predočivanja; drugi dio, Predočivanje Zemljine površine i treći dio, Upotreba karata.

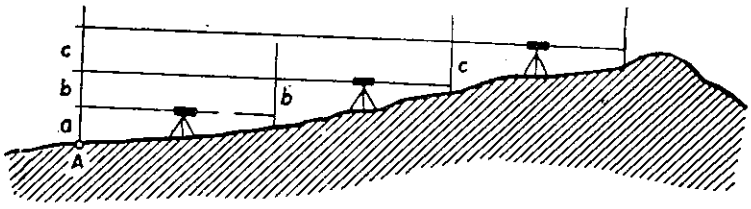
U uvodnom dijelu autor navodi da je danas »anahronično« govoriti o »kartografiji« i kartografima«, jer, kako kaže: »Avionsko snimanje je mnogo uspješnije od dugog i napornog rada brojnih ekipa, a fotogarfije i različita pomagala smanjuju i ujednostavljuju crtački rad. Proces se tehnizira i opravdano se sufiks »graf« (»crtač«) sve više upotrebljava za složene i precizne aparate kojima se sa avionskih snimaka izrađuju osnovne, izvorne karte«.

Mislim da ovakva tvrdnja nije na mjestu. Tehniziranje procesa izrade karata — tj. primjena aerofotogrametrije je ubrzanje i olakšanje snimanja i izrade planova i karata i niukom slučaju ne isključuje kartografe i crtače. Da nije »anahronično« govoriti o kartografiji dokaz je i definicija kartografije koju je aprila 1949. g predložio Komitet eksperata pri organizaciji Ujedinjenih nacija, prema kojoj ona, u širem smislu obuhvata: geodeziju, topografiju, fotogrametriju, gravimetriju, geomagnetizam, hidrografiju, geološka snimanja, snimanja nalazišta blaga, sastavljanje specijalnih karata, reprodukciju i izdavanje karata.

U svom prikazu i kritičkoj ocjeni ovog udžbenika zadržaću se, uglavnom, na drugom i trećem dijelu.

### MJERENJE VISINA

Citiram sa str. 34. d) »Obični nivelman je korišćen u 17. stoljeću. Pomoću malog dalekozora (teodolita) sukcesivno se viziraju na letvi visinske razlike (sl. 25) i na kraju zbroje. Ovo se mjerenje vrši sporo, traži suradnju većeg broja ljudi i moguće je mjerenje samo pristupačnih krajeva. Mjerenje je mnogo pouzdanije ako se sa svakog mjesta viziraju dvije mjerničke letve jedna naprijed druga pozadi, i na taj način dvostrukim mjerenjem visinskih razlika — preciznim nivelmanom — rezultati kontroliraju i eventualno korigiraju (sl. 25)«.




*Sl. 25*

Već sama slika 25. nije tačno izrađena. One oznake: a, b, c, niti su visinske razlike niti čitanja na letvi. Isto tako nivelmanskim instrumentom (a ne malim

dalekozorom-teodolitom, iako se i s njim, kad ima libelu na durbinu, može odrediti visinska razlika) se ne viziraju visinske razlike, nego se one sračunaju iz čitanja na prednjoj i zadnjoj letvi. Također viziranjem dviju letvi — naprijed i nazad, ne kontrolišemo a još manje korigujemo rezultate, niti su dvije letve uslov da bi nivelman postao precizni.

Partija o trigonometrijskom mjerenju visina (e) napisana je u istom stilu: f) »Aerofotogrametrijska metoda je najnovija i najpouzdanija«.

Ovdje je tačan samo prvi dio rečenice, tj. da je to najnovija metoda ali nikako i najpouzdanija.

Govoreći o metodama mjerenja visina trebalo je navesti i tačnost koju daju, pa bi dobili slijedeći redoslijed:

1. Geometrijski nivelman kojim se postiže tačnost do na milimetre.
2. Trigonometrijsko mjerenje visina ili trigonometrijski nivelman, gdje se postiže tačnost do na santimetre.
3. Fotogrametrijsko mjerenje visina gdje je tačnost (za sada) do na decimetre.
4. Barometarska metoda sa tačnošću, zavisno od veličine aneroida, od metra do nekoliko metara.

Za geografa je naročito od interesa trigonometrijsko i barometarsko mjerenje visina.

## PREDOČIVANJE ZEMLJINE POVRŠINE

### MJERILO

Citiram sa str. 37.: »Mjerilo pokazuje odnos dužina na karti i u prirodi. Najobičnije je brojčano mjerilo koje održava odnos jedinica dužine na karti i »modula« (M). Modul je broj kome u prirodi odgovara jedinica na karti na pr. 1 : 100.000 znači da 1 mm na karti predočava 100.000 mm ili 100 m u prirodi«.

U ovom pasusu nije modul najbolje objašnjen. Modul je osnovna dužinska jedinica koja se bira proizvoljno. Najčešće je 0,5 mm ili 1 mm, ali u slučajevima kad razmjera nije okrugao broj kao npr. kod planova 1 : 2.880 i 1 : 6.250 (razmjere starih katastarskih planova na teritoriji SR Hrvatske odnosno Bosne i Hercegovine) i modul neće biti okrugao broj. Za navedene razmjere modul bi bio: 0,694 mm = 2 m
odnosno 0,8 mm = 5 m

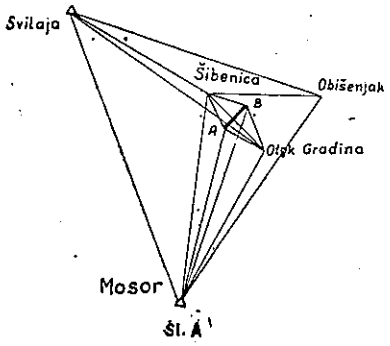
Osim linearnih-grafičkih razmjernika trebalo je objasniti kako se može neka dužina nanijeti ili očitati i tačnije tj. trebalo je opisati nonius, transverzalni razmjernik, složeni razmjernik (npr. za Merkatorovu projekciju), razmjernik-nagibno mjerilo, za mjerenje nagiba zemljišta, dvojni razmjernik za km i milje, metre i hvate i sl.

### SNIMANJE ZEMLJIŠTA

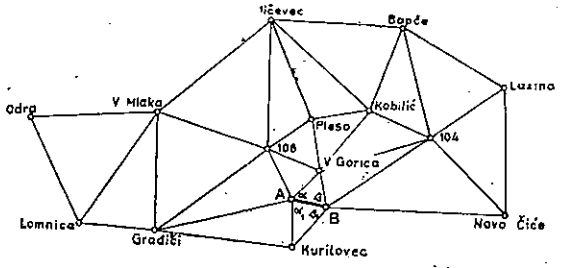
**Tok snimanja.** Citiram sa str. 47.: »Triangulacijski premjer počinje preciznim mjerenjem izabrane dužine ili »baze«. Položaj krajnjih tačaka baze (A i B sl. 34) se precizno odredi. ... Obično se uzima dužina od 4—5 km, jer duže baze povećavaju mogućnost greške. Prema mjerilu baza se smanji i ucrtava na papir, koji je pričvršćen na »mjernički sto«. ... Imamo dakle trokut u kome znamo jednu stranicu i dva kuta, ostale elemente odnosno udaljenja među izabranim tačkama lako izračunamo (sl. 34). ... Mjerenje prema osnovnoj bazi su »prvog reda« i u njima ne smije biti odstupanja preko 1 : 25.000. ... Premjeravanje prvog reda vrši se noću da bi se smanjio uticaj refrakcije.

Mreža trokuta premjera prvog reda (stranice i do 20 km) nije dovoljna te se dalje u njima biraju pogodne tačke i prema poznatoj stranici izračunavaju elementi novog manjeg trokuta. Ovo je premjer drugog reda i ovisi o rezultatima prvog; u njemu je dozvoljena greška do 1 : 10.000.

Mogu se birati dalje tačke i prema stranicama mjernim u premjeru drugog reda, konstruisati trokuti i izračunati elementi. U ovom premjeru smije biti griješka do 1 : 5.000«.




Sl. A




Sl. 34

Nažalost, sve što je navedeno u gornjem citatu, je pogrešno. Prvo, trigonometrijska mreža koja je data kao primjer gdje je i jedna baza izmjerena ne odgovara svojoj namjeni. To nije bazisna mreža koja se određuje da bi se od jedne, relativno kratke osnovice, sistemom trouglova sračunala početna strana triangulacije. Na pomenutoj slici je trigonometrijska mreža 4. reda u reonu V. Gorice i na nju se direktno oslanja tzv. poligona mreža sa koje i počinje topografisanje terena. Ta mala baza, lokalne trigonometrijske mreže u V. Gorici iznosi svega nekoliko stotina metara. Prava bazisna mreža prikazana je na slici A. (Sinjska baza).

Nije tačno ni to da bi duže baze od 4—5 km povećale mogućnost greške. Duža baza bi dala tačnije podatke, ali u prirodi se rijetko može naći tako povoljan teren da se može mjeriti i duža baza i istovremeno dogledati udaljene okolne trigonometriske tačke. Najbolji primjer za to je upravo Sinjska baza koja je duga svega nešto preko 2.475 m. Baza se doduše ne uzima ni prevelika, recimo 30 i više km jer bi se zbog sferne zakrivljenosti na krajnjim tačkama baze morale podizati visoke piramide, a sigurno i na većini okolnih tačaka.

Što se tiče one napomene da se baza smanji i ucrtava na papir, ovo je slučaj samo kod tzv. grafičke triangulacije, metode koja je davno prevaziđena.

Iako se u jednom trouglu iz jedne strane i dva izmjerena ugla mogu izračunati ostale strane, s tim što bi se treći ugao u trouglu sračunao kao dopuna dva izmjerena do 180°, ovako se ipak u trigonometrijskoj mreži ne radi, nego se izmjere svi uglovi u trouglu, posebno i iz tog razloga što su trougli prvoklasne triangulacije sferni i zbir uglova u njima je veći od 180° — potrebno je dakle odrediti sferni eksces.

Tačnost mjerenja osnovne baze je kudikamo veća od 1 : 25.000. U mreži trokuta prvog reda nisu stranice »i do 20 km«, nego su one dužine od 20 km pa na više. Mreža drugog reda ima strane duge od 15 do 20 km. Također nije tačno da je u mreži drugog reda dozvoljena greška od 1 : 10.000 a u mreži trećeg reda do 1 : 5.000. Kod nas je, u usvojenoj Gaus-Krügerovoj projekciji, dozvoljena maksimalna linearna deformacija 1 : 10.000, tj. toleriše se greška od 10 cm na 1 km dužine.

Citiram dalje, str. 48.: »Geodetski premjer završava kad je određena dovoljno gusta mreža tačaka »situacija«....

Situaciju dalje popunjavaju posebno obrazovani crtači »topografi«, oni znaju koje predmete treba ucrtati. Smjer predmeta se vizira kompasima a udaljenost mjeri metarskom vrpcom«.

Ovdje se susrećemo i sa novom terminologijom: »mreža tačaka situacija«, »posebno obrazovani crtači »topografi««, itd.

Nejasno je šta autor misli pod premjerom a šta pod popunjavanjem situacije. Napomenuo bih samo da se pri geodetskim radovima nigdje ne vizira kompasima. Za viziranje služe durbini, odnosno kod najjednostavnijih sprava tzv. gledače. I udaljenosti se ne mjere metarskom vrpcom, izuzev tzv. poligone strane, nego se određuju optički, eventualno grafički-presjecanjem.

## AEROFOTOGRAMETRIJA

Pogrešno je navedeno da se mjerilo foto snimka može izračunati iz formule $M = h : f$, nego upravo obratno $M = f : h$. Ovdje se brka pojam mjerila i broja mjerila.

Govoreći o stereosnimanju na str. 50. piše:

»Prije upotrebe snimci se moraju prokontrolirati ispraviti »redresirati« sa naročitim aparatima »redreserima« «.

Očito je da ovdje autor brka fotogrametriju jedne slike i stereo-fotogrametriju.

Na str. 51. piše: »Izmijenio se u znatnoj mjeri i tok procesa. Ranije je poslije geodetskog premjera slijedilo topografsko snimanje, a sada nakon avionskog snimanja slijedi mehanizirano premjeravanje. Preciznost aparata je zamijenila crtačko umijeće, koje potiskuju i drugi mehanizirani postupci«.

Ovdje autor, vjerovatno, misli da je geodetski premjer sama triangulacija, na koju se onda nadovezuje topografski premjer, a pod mehaniziranim premjeravanjem valjda podrazumijeva poslove restitucije, (fotogrametrijskog kartiranja).

Ni tvrdnja da je »preciznost aparata zamijenila crtačko umijeće« nije na mjestu, jer se kartiranjem dobije horizontalna i vertikalna predstava u olovci, a tek potom slijedi izvlačenje u tušu, razna ispisivanja i iscrtavanja topografskih znakova i dr., što je sve manje više ručni rad.

Na str. 52. data je sl. 35. preuzeta vjerovatno iz neke strane knjige ili atlasa, na kojoj je ucrtano približno stanje topografskog snimanja u Svijetu oko 1955. godine. Detaljnost karata je proporcionalna tamnoći boje.

I ova je slika, bar što se tiče naše zemlje, također netačna. Naša je zemlja svrstana u kategoriju slabije premjerenih krajeva Svijeta.

## GLOBUS

Citiram: str. 54. »Globus je predodžba Zemljine površine na kugli. To je i najvjernije predočivanje te bi uopćene slike Zemlje bilo najpogodnije predočiti na kugli. Izrada globusa dosta je laka«.

Str. 95. »Globusi ne mogu bitnije pridonijeti geografskom upoznavanju Zemljine površine. Potrebne su detaljne predodžbe na ravnoj plohi, odnosno karti«.

.....

»Međutim, razvitkom globalnog života i povezanosti ponovo jača značenje globusa. Samo na globusu možemo dobro uočiti raspored, veličine i međusobne odnose kopnenih i morskih prostora«...

»Globus ima bitne nedostatke koji smanjuju njegovu praktičnu upotrebu. Možemo vidjeti samo polovicu kugle te sa globusa ne bi mogli dobiti pregled Zemljine površine«.

Iz ova dva-tri pasusa vidimo kontradiktorne riječi o globusu i njegovom značenju.

Citiram sa str. 56.: »I u upotrebi globusa kao nastavnog sredstva treba biti oprezan. Predodžba Zemlje na maloj kugli otežava početnicima i neupućenima da pravilno predoče dimenzije Zemlje; globus jača urođeni egocentrizam. Treba nastojati da se shvate pravi odnosi; nije kugla »pred nama«, već smo mi neznatna mrvica na golemoj Zemlji koju globus predočava«.

Komentar ovog pasusa prepuštam čitaocu.

## PROJEKCIJE

Projekcije su posebno poglavlje i o njima želim nešto više da kažem.

Na str. 57. stoji: »U predočavanju malih površina sfernost ne dolazi do izražaja. Pri izradi detaljnih karata koje ne predočavaju prostor sa promjerom većim od 50 km smatramo da se snima ravna površina i ne rješavamo problem projekcije«.

Ovdje je potrebno izvjesno objašnjenje. Već kod tzv. državne karte razmjere 1 : 5.000 kao ravnu površinu možemo smatrati samo teritoriju sa radiusom do 25 km.

Za razmjeru 1 : 1.000 taj je poluprečnik još manji — 14,5 km. Ovo važi samo za horizontalne odnose. I kod mjerenja visina napravila bi se greška zamjenom sferne površine ravninom, koja je jednaka razlici pravog i prividno horizonta. Ta greška iznosi:

$$h = \frac{l^2}{2R}$$

Na dužini od 5 km greška u visini bi iznijela cca 2 m. Za tačno određivanje visina zemljinu zakrivljenost treba uzeti u obzir već kod udaljenosti od 40 m.

Citiram sa str. 58.: »Predodžba Zemlje na ravnoj plohi trebalo bi da očuva tri elementa vjernosti: a) vjerne kutove ili konformnost tj. da se meridijani i paralele sijeku pod istim kutom kao na zemlji«.

Gruba greška koja se nadalje provlači kroz većinu projekcija je upravo sadržana u ovoj tački. Konformnost nije uvjetovana samo presjecanjem meridijana i paralela pod pravim uglom. Ima više projekcija kod kojih se kartografska mreža siječe pod pravim uglom a nisu konformne.

Str. 58.: »Kod konvencionalnih projekcija nije sačuvan u cjelosti ni jedan elemenat vjernosti«.

Opet netačno, jer su konvencionalne projekcije mahom ekvivalentne, sačuvana je površina.

Str. 59.: »Nema praktičnog značenja izdvajanje dodirnih ili tangencijalnih i prodornih ili sekantnih projekcija. Kod tangencijalnih se zamišlja da plohe projiciranja dodiruju a kod sekantnih prosjecaju kuglu (sl. 39). U stvari se mjesto jedne naprave dvije griješke, tj. između i van krugova prosjecanja; izobličenja su dakle još složenija te se sekantne projekcije danas i ne upotrebljavaju«.

Skroz nelogična tvrdnja. Deformacije su kod sekantnih projekcija znatno manje nego kod tangencijalnih i te se projekcije češće upotrebljavaju, npr. kod konusnih projekcija. O sekantnim projekcijama autor ponovo piše na str. 64. što će u daljem tekstu biti analizirano.

## PREGLED GLAVNIH PROJEKCIJA

### I VALJKASTE ILI CILINDRIČNE PROJEKCIJE

1. »»Obične« valjkaste projekcije su konformne, jer se meridijani i paralele sjeku pod pravim kutom«. O ovoj gruboj greški nešto ranije je već rečeno.

a) »Kvadratična projekcija.

»Projekcija je konformna, jer se meridijani i paralele sjeku pod pravim kutom. Ekvidistantni su i mjerilo vrijedi za ekvator i sve meridijane. Međutim, površine su prema polovima sve više izobličene u smjeru W—E. Pol koji je u prirodi punkt na karti je izdužen u liniju dugu kao ekvator«.

Ovdje je rečeno toliko netačnosti i protivrječnosti da je potrebno detaljnije objašnjenje.

1. Kvadratna projekcija nije konformna iako se meridijani i paralele sjeku pod pravim uglom.

2. Iako je autor na str. 58. naveo da karta ne može biti (dodajem, istovremeno) konformna, ekvidistantna i ekvivalentna, tj. nemoguće je zadovoljiti sva tri elementa vjernosti, ipak navodi u drugoj rečenici pravo svojstvo ove projekcije tj. njenu ekvidistantnost uz prethodno datu joj konformnost.

3. Kolizija prvoj rečenici, u kojoj se govori o konformnosti, je i u daljoj rečenici kad navodi da su površine prema polovima sve više izobličene.

Citiram dalje o kvadratičnoj projekciji sa str. 60.: »Iako jednostavna ova se projekcija ne upotrebljava za izradu karata cijele Zemlje-planisfera«.

Sasvim suprotno tvrđenje na str. 63.:

»Valjkaste projekcije se najviše upotrebljavaju pri predočivanju cijele Zemljine površine (planisfera).

b) Merkatorova projekcija.

Prvi put iz ovog udžbenika čujem da je ova projekcija bila poznata i u antičko doba. Autor navodi da je Merkator uz vjernost kutova htio očuvati i podudarnost oblika. Ovo je suvišno i navoditi, jer sami izraz »vjernost kutova« govori da je i

oblik sačuvan. Opisujući dalje Merkatorovu projekciju, piše: »Za geografsku predodžbu Zemljine površine najvažnija je ekvivalentnost, te Merkatorova projekcija nije pogodna i često je nepotrebno i pogrešno upotrebljavana«, a odmah zatim:

»Od običnih valjkastih projekcija najčešće se upotrebljava Merkatorova«. Pored ove kontradikcije, ne može se baš tvrditi da je za geografsku predodžbu Zemljine površine najvažnija ekvivalentnost. Za ekonomske, statističke i neke druge karte važna je ekvivalentnost, a za mnoštvo drugih pojava mogu biti mnogo povoljnije karte u konformnoj, ekvidistantnoj ili nekoj drugoj projekciji.

Ne pominje se uopšte poprečna Merkatorova projekcija, poznatija pod imenom Gaus-Krügerova projekcija, koja je kod većine država, pa i kod nas, usvojena kao projekcija za krupnorazmjerne planove, a i za vojno-topografske karte do razmjere 1 : 300.000.

2. Konvencionalne valjkaste projekcije.

b) »Mollweide-Babinetova projekcija«.

Za nju autor ne navodi njeno osnovno svojstvo, a to je, da je ova projekcija ekvivalentna. Tvrdnja da mjerilo vrijedi za ekvator i srednji meridijan kao cjeline nije tačna, jer je ekvator predstavljen dužinom od 36.000 km, a ne 40.000 km.

Nije tačno ni to da je: »Srednji meridijan podijeljen tako da se postigne ekvidistantnost širinskih zona, te su razmaci prema polovima smanjeni«. Predpostavljam da je ovdje štamparska greška — mjesto ekvivalentnost stavljeno je ekvidistantnost.

## II ČUNJASTE ILI KONUSNE PROJEKCIJE

Citiram sa str. 64.:

»Navesti ćemo i jedan primjer sekantne projekcije, toliko da se osvjetli bit ovih projekcija i uoči njihova nepraktičnost«.

Ovome bih dodao da su sekantne projekcije i konstruisane od strane pojedinih autora, da bi otklonile nedostatak dodirnih konusnih projekcija, tj. naglo mijenjanje djelimične razmjere sa udaljenjem od paralele dodira.

Citiram dalje: »Navodimo dva primjera tangencijalnih konusnih projekcija koji se najčešće upotrebljavaju.

a) Jednostavna projekcija«. Zamišljamo da plašt čunja dodiruje Zemlju duž jedne usporednice. Konstrukcija je veoma laka.

Povučemo dodirnu ili konstrukcijsku ili standardnu paralelu kao dio kružnice. Iz središta kružnice povučemo okomiti radius kao standardni meridijan. Prema izabranom mjerilu se odrede dužine meridijana i dijela kružnice — paralele.

Standardni meridijan i usporednicu dijelimo na ekvidistantne dijelove. Ostale usporednice povlačimo kao dijelove koncentričnih kružnica kroz ekvidistantne dijelove standardnog meridijana«.

Iako, stvarno, konstrukcija ove projekcije nije teška, ipak na način kako se u ovome udžbeniku objašnjava ne bi je bilo moguće pravilno konstruisati. I za tu, tzv. jednostavnu ili prostu konusnu projekciju treba ipak neko računanje. Poluprečnik dodirne paralele moramo sračunati, po formuli:

$$_0 = R \operatorname{cotg} \varphi_0$$

a tek potom poluprečnike ostalih paralela nanijeti ekvidistantno. Da bi se povukli meridijani, osim načina opisanog u tekstu, tačnije je sračunati tzv. konvergenciju meridijana po formuli:

$$\delta = \Delta\lambda \cdot \sin \varphi_0$$

i uglova nanijeti preciznim uglomjerom.

Citiram dalje sa str. 65.: »Slaba je strana ove projekcije što je centar koncentričnih kružnica-paralela van karte i treba veća ploha pri crtanju«.

Na ovo bih primijetio, da ima još projekcija kojima bi pri grafičkom crtanju centar padao van karte, ali se kartografska mreža i ne crta na taj način, osim kao školske vježbe, nego se iz sračunatih koordinata presjeka meridijana i paralela nanose preciznim koordinatografima sa maksimalnom tačnošću.

b) »Ujednostavljena projekcija«. Citiram sa str. 65.:... »Mjesto jedne izaberu se dvije standardne paralele i podijele na ekvidistantne dijelove. Ostali meridijani se povlače spajanjem ekvidistantnih dijelova standardnih paralela (sl. 47)..... Ekvidistantni su standardne paralele i standardni meridijan...

Kako se upotrebljavaju dvije standardne paralele mogla bi se ova projekcija povezati sa sekantnim. Međutim, ekvidistantan razmak među paralelama pokazuje da se ne radi o sekantnoj projekciji. Kod sekantne projekcije su udaljenja među standardnim paralelama manja«.

Ovdje je haotična zbrka u interpretiranju ove projekcije. Prvo sam naziv »ujednostavljena« nije uobičajen a nije ni adekvatan ovoj projekciji u odnosu na prostu konusnu projekciju, jer čim su dvije standardne paralele, projekcija je sigurno nešto komplikovanija nego ona sa jednom dodirnom paralelom.

Drugo, zbog dvije standardne paralele ova projekcija ne da bi se mogla povezati sa sekantnim projekcijama, nego ona je stvarno sekantna projekcija, a ekvidistantnost meridijana je moguće postići uz određene matematičke uslove.

Citiram dalje sa str. 65.:

»Dvije standardne paralele povećavaju vjernost predodžbe na ujednostavljenoj projekciji. Iz toga slijedi da bi se povećanjem broja standardnih paralela povećala vjernost predodžbe. To nas dovodi do polikonusne projekcije, ali smo vidjeli da se na taj način ne mogu predočiti veće površine. Ta se projekcija upotrebljava za izradu karata većeg mjerila i vodi nas do tzv. poliedarske projekcije, o čemu smo ranije govorili«.

Ovo ne stoji, jer se na polikonusnoj projekciji može prikazati i cijeli Svijet, i ne vodi nas do poliedarske projekcije. U SAD je polikonusna projekcija korišćena sve do 1947. g. i za krupno razmjerne i za sitnorazmjerne karte, a modificirana američka polikonusna projekcija usvojena je i za projekciju međunarodne karte.

c) De l'Isleova sekantna projekcija.

Citiramo sa str. 66.: »Udaljenja među paralelama su između standardnih paralela manja i usporednice kraće, te su stupanjska polja, odnosno slike prostora smanjene. Predodžbe prostora su dakle u središnjim i normalno najvažnijim dijelovima karte smanjene i u disproporciji prema gornjem i donjem dijelu.

Ovaj primjer sekantne projekcije je dobra ilustracija slabih strana ovih projekcija i objašnjava zašto se one malo upotrebljavaju. Navodimo je samo radi ilustracije«.

Ni ovo tvrđenje nije tačno. De l'Isleova sekantna projekcija je istovremeno ekvidistantna i po sijekućim paralelama i po meridijanima. Astronom de l'Isle je ovo postigao na taj način što je tetivu sijekućeg konusa zamijenio pripadnim lukom. Kasnije, s nekim preinakama, ali očuvanom razmjerom duž meridijana, konstruisali su istu projekciju i čuveni matematičar Euler, a potom uz dalja poboljšanja i poznati ruski geodeta Vitkovski.

I slijedeća tvrdnja nije na mjestu. Naime, po autoru ispada da je centralni dio svake karte najvažniji, a u prirodi se može desiti da je to upravo pust, nenaseljen kraj. Može se samo govoriti o privredno jačim ili slabijim regijama, a potrebna tačnost, obzirom na važnost, postiže se povećanjem razmjere, gdje su uostalom važni krupnorazmjerni planovi. Na kartama SFR Jugoslavije centralni dio naše državne teritorije je negdje oko Sarajeva-Vlasenice, a to niukom slučaju nije najvažniji region Jugoslavije.

## III HORIZONTALNE ILI AZIMUTNE PROJEKCIJE

a) »Gnomonska ili središnja projekcija«.

Citiram sa str. 68.: »Projekcija nije ni ekvivalentna ni ekvidistantna; .... Konformnost je velika prednost gnomonske projekcije, zato je primijenjena pri izradi pomorskih karata npr. američka karta oceana;...«

Skroz pogrešno. Gnomonske projekcije spadaju u grupu proizvoljnih projekcija, te, istina, nisu ni ekvivalentne ni ekvidistantne, ali još manje konformne. One imaju to važno svojstvo da se svi veliki krugovi — najkraća udaljenja na lopti, preslikavaju kao prave linije koje se zovu ortodrome.

b) »Stereografska projekcija«.

Citiram sa str. 68.: »Zbog povećanja dužina prema rubovima mjerilo malo kaže; vrijedi za pravce kao cjeline. Nije očuvan ni jedan elemenat vjernosti«.

Kao i kod ostalih projekcija i ovdje ima netačnosti. Tvrdnja da mjerilo malo kaže nije opravdana, potrebno je samo poznavati svojstva te projekcije. Nije tačno da na ovoj projekciji nije očuvan ni jedan elemenat vjernosti. Očuvani su uglovi, oblik figura, dakle projekcija je konformna. U nekim državama i danas se, zbog konformnosti, ove projekcije upotrebljavaju za izradu krupnorazmjernih planova.

c) »Ortografska projekcija«.

Na str. 69. stoji: »Ne ispunjava ni jedan elemenat vjernosti«.

Netačno. Prema karakteru deformacija ortografske projekcije pripadaju grupi proizvoljnih projekcija. Glavni pravci deformacija poklapaju se sa pravcima vertikala i almukantarata. Pošto je u ovim projekcijama razmjer duž almukantarta jednak jedinici, one pripadaju grupi ekvidistantnih projekcija.

1. b »Neperspektivne obične projekcije«.

Citiram sa str. 70.: »U ekvivalentnoj azimutnoj projekciji se pokušava otkloniti slabu stranu ekvidistantne. Udaljenja među paralelama se prema rubovima smanjuju da bi se postigla ekvivalentnost širinskih zona; time su oblici deformirani, jer su suženi u meridijanskom smjeru (sl. 55). Rezultat ne zadovoljava, jer ni meridijani ni paralele nisu ekvidistantni«.

Ustvari, ovakvo objašnjenje ne zadovoljava. Prema gornjem citatu ispada da zadovoljavaju samo one projekcije kod kojih su meridijani ili paralele ekvidistantni, a na nekoliko mjesta ranije navedeno je baš obratno, tj. »da geografi daju prednost vjernosti površine-ekvivalentnosti«.

Pošto jedna projekcija, što i autor navodi na str. 58., ne može istovremeno da zadovolji sva tri elementa vjernosti, onda nema nikakvog smisla govoriti za ekvivalentnu azimutnu projekciju da rezultat ne zadovoljava, jer ni meridijani ni paralele nisu ekvidistantni.

Konvencionalne azimutne projekcije.

b) Van der Grintenova projekcija.

Citiram sa str. 72.: »Ekvator se ekvidistantno dijeli, a udaljenosti među paralelama se prema polu analogno Merkatorovoj projekciji povećavaju, tako da se očuva sličnost oblika«.

Ovdje ima samo djelimične istine, naime ekvator se zaista dijeli ekvidisantno, ali nije očuvana sličnost oblika, jer bi to značilo da je ova projekcija konformna, što ne stoji. Ona je po karakteru deformacija proizvoljna i bliža konformnim nego ekvivalentnim projekcijama. Autor ove projekcije, Van der Grinten, je svjesno prebacio veće deformacije na polarne krajeve povećavanjem udaljenosti među paralelama prema polovima.

Dalja tvrdnja, da se ova projekcija, slično Merkatorovoj, ne upotrebljava za predočivanje polarnih krajeva već se uokviri u pačetvorinu, ne stoji. U Merkatorovoj je projekciji, sve i kad bi htjeli, nemoguće polarne oblasti prikazati, a uokvirivanje u pačetvorinu Grintenove projekcije, odnosno izbacivanje polarnih oblasti, je iz čisto praktičnih razloga — karta Svijeta, npr. u R. 1 : 20,000.000 bila bi kvadrat sa stranom od 2 m dužine, plus još okvir karte, što bi iznijelo barem cca 220 x 220 cm te bi kartu ovih dimenzija bilo otežano vješati o zid.

## PREDOČIVANJE NERAVNINA

Citiram sa str. 76.: »Šrafiranjem se postiže veoma izrazita predodžba reljefa i iz ovih karata se mogu izračunati nagibi terena«.

Dodao bih da se sa karte na kojoj je reljef prikazan samo sa šrafama, bez izohipsa, može samo ocjeniti pad terena, ali nikako i izračunati njegov nagib.

»Izohipse se obično povlače na terenu niveliranjem istih visina i uz pomoć što većeg broja izmjerenih tačaka. Rad je bio utoliko bolji koliko se više obavilo na terenu«.

Navedeno tumačenje je nepravilno.

Izohipse se pogotovo ne povlače niveliranjem istih visina. Na terenu se, osim tačaka potrebnih za horizontalnu predstavu, snimi i dovoljan broj tačaka koje teren

karakterišu u vertikalnom smislu. Pošto se sračunaju kote tih tačaka, izohipse se konstruišu tzv. interpolovanjem — tj. iznalaženjem presjeka terena sa nizom horizontalnih ravnina, visinskog razmaka prema unaprijed određenoj ekvidistanciji.

**Kote.** Citiram sa str. 78.: »Na detaljnim kartama različiti znakovi pokazuju i način na koji je kota izmjerena tj. da li je iz triangulacije prvog, drugog ili trećeg reda«.

Na ovo bih mogao samo odgovoriti, da na kartama nemamo kote iz tringulacije prvog, drugog ili »n«-tog reda. Za pojedine trigonometriske tačke, koje se nalaze u blizini nivelmanskih repera, kote se odrede geometrijskim nivelmanom, a za sve ostale, uglavnom i teško pristupačne tačke, tzv. trigonometrijskim nivelmanom, i to iz triangulacije IV reda.

## VRSTE KARATA

Citiram sa str. 80.: »Karte možemo grupirati prema pouzdanosti, sadržaju i načinu upotrebe.

1. Prema pouzdanosti dijelimo karte na konkretne ili stvarne i apstraktne ili generalizirane«.

Kad je već počela ovakva podjela, onda bi, da sve ostane u istom stilu, kad su konkretne nazvane stvarne, trebalo apstraktne nazvati nestvarnim.

Znaci za predmete na zemlji.

Ovih znakova-simbola, (u stručnoj literaturi poznatijih pod imenom topografskih znakova), ima svega 17, i to za predmete na zemlji 10 i za komunikacije 7 znakova. U ovom silnom siromaštvu znakova, skoro da ne treba ni govoriti da nedostaje ma i jedan znak za željeznice, mostove, čatrnje-zdence, izvore, kulture, za zemljište obzirom na prohodnost itd., a dati su znakovi za mlin-vodenicu, mlin-vjetrenjaču, običnu ciglanu, razvalinu, kolibu, zamak-gradinu i sl.

## ATLASI

Govoreći o atlasima (str. 83) autor navodi:

»Avionski snimci u boji, kao dopunski i atraktivni dio, mnogo su korisniji od astronomskih karata, koje naročito djeca teško shvaćaju i ne koriste«.

Koliko mi je poznato, svugdje u Svijetu, postoje astronomske karte neba, a za astronomske karte, tj. one karte u atlasima, na kojima su prikazane pojedine zemlje, kontinenti ili i cijeli Svijet, mislim da do sada niko nije čuo, jer one i nisu astronomske.

## OSTALI NAČINI GEOGRAFSKOG PREDOČIVANJA

1. **Crtež**

Citiram sa str. 84.: »Crtež je prokušani i veoma koristan način geografskog predočavanja i izražavanja. .... Izrada crteža nije teška i ne zahtijeva posebno umijeće; potrebne su osnovne upute i odgovarajuće vježbe. Treba uputiti kako se izražava perspektivni odnos i sl. To je zadaća naših vježbi i praktikuma«.

I ovdje je potrebno dati izvjesno objašnjenje. U pitanju je novi termin, za, kod nas već decenijama ustaljeni naziv. Ovdje je očigledno riječ o izradi panoramskog snimka, te ako bi usvojili da izrada »crteža« nije teška, značilo bi da je njegova izrada laka, no to je trebalo nekim primjerom i dokazati.

## ORIJENTACIJA

Citiram sa str. 88.: »I danas se događa da se pri pisanju o nekom mjestu daju njegova geografska dužina i širina, što za neupućene izgleda važno a možda i učeno. Mnogi ljudi ne znaju pravo značenje geografskih koordinata i nije im poznato da ovi podaci imaju relativnu vrijednost i da ih mogu sa to pografskih karata preciznije čitati. Na pr. na karti 1 : 100.000 jedna minuta geografske širine odgovara udaljenosti od gotovo 2 km, a jedna sekunda udaljenju od oko 300 m. Prema tome veliki gradovi se protežu duž više minuta, te se pojedina mjesta u njima mogu odrediti sekundama. Davanje jedne geografske dužine i širine za veća naselja nije dakl precizno i zavarava«.

Kao i kod ranijeg teksta, i ovdje su se provukle izvjesne greške. Prvo, i ne samo na karti razmjere 1 : 100.000, jedna minuta meridijanskog luka (pravilnije, nego geografske širine) odgovara udaljenosti od cca 1.858 m a jedna sekunda cca 31 m.

Taj fakat da se za poznatija i geografski važnija mjesta daju geografske koordinate, najčešće zaokružene do na minutu, je iz razloga bržeg pronalaženja tih mjesta na sitnorazmjernim-atlasnim kartama, a i iz čisto praktičnih razloga, jer se pomoću geografskih koordinata dvaju mjesta može sračunati sferna udaljenost među njima, poznavajući pravila sferne trigonometrije.

Uostalom nigdje se veličina jednog grada nije iskazivala koordinatama krajnjih tačaka toga mjesta.

U knjizi je pomenuta i Gaus-Krügerova mreža. Evo šta piše o njoj na str. 89.:

»Položaj se može odrediti i pomoću Gaus-Krügerove mreže. To je mreža paralelnih i međusobno okomitih linija, koje zatvaraju kvadratne plohe. Numeriranjem linija određeni su kvadrati među njima, a u kvadratu se dalje može odrediti položaj pojedinog punkta.

Gaus-Krügerova mreža danas se općenito upotrebljava radi lakšeg orijentiranja na karti i za mjerenje površina«.

Pomenuta mreža je poznata i kao kilometarska mreža. Linije nisu numerirane, nego svaka linija ima svoju, matematički određenu vrijednost. Vrijednosti po x-osovini znače udaljenja od ekvatora, a po y-osi udaljenja od srednjih meridijana, umanjena za 1/10.000 dio, što je svakako trebalo objasniti..

Govoreći o mjerenju površina (str. 91) piše:

»Planimetar je sprava kojom se vrše sigurnija mjerenja površina. Sastoji se iz dvije poluge, na čijem je spoju sistem dvaju kotača »noniusa« sa različitom brojčanom podjelom (sl. 66). Kraj jedne poluge se fiksira i pero, na vrhu druge se pokreće rubom površine koju mjerimo. Pri pokretu pera noniusi se okreću različitom brzinom. Znaci na noniusima obično omogućuju čitanje četiri broja. .... Ključ za pretvaranje brojčane razlike u odgovarajuću površinu možemo, ukoliko nam to nije poznato, odrediti mjerenjem ruba geometrijske plohe (na pr. kvadratnog centimetra, za koju znamo kojoj površini u određenom mjerilu odgovara. Na ovaj način dobijamo ključ, pomoću koga razlike čitanja na noniusima lako pretvaramo u odgovarajuće površine«.

Ovome tumačenju dodao bih da ovdje nisu u pitanju noniusi, nego jedan nonius koji služi radi tačnijeg očitavanja. Umjesto jedne crtice-indeksa, do koje bi se čitalo, ovdje je ucrtan sistem crtica pomoću kojih se može čitati deseti dio najmanje podjele-intervala, umjesto da se procjenjuje. Nadalje, pri pokretu pera ne okreću se noniusi, zapravo nanius, jer on je nepomičan ako izuzmemo njegovo okretanje zajedno sa obilaznim krakom. Mjerenjem pak plohe od svega jednog kvadratnog centimetra dobili bi mi slab ključ za određivanje površine.

Na kraju bih još citirao dio teksta sa str. 73.:

»Upoznali smo osnovne osobine glavnih projekcija, što mora poznavati svaki geograf. ....

Poznavanje projekcija naročito je potrebno pri korišćenju karata, jer pri tome i geografi često griješe i druge dovoljno ne upozoravaju kako se mogu karte koristiti. Malo prosvjećenih ljudi zna što je bit mjerila i u kojima se smjerovima dužine mogu mjeriti. Ponekad se iz običnog atlasa ili sa zidnih karata računaju udaljenosti.

Bit generaliziranja, odnosno izradbe preglednih karata sastoji se u kritičkom izboru i usklađivanju sadržaja. Ovaj važan posao rade geografi i to je bitna primjena njihove stručne kulture. Da bi ovaj svoj »geografski« udio uspješno obavili i mogli koristiti suradnju drugih stručnjaka, treba znati što nam pojedina projekcija omogućava i koja je za našu svrhu najpogodnija«.

Ne bi se moglo tvrditi da je autor uvijek imao u vidu citirana razmatranja pišući ovaj udžbenik.

Ako bismo na kraju htjeli dati sažetu ocjenu ovog udžbenika — skripata, kod autora bi mogli pohvaliti jedino uloženi trud i, vjerovatno, najbolju namjeru da jednim ovakvim djelom, koliko je meni poznato i jedinim u našoj zemlji, popuni prazninu u nastavi ove materije studentima geografije.

Očigledno je međutim, da autor ne vlada ovom disciplinom. Najveća bi mu se zamjerka mogla staviti da se pri izradi nije konsultovao sa stručnjacima ove oblasti.

## G DIETRICH — K. KALLE: ALLGEMEINE MEERESKUNDE. BERLIN 1957. I—VIII, 1—942.

Ratimir Gašparović

Proučavanja mora i oceana, fizičkih i kemijskih osobina morske vode, topografije morskog dna, dinamike vode i upoznavanje morskih i oceanskih regiona u oceanološkom smislu, predmet su, naročito iza II svjetskog rata, brojnih naučnih i stručnih studija. Osnovni i najjači kriterij za ocjenu takvih djela ne leži samo u opsegu ili novitetu rezultata iznesenih u njima, nego redovno u instrumentariju te načinu kojim se došlo do tih rezultata. Zapažanja različitih i složenih pojava u morskim vodama podliježu, ukoliko nisu zasnovana na savršenom instrumentariju i matematskom proračunu, subjektivnoj ocjeni posmatrača, pa se tako dobiveni rezultati i sa najautoritativnijih mjesta primaju sa rezervom.

Oceanografija G. Dietricha i K. Kallea u svojoj osnovnoj tekstualnoj i grafičkoj interpretaciji oslanja se na sasvim moderan instrumentarij i matematski dokumentovan način izlaganja, kojim su potkrijepljeni novi, brojni i zanimljivi rezultati. Zbog toga možemo ovu knjigu da izdvojimo iz niza sličnih, novijih djela i da je ocjenimo: po načinu, tretmanu i opsegu iznesene materije kao nadasve korisnu i poučnu, po rezultatima egzaktnu, a po brojnim prilozima i općetehničkoj opremljenosti kao modernu studiju.

Materija iznesena u knjizi nije originalna autorova, jer se to, s obzirom na namjenu knjige i njenu sveobuhvatnost, nije ni moglo očekivati. Originalna je jedino veoma uspješna selekcija bitnih činjenica, koje su autori, koristeći se obilno svjetskom literaturom s tog područja, uklopili u jedan jasan i pristupačan sistem. Za sve važnije navode u knjizi autori se pozivaju i navode preko 400 djela, od kojih je više od 100 izdano iza 1950. g. Knjiga ima 10 poglavlja i na kraju popis literature, studijskih izvora, registar vlastitih imena i popis pojmova radi lakšeg snalaženja u sadržaju.

U prvom poglavlju, o geomorfologiji morskog dna, daju autori, između ostalog, i nove rezultate (1949/50, 1952) određivanja oblika morskog dna u području cirkumantarktičkog mora i u nekim drugim morima. Ovi su rezultati dobiveni usavršenim eholotom koji sam iscrtava profil dna nad kojim brod plovi. Takvi profili prikazani su za Sjeverni i Srednji Atlantik, za pravac zapad-istok. Letimično i manje sistematično dat je u ovom poglavlju i pregled topografije pojedinih oceanskih basena. U drugom dijelu ovog poglavlja — o submarinskim sedimentima — autori daju interesantnu formulu za određivanje brzine sedimentacije pojedinih čestica. Iz te formule

$$W = \frac{2}{9} \frac{A_1 - A_2}{B} C D$$

(u kojoj je W brzina tonjenja čestica u cm/sek (uz uslov okruglih čestica), $A_1$ i $A_2$ specifična težina čestica i morske vode, B žitkost (viskoznost) tečnosti, C ubrzanje teže, a D poluprečnik čestice), izlazi da čestice promjera 0,001 mm imaju brzinu tonjenja 0,00025 cm/sek i da im treba oko 57 godina da se sa površine spuste na dubine od 4.000 metara. Čestice promjera 10 mm imaju brzinu od 30,7 cm/sek i treba im za istu udaljenost 4 sata. Autori razvrstavaju sedimente prema dubini na kojoj leže i prema kemijskom sastavu. U sedimentima općenito preovlađavaju organogeni kalcijski karbonati i silicijevi oksidi, ali u nekima (crvene dubokomorske gline) prevagu čine anorganske supstance. Data je i geografska rasprostranjenost sedimenta. Autori dosta široko objašnjavaju morfologiju litoralne zone (kontinentalni otsjek, šelf) kao i rubove dubokih uvala. Nažalost, na završetku ovog poglavlja dat je sasvim kratak pregled hipoteza onačinu postanka oceana. Izložena je hipoteza A. Wegenera iz 1912. koji se, kako to autori navode, zasniva na izostaziji, odnosno uravnoteženju kontinentalnih plasa.

Ovo prvo poglavlje o geomorfologiji morskog dna, dato je, kako se to vidi i iz samog prikaza, više kao uvodna informacija o okviru unutar kojeg dolazi do pojava koje će biti predmet dubljih i opsežnijih studija u slijedećim poglavljima.

Fizičke i kemijske osobine morskih voda obrađene su sa stanovišta moderne molekularne fizike i kemije. Tako su tekstualno i dijagramski date osnovne vrijed-

nosti za razne molekule koje učestvuju u sastavu morskih voda, zatim termička raspodjela različitih molekularnih agregata vode, te ponašanje čiste i morske vode pri raznim temperaturama i pritiscima. U dijelu o salinitetu, navode autori da u morskoj vodi sudjeluju soli, u vodi rastvoreni gasovi iz atmosfere, organske materije i netopive u vodi suspendovane čestice. Sadržaj glavnih komponenata razdijeljen je na katione i anione »konstantu sastava morske soli«, koja predstavlja prosječnu vrijednost svih dosadašnjih ispitivanja u raznim dijelovima oceana. Autori smatraju, pored temperature i saliniteta, i pritisak važnim fizičkim svojstvom morske vode. Za određivanje veličine pritiska, daju autori zanimljivu formulu

$$P = ro \cdot (s, t) \cdot gh \ din/cm^2$$

u kojoj P označava pritisak stuba vode sa površinom presjeka od 1 $cm^2$ na nekoj dubini h, g je akceleracija zemljine teže na toj dubini, a ro u zavisnosti od saliniteta i temperature označava srednju gustoću vode od površine do neke dubine h. Date su i formule za određivanje gustoće vode pri raznim uslovima. Autori se ukratko zadržavaju i na objašnjenjima pojmova kompresibiliteta morske vode, zatim istezanja vode, te maksimuma gustoće, viskoziteta i površinske napetosti (i za to daju odgovarajuće formule). Objašnjavaju i sprovođenje toplote, specifičnu toplotu, gubitak toplote isparavanjem, te adiabatsko mijenjanje temperature; sve potkrijepljeno formulama. Po svemu ovome vidi se širina kojom su autori zahvatili materiju.

Nakon toga su razmatrane fizičke osobine morske vode, kao otopine raznih soli, i pojave koje takva otopina izuzetno stvara. Tako su, na pr., objašnjeni procesi difuzije, osmoze, tačke mržnjenja i ključanja i sniženja napona vodene pare. Sve se ove pojave, kako se to vidi iz opširnih i matematski dokumentovanih objašnjenja, manifestuju u morskoj vodi, sasvim drugačije nego u običnoj vodi ili u drugim otopinama. Poseban značaj poklanjaju autori širenju zvuka u morskoj vodi pri različiti muslovima. Brzina širenja zvuka se povećava sa dubinom. Iz grafikona se jasno vidi ovisnost brzine zvuka o temperaturi, salinitetu i dubini morske ovde. Dali su također i nekoliko formula za određivanje brzine zvuka, predpostavljajući razne uslove širenja zvučnih valova. Naročita je pažnja posvećena teoriji odraza zvučnih valova kako od morskog dna, tako i od granice slojeva vode različite gustoće. Navedeni su primjeri kada se, zbog izrazitog postojanja granice između dva sloja, gotovo sva zvučna energija zadrži unutar nekog vodenog sloja, nerasplinuta putuje njime kao nekim kanalom pa se takav zvuk može da čuje na velikoj daljini. Tako izrazita granica između vodenih slojeva konstatovana je na dubini od oko 1.000 metara. Autori navode da je prilikom eksplozije 2,7 kg trinitritoluola, vještački izazvane na dubini od oko 1.000 metara u Sjevernom Atlantiku, zvučni signal bio primljen na udaljenost od 5.700 kilometara. Ta činjenica, danas se uveliko primjenjuje pri davanju signala za pomoć prilikom pomorskih katastrofa. Autori se bave i širenjem svjetlosnih valova kroz morsku vodu. Detaljnije se zadržavaju na refleksiji, ekstinkciji, apsorbciji, lomu i ostalim osobinama svjetla pri prolazu kroz morsku vodu. Posebne dijelove ovog poglavlja posvećuje autor fizikalnim svojstvima leda.

Treće poglavlje, o oceanografskim instrumentima i metodama mjerenja, koje je po mišljenju referenta trebalo u ovoj knjizi da bude kao prvo poglavlje, svakako je najinteresantnije i dobro obrađeno poglavlje ove knjige. Nabrojani su i grafički prikazi gotovo svi moderni instrumenti i aparati kojima se služe oceanolozi i oceanografi. Mnogi od tih instrumenata su nezamjenjivi i neophodni na modernim brodovima i podmornicama. Iskustva u toku rata su pokazala njihovu pravu vrijednost i neophodnost. Oni su redovno najdragocjeniji inventar brojnih istraživačkih brodova i ekspedicija. Prikazani su i objašnjeni i aparati za mjerenje temperature morske vode u raznim dubinama, aparati za mjerenje površinskih valova, morskih struja, te razni drugi mehanički, električni, akustični i optički aparati za mjerenje svih fizičkih svojstava vode kako za površinske tako i za slojeve najvećih dubina.

Autori se u IV poglavlju detaljno zadržavaju na sadržaju toplote ili toplotnom kapacitetu svjetskog mora, jer je on glavni uzrok mnogobrojnim fizičkim i kemijskim pojavama u morskoj vodi. Na početku ovog poglavlja data je opća formula za izračunavanje sadržine toplote svjetskog mora. U nju su uklopljeni svi faktori povećanja toplote sunčevim zračenjem, kemijsko-biološki procesi, provođenje toplote iz zemljine unutrašnjosti, trenje molekula vode, raspadanje radioaktivnih supstanci, kao i svi faktori gubitka toplote: konvekcija, isparavanje, transport morskim stru-

jama i miješanje vodenih slojeva. U nastavku se analizira uticaj svakog od ovih faktora napose i gotovo za svaki se daju prikladne matematske formule.

Ovim IV poglavljem završen je, da tako kažemo, oceanološki dio knjige: upoznavanje sa osnovnim elementima, faktorima i pojavama u morskoj vodi. Drugi dio knjige, koji bismo mogli nazvati oceanografski, posvećen je prostornoj rasprostranjenosti i geografskoj uslovljenosti pojedinih elemenata. Tako je u V poglavlju dat raspored temperature, saliniteta, gustoće i leda u svjetskom moru. Detaljno su razrađeni dnevni i godišnji hodovi temperature, godišnja kolebanja i vertikalni raspored temperature. Slično je dato i za salinitet i gustoću morske vode. Sve je potkrijepljeno brojnim primjerima, tablicama, dijagramima i kartogramima. U poglavlju o kemiji mora autori objašnjavaju kemijske elemente sadržane u morskoj vodi i prate njihova ciklična kretanja. Od 92 elementa Mendeljeova periodičnog sustava, samo 14 elemenata ne sudjeluje u sastavu morske vode. Interesantan je dio poglavlja o biokemiji morske vode, gdje je pored teksta data i veoma prikladna šema kružnog toka ugljika u prirodi, tog toliko važnog elementa koji sudjeluje u sastavu kako organskih tako i neorganskih materija.

U ovom dijelu knjige autori sasvim pravilno izdvajaju zasebna poglavlja dinamske oceanografije. Razrađena su tri osnovna kretanja morske vode. Široko su obrađene morske struje i date su teorije o njihovom postanku. Statički su razmatrani uticaji na kretanja morskih struja. Pri tome su uzeti u obzir: potencijal zemljine teže na pojedinim mjestima, masa vode koja se kreće, polje pritiska kojem je ta masa podložna, a integralnim računom je određeno relativno polje pritiska i stabilitet slojeva vode. Na osnovu ovako razrađenih statičkih pojmova u vezi sa morskim strujama, prešlo se na njihovu kinematiku i jednim veoma složenim matematskim proračunom objašnjeno je područje strujnog polja i uslovi kontinuiteta u morskim strujama. Višom matematikom detaljno su objašnjena dinamična i termodinamična svojstva morskih struja, njihova brzina, pritisak, energetska svojstva, gradienti i sl., a na kraju poglavlja date su najnovije teorije o postanku i razvoju morskih struja. Dok prethodni dio ovog poglavlja predstavlja izvanrednu materiju za proučavanja jednog geofizičara ili oceanologa, dotle završni dio ovog poglavlja daje materiju koja geografu pruža niz interesantnih podataka.

U teorijama o nastanku i razvoju morskih struja autori navode, uglavnom, one koje su nikle iza 1947, a koje se u biti mogu svesti na slijedeće:

a) Izvori energije morskih strujanja nalaze se isključivo u vjetrovima čija tangencijalna napetost prema morskoj površini dovodi do pojave površinskih kretanja morske vode.

b) Geografska širina uslovljava Koriolisovu silu zbog koje dolazi do asimetrije suptropskog strujnog kola. Zato dolazi u suptropima do koncentracije velikih vodenih masa u vidu uskih gustih pojaseva na zapadnim stranama oceana, kao, na pr., kod Golfske struje, Brazilske, Agulaske i Kuro-šio struje.

c) Horizontalno kretanje morske vode izaziva i turbulentna trenja, pa se zato, na pr., u sjeverno pacifičkom oceanu pokazuje transport vodenih masa do velikih dubina, a taj transport ima oblik strujanja.

Teorije o morskim strujama popraćene su instruktivnim dijagramima, čime je omogućeno jasnije sagledanje njihovog općeg značenja.

Osmo poglavlje, kako se i moglo očekivati, posvećeno je valovima. Detaljno je razrađena teorija orbitalnog kretanja vodenih čestica, zasnovana na integralnim proračunima i brojnim grafikonima. Objašnjeni su: postanak, oblik, širenje, nestajanje i deformacija valova. Autori su podijelili valove na unutrašnje, podpovršinske i površinske. Posebno, IX poglavlje, detaljno objašnjava dužinu, brzinu, amplitudu, frekvenciju i koincidenciju valova i sve posljedice koje izazivaju ovi elementi valova.

Detaljno je obrađeno i poglavlje o morskim dobima — plimi i oseki sa svim uzrocima i posljedicama do kojih dolazi zbog takvih kretanja. Navedene su teorije o nastajanju plime i oseke, i to: Laplaceova, Hougha, Newtona, Bernoullieva, Sternecka i dr.

Zadnja, X glava, je za geografa najdragocjenija. U njoj nam autori saopćavaju nova dostignuća u regionalnoj oceanografiji. Tu su obrađene sve moguće cirkulacije svjetskog mora, kako dubinske, tako i površinske. Sva su tumačenja popraćena broj-

nim dijagramima i kartogramima. Ovo zadnje poglavlje predstavlja zapravo primjenu svih onih prethodnih tumačenja za pojedine marinske i submarinske regione i kao takvo obilježava krunu ovog nadasve uspjelog rada.

Oceanografija G. Dietricha i K. Kallea dala je za sada zadnju riječ u rezultatima mnogih oceanografskih i oceanoloških proučavanja. Autori su iznijeli sasvim nove poglede na mnoge probleme koji su još u stadiju hipoteza, a iz moderne fizike, geofizike, kemije i geokemije izvučena su i u proučavanja svojstva morske vode uklopljena sva ona saznanja koja doprinose produbljavanju i boljem shvatanju opsežnih i složenih manifestacija morskih voda.

# PRIKAZI

## ATLAS SVIJETA

Izdanje Leksikografskog zavoda SFRJ, Redaktorski kolegij, glavni redaktori dr. Oto Oppitz i inž. P. Mardešić, direktor M. Krleža. Str. I—XX; 1—192; 1—200; i 1—90, ukupno 502 stranice, Zagreb, 1961. g.

Pojava Atlasa svijeta u izdanju Leksikografskog zavoda SFRJ u Zagrebu ugodno je iznenadio našu javnost. To je naš prvi reprezentativni atlas čiji sadržaj i tehnička oprema zaslužuju najvišu ocjenu.

Sadržaj atlasa može se podijeliti u više cjelina: Prvi dio, bogato ilustrovan odličnim fotografijama, tekstualno prikazuje Svemir, zvjezdane sisteme, magline i Sunčev sistem. Posebno je obrađena priroda i razvitak Zemlje i Mjeseca.

U drugom dijelu sadržani su iscrpni statistički podaci o prirodnim karakteristikama svijeta i proizvodnji ekonomskih dobara. Ovdje se mogu naći detaljni podaci o planetama i satelitima Sunčanog sistema, o dimenzijama Zemlje, hidrografiji, reljefu, djelovanju endogenih sila, te razni podaci o državama i narodima svijeta. Posebnu pažnju zaslužuju detaljni statistički podaci o prozivodnji, svedeni na jednu godinu, za sve države. Ovi su podaci djelimično ilustrovani crtežima, skicama i kartama, što olakšava korištenje atlasa.

U trećem dijelu dat je kraći prikaz i organizaciona šema OUN. Zatim je obrađena Jugoslavija sa tri stranice teksta i 15 stranica statističkog materijala o prirodnim karakteristikama, administrativnoj podjeli i proizvodnji. Podaci o proizvodnji odnose se, uglavnom, na 1960. g. i mjestimično se uspoređuju sa stanjem u 1939. g.

Sve strane zemlje i kontinenti obrađeni su u četvrtom dijelu na 154 stranice teksta i brojnim fotografijama. Ovdje su se pisci pridržavali šeme: položaj, reljef, geološka građa, klima, vode, stanovništvo, državno uređenje i upravna podjala, glavni grad, privreda, trgovina, saobraćaj i novac. Prikaz zemalja poredan je abecednim redom. Ovaj tekstualno-slikovni dio, koji čini zasebnu cjelinu, obuhvata 192 stranice teksta sa 110 veoma uspjelih fotografija u bakrotisku i tridesetak skica i crteža.

Peti dio sadrži na 20 stranica više od 150 geografskih karata odštampanih u 12—15 boja; od toga je 90 fizičkih, 7 političkih i oko 60 primjenjenih karata. Tu se nalaze još karte sjevernog i južnog neba, karte službenih vremena i tri tablice zastava najvažnijih zemalja u svijetu. Na posljednjih 90 stranica odštampan je indeks sa oko 51.000 geografskih naziva upotrebljenih u atlasu.

Karte su originalne konstrukcije, izrađene su prema sekcijama Geografskog zavoda JNA i najnovijim kartama pojedinih zemalja. Pri izradi karata primijenjena je hipsometrijska skala sa sjenčenjem. Brojne dopunske karte prikazuju prostore od posebnog značaja. Primijenjene karte sadrže uglavnom, posebne prirodno-geografske, ekonomske i društveno-političke karakteristike Svijeta, pojedinih kontinenata i SFRJ (geološke i geomorfološke odlike, klimatske elemente i zone, biljne oblasti, naseljenost i dr.).

Političke promjene na afričkom kontinentu i stvaranje novih nezavisnih država registrovano je u ovom atlasu sa stanjem u 1961. g. Novo izdanje atlasa vjerovatno će uzeti u obzir sve naknadno nastale političke promjene u Africi.

U pisanju naziva stranih gradova i drugih geografskih objekata prihvaćeno je kompromisno rješenje. Sitniji nedostaci, koji se mogu naći u svakoj

publikaciji, ne umanjuju veliku vrijednost atlasa.

Atlas svijeta Leksikografskog zavoda SFRJ pojavio se u pravi čas, upravo kad se osjetila najveća potreba za ovako vrijednim djelom. Današnji brzi razvoj društveno-političkih i ekonomskih prilika, kao i druga zbivanja u savremenom svijetu, ne mogu se uspješno pratiti ni potpuno razumjeti bez ovakve publikacije.

S. Smlatić

*Marijana i Branimir Gušić:*

**KRAS ILI KRŠ**

Krš Jugoslavije II, Izd. Stručni savjet za istraživanje krša Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb, 1960. s. 5—20.

U našoj geografskoj terminologiji ima još dostapojmova koje treba raščistiti i precizirati. Jedan takav problem predstavlja i pravilno primjenjivanje termina *kras, krš, karst.* Tim nazivima označava se kod nas već više od stotinu godina specifično razvijen reljef vapnenačko-dolomitičnog sastava. Pri upotrebi tih naziva prevladala je uobičajena praksa. Srbi su, zahvaljujući *Cvijićevom* autoritetu, ostali pri nazivu karst, Slovenci pišu kras, a kod nas, u Hrvatskoj, pretegao je naziv krš. Međutim, sve do najnovijeg vremena nije se dublje ulazilo u jezičnu i sadržajnu stranu pojmova riječi kras i krš. I upravo zbog toga treba gore citiranu raspravu Marijane i Branimira *Gušića* prihvatiti sa naročitim interesom, tim više što su autori spomenute rasprave naši veoma dobro poznati stručnjaci i dugogodišnji istraživači kraških dinarskih oblasti. Kako i pored svega do sada o ovom radu nije — koliko mi je poznato izašao iscrpniji prikaz, smatram korisnim da se to učini, makar i s izvjesnim zakašnjenjem.

U uvodnim mislima M. i B. *Gušić* izlažu historijat primjene naziva kras — krš, naglašavajući da su obje ove riječi naše, tj. hrvatske. Kao dokaz za to citiraju brojne srednjovjekovne dokumente u kojima susrećemo oba naziva. Ovom konstatacijom željeli su autori da, prije svega, otklone predrasude onih koji obrazlažu isključivu primjenu termina krš umjesto kras. Ali prava suština problema ne rješava se samo izborom boljeg ili jezično ljepšeg termina. Za daljnja razmatranja od bitne je važnosti pojmovno razlikovanje termina kras — krš. Pod pojmom *kras* autori razumijevaju »određena *fizikalna svojstva* geografske regije, vezana redovito uz građu mezozojskih vapnenaca i dolomita«, dok pojam riječi *krš* označuje »određeni *morfološki oblik* terena, ogoljelo mjesto, bez vegetacije, na kojem izbija goli kamen, bez obzira na to, o kakvoj se geološkoj tvorbi radi«. U dalnjem izlaganju iznose autori niz primjera iz kojih se zaključuje da su naši stariji geografski pisci (npr. Matković, Klaić, Vukasović, Hirc i dr.) razlikovali ova dva termina, kako jezično, tako i sadržajno. Poistovjećivanje ovih termina datira istom od npočetka našeg stoljeća, kada u radovima naših geologa (Gorjanovića, Poljaka, Salopeka, Tućana i dr.) otpada iz upotrebe termin kras. M. i B. *Gušić* se posve slažu sa definicijom J. *Poljaka* da pod pojmom krš treba podrazumijevati »pusta golet«, ali nadodaju da pusta golet, tj. krš, nije ujedno prirodna oznaka krasa, jer ima i zelenog, pokrivenog krasa, bez goleti, kao i goleti bez krasa.

Pod terminom krš, krševit, autori dakle podrazumijevaju ogoljelo tlo, lišeno sveg humoznog i biljnog pokrivača, s oštrim, često rastresitim, kamenjem (kršjem). Međutim, pod pojmom krš danas se često podrazumijeva čitav sklop geoloških, geomorfoloških, bioloških, antropogeografskih, ekonomskih i drugih pojava, koje se po svojoj naravi uključuju u kompleksni geografsko-sociološki problem kraških krajeva. Dakle, iz samo jednog detalja konfiguracije kraškog zemljišta, krša, stvoren je naziv za širi, kompleksniji pojam, za koji postoji odgovarajuće narodno ime.

Primjeri naše orotoponomastike pokazuju narodno shvaćanje u primjenjivanju naziva kras — krš. Toponimi »krš«, »krševit«, »kršna« itd. dolaze duž čitavih Dinarskih planina, bez obzira da li se radi o vapnenačkom ili bilo kojem drugom sastavu podloge. Bitno je da je površje tla »kršno«, tj. da se krši i lomi. Uz raspravu, autori su priložili instruktivne fotografije, koje dobro dopunjuju tektualni dio. Tako su, npr., slikovno prikazani Krš Bogićevice, Crveni Krš, Crni Krš, Ujkov Krš, sve redom vrhovi Prokletija, izgrađeni isključivo od škriljaca i drugih paleozojsko-metamorfnih stijena. Pa ipak, krš je tu zastupljen, pusta je tu golet, i, kao takovu, narod je ispravno naziva

kršem. Krša, međutim, ima i u kraškim terenima, i često je ovdje svojstven. Autori rasprave ne plediraju, dakle, za usvajanje jednog ili drugog termina u našoj naučno-geografskoj terminologiji, već ukazuju da su oba termina naša, narodna, da ih suštinski treba razlikovati i pravilno i dosljedno primjenjivati.

Zaključujući svoju raspravu, autori naglašuju nužnost naše ispravne geografske terminologije. Svojim dugogodišnjim istraživanjima i provjeravanjem na terenu došli su do spoznaje da u našoj stručnoj literaturi nije dovoljno jasno razlučena sadržajna komponenta termina kras — krš. Izbjegavanje naziva kras proističe danas iz neprovjerenog shvaćanja da je ovaj termin tuđica u našem jeziku. Međutim, iz prikazanih dokumenata se vidi da su riječi kras i krš jednako naše. Tako otpada bojazan da bismo se upotrebom riječi kras ogriješili o vlastiti jezik. S istog razloga — napominju M. i B. *Gušić* — otpadaju i svi postojeći motivi koji danas gone riječ kras iz naše stručne terminologije. Vraćanjem ovog naziva, s njegovim pravim značenjem, u našu stručnu terminologiju, dobio bi se odgovarajući termin, koji danas, po mišljenju autora, ne može da se zamijeni nazivom krš.

M. Marković

*D. Rodić:*

**GIPSNI RELJEF SRPSKO-SUVAJSKE KOTLINE**

Glasnik Srpskog geografskog društva sv. XXXVII br. I str. 17—30. Beograd, 1957. g.

Srpsko-suvajska kotlina nalazi se u graničnoj oblasti između zapadne Bosne i Like, u izvorišnom dijelu rijeke Une, na apsolutnoj visini od oko 448 m. Ona je prva kotlina u nizu kotlina kompozitne doline Une. Koritastog je izgleda, izdužena u pravcu J—S, duga je oko 15 km, prosječna širina oko 3 km. Leži u prostranoj površi (560 do 580 m) sastavljenoj od krečnjaka i dolomita, mezozojske starosti.

Reljef dna kotline je raznovrstan. Južni i središnji dio dna je brežuljkast, ispresijecan vodenim tokovima Srebrenice i njenih pritoka. Kotlina je nagnuta od juga (500 do 520 m) prema sjeveru, gdje je najniža tačka 295 m.

Reljef dna kotline je izgrađen u stijenama paleozojske, mezozojske i kenozojske starosti. Najstarije stijene su predstavljene pretežno naslagama gipsa u kojima su izgrađeni mladi oblici reljefa. Gipsne naslage Srpsko-suvajske kotline čine znatan dio njenog dna. One zahvataju prostor od oko 12,8% cjelokupne površine dna. Otkrivene su na površini n aviše mjesta. Gipsane naslage nisu podjednako raspoređene na cijelom prostoru kotline, niti su im debljina, dužina i širina svugdje iste. Prikazana su i ranija, kao i vlastita shvatanja o morfogenezi Srpsko-suvajske kotline.

Gipsane naslage Srpsko-suvajske kotline služe ne samo kao sirovina, već se upotrebljavaju u industriji cementa, sumporne kiseline i superfosfata. Iznoseći ova mišljenja, autor je imao na umu sve uslove potrebne za razvoj savremene industrije. Zalihe gipsa u ovoj kotlini su velike, procijenjene su na 48,750.000 $m^3$ Ovdje nisu uračunate naslage gipsa u nekim dijelovima kotline, kao i naslage koje još nisu otkrivene.

»Imajući sve ovo u vidu, smatramo da bi od posebnog značaja za razvitak ovog kraja i za podizanje kulture njegovog stanovništva bilo osnivanje industrije u ovoj kotlini« zaključuje na kraju autor.

N. Zubić

*Ing. Sučić Jakov:*

**PITOMI KESTEN U BOSNI I HERCEGOVINI**

(Izdavači: Šumarska gazdinstva u Bihaću, Prijedoru, Zvorniku, Mostaru i Sarajevu, Sarajevo 1959. str. 94).

Pitomi kesten je šumsko i voćno stablo koje daje odličan plod za ishranu i vrlo kvalitetno drvo kao taninsku sirovinu, pa zbog toga stalno raste interesovanje šumara za ovu kulturu. Šumsko-privredna preduzeća pokrenula su akciju ispitivanja, evidentiranja, planskog uzgoja i iskorištavanja ove važne kulture. Toj namjeni treba da posluži i knjiga Ing. Jakova Sučića »Pitomi kesten u Bosni i Hercegovini«, o kojoj je ovdje riječ.

To je prvi opsežniji rad te vrste. Rad je namijenjen prvenstveno šumarskim praktičarima kao priručnik i podsjetnik, ali se njime mogu poslužiti također i drugi privrednici: ekonomisti, planeri, pa i nastavnici geografije

i biologije u školama. Pisan je jednostavnim i pristupačnim stilom i obilno ilustrovan fotografijama, kartama i vrlo uspjelim originalnim skicama, što olakšava korištenje knjige posebno u praktične svrhe.

Višegodišnja stručna ispitivanja dala su prve zadovoljavajuće rezultate. Utvrđene su uglavnom zone rasprostranjenosti, ekološki uvjeti razvoja, biljne zajednice kestena i drugi faktori o kojima ovisi razvoj i iskorištavanje ove šumsko-voćne kulture.

Pitomi kesten u BiH zaprema svega oko 8.000 ha, što u odnosu na ukupnu šumsku površinu od 2,100.000 ha predstavlja tek 0,4%. Na čistu kestenovu šumu otpada, međutim, samo 3.000 ha. Površina kestenovih šuma smanjivala se doskora isključivo uzurpacijama i pretvaranjem šumskog u obradivo zemljište. Sada je taj proces zaustavljen mjerama koje provode opštine i šumsko-privredna preduzeća.

Šume pitomog kestena rasprostranjene su u našoj Republici u trima izolovanim područjima:

1. južno područje — obuhvata dolinu Neretve i Rame s okolnim krajevima oko Prozora i Konjica;

2. sjeveroistočno područje — zahvata dolinu Drine kod Srebrenice, Bratunca i Zvornika s okolinom, uključujući i područje Tuzle;

3. sjeverozapadno područje Bos. Krajine — od Velike Kladuše i Une preko Sane i donjeg Vrbasa do Motajice zahvata relativno najveću površinu. Glavna su nalazišta oko Une, Sane, Kladušnice, Gline i njihovih pritoka.

Područja kestena prikazana su i kartografski u mjerilu 1 : 200.000, što čini sadržaj knjige preglednijim i zanimljivijim.

Porijeklo pitomog kestena na područje BiH nije još sasvim objašnjeno. Zna se pouzdano da je krajiško područje nastavak prirodnog areala pitomog kestena iz Hrvatske i Slovenije, dok se to ne može tvrditi za druge dvije zone. Pretpostavlja se, naprotiv, da su Rimljani donijeli pitomi kesten u dolinu Neretve i Drine, gdje su imali stalna naselja, a u Srebrenici čak i rudnike. Fosilna otkrića tercijarne flore u Maslovarama, u dolini Bosne i Spreče ipak potvrđuju činjenicu da je kesten u Bosni uspijevao od najstarijih vremena. Šta više, bio je i mnogo više rasprostranjen. Danas je kesten u izumiranju u svim spomenutim područjima, jer ga potiskuje čovjek, ali i biološki jače vrste stabala.

U daljim poglavljima ove knjige obrađena je ekologija kestena, njegove biološke oasobine, ekonomska važnost, oblici i stanje današnjih kestenovih šuma u Bih, uzgoj i iskorištavanje pitomog kestena i dr. Nedostaje jedino osvrt na biljne bolesti koje u posljednje vrijeme ugrožavaju neke komplekse ovih šuma.

Zanimljivo je da je kesten prilično »izbirljiv« u pogledu tla. Kod nas uspijeva, uglavnom, na zemljištu koje je nastalo »degradacijom kiselih stijena kao što su: granit (Motajica, Jablanica), kristalasti škriljci, pješčari (Srebrenica, Kozara), porfiri, filiti. Na krečnim zemljištima uspijeva samo na dubokom tlu iz kojeg je ispran kreč (Cazin i okolina). Kesten, dakle, uspijeva na zemljištu manje i srednje plodnosti, čak nepogodnom za poljoprivredne kulture. Zato se krčenje kestenovih šuma odrazilo vrlo štetno, jer tlo brzo osiromaši (Cazin, Srebrenica), pa bi sve takve površine trebalo postepeno opet pošumiti podizanjem plantažnih nasada kestena. Prisojne glavice i padine brežuljaka imaju pogodne klimatske prilike za uzgoj kestena, koji dobro podnosi umjerenu klimu bez većih dnevnih kolebanja temperature.

Kestenove šume su većinom miješane sa hrastom kitnjakom, grabom i bukvom, lijeskom, javorom i dr. U području Neretve kesten dopire čak do 850 m apsolutne visine, zbog mediteranskih uticaja.

Ekonomska važnost kestenovih šuma je dvojaka. Kestenovo drvo je važna sirovina za proizvodnju tanina. U Bosni i Hercegovini, na ukupnoj površini od 8.000 ha, ima oko 500.000 m³ drvne mase kestenovog drveta. Planskim uzgojem i racionalnijim iskorištavanjem sadanjih površina mogu se te rezerve perspektivno povećati. Pitomi kesten ima značajnu važnost za ishranu ljudi i stoke. Ne postoje sigurni statistički podaci o proizvodnji ploda kestena, ali se računa da ga godišnje dobijamo oko 400 vagona u vrijednosti od preko 120 miliona dinara. Kesten je i medonosna biljka.

Obnavljanje naročito izdanačkih kestenovih šuma je relativno brz proces koji predstavlja najrentabilniji oblik proizvodnje drvne mase sa prinosom od 300—350 m³ po 1 hektaru u ciklusu od 30—35 godina. Na tek zasađenim plantažama mogu se u prvim godinama

uzgajati povrtljarske i druge jednogodišnje poljoprivredne kulture (krompir, heljda, kukuruz, raž, pšenica i dr.). Mlade kestenove šume moraju biti zaštićene od nasrtanja stoke, koja nemilosrdno uništava nježne izdanke i tako prouzrokuje degradaciju i pustošenje.

Na kraju knjige stručno je obrađena proizvodnja, berba i uskladištenje pitomog kestena koji je odavno poznat kao kalorična, zdrava i ukusna hrana. Kesten u osušenom stanju sadrži oko 40% škroba i 29% šećera, te ima veću hranljivu vrijednost od krompira i pšeničnog brašna.

Opisujući razne primitivne metode sušenja i prerade kestena-ploda, pisac ukazuje na potrebu podizanja modernih sušnica na industrijskoj osnovi u Cazinu i Velikoj Kladuši.

Na kraju je navedena glavna i pomoćna literatura kojom se pisac služio, te kratak rezime na tri strana jezika.

S. Smlatić

## STANOVNIŠTVO

NOVI ČASOPIS. Institut društvenih nauka — Centar za demografska istraživanja. Časopis izlazi kvartalno. Broj 1 januar-mart 1963. Beograd, 1963.

Kao u velikom broju zemalja poslije drugog svjetskog rata, (u nekim velikim zemljama između dva rata), ove godine je pokrenut i u našoj zemlji prvi put poseban časopis za demografska istraživanja.

Problemi stanovništva danas se nameću sve oštrije u svim zemljama, kako u nerazvijenim, koje imaju redovito visok porast stanovništva, tako i u visoko razvijenim, koje imaju niži porast stanovništva, ali zato i privredu koja sebnog časopisa za demografska istraži sve manje ljudske radne snage. Zato je sasvim normalna pojava poživanja i u našoj zemlji.

Pojava novog časopisa od naročitog je interesa za onaj dio geografske nauke koji se decenijama bavi izučavanjem stanovništva sa geografskog aspekta — prije svega za antropogeografiju, odnosno ekonomsku i socijalnu geografiju.

Sadržaj prvog broja izgleda da je suviše pod utjecajem statistike i njenog načina tretiranja pojava i problema, a to, čini nam se, nije svrha pokretanja novog časopisa.

Materija prvog broja je raspoređena ovako: Članci, osvrti i komentari, prikazi, beleške, hronike, bibliografija i statistički prilog. U prvom broju nalaze se članci: D. Tasić: Dugoročne promene starosne strukture stanovništva Jugoslavije; Dr D. Breznik: Prognoze stanovništva Jugoslavije do 1981. godine; Dr M. Macura: Pogled na demografske probleme savremene Afrike. Sadržaj članaka je veoma interesantan i za geografe, jer, npr., iz članka D. Breznika saznajemo da će 1981. godine Makedonija imati više stanovnika nego Slovenija, a da će Bosna i Hercegovina po broju stanovnika skoro dostići Hrvatsku, da će Jugoslavija imati 23 miliona stanovnika; itd.

Vrijedan pažnje je osvrt D. Breznika: Demografski pregled naše zemlje, iz kog se vidi kretanje stanovništva, i sve manji porast stanovništva, koji je 1962. bio samo 12,1%, a to je najniži porast poslije Oslobođenja. Osvrt ima i 4 korisne karte.

Pokretanje časopisa za demografska istraživanja predstavlja krupan korak naprijed u općoj problematici stanovništva. Za geografiju bi bilo od naročitog značaja kad bi se veća pažnja posvetila migracijama stanovništva i ispitivanjima po manjim područjima.

M. Bjelovitić

## POTPUNI REZULTAT POPISA STANOVNIŠTVA JUGOSLAVIJE 1961. GODINE

Prvim i prethodnim rezultatima popisa stanovništva Jugoslavije u 1961. godini, koji su u izdanju Saveznog zavoda za statistiku u Beogradu objavljeni još u toku 1961. godine, mogu se u 1962. godini priključiti i potpuni rezultati pomenutog popisa. Savezni zavod za statistiku objavio je ove rezultate u 250-oj svesci »Statističkog biltena«. Dok su ranije objavljeni prvi rezultati popisa stanovništva Jugoslavije 1961. godine u sveskama »Statističkog biltena« broj 203 i 214 i prethodni rezultati objavljeni u 223-oj svesci »Statističkog biltena« (datih u vidu ocena na bazi 5-postotnog uzorka iz popisa građe) bili dati sa željom da se pruže najopštija obaveštenja o broju stanovnika Jugoslavije po nekim značajnim obilježjima, potpuni rezultati

popisa stanovništva Jugoslavije koje donosi 250. svesta »Statističkog biltena« pod naslovom: »Stanovništvo i domaćinstva osnovne strukture prema popisu 1961. godine« pružaju potpuniju sliku o stanovništvu Jugoslavije po najvažnijim obilježjima stanja 31. marta 1961. godine prevedenih na stanje političko-teritorijalne podjele 1. novembra 1962. godine.

Značajne olakšice pri korištenju ovih podataka pružiće metodološka obaveštenja o jedinicama popisa, definicijama obilježja i njihovim klasifikacijama datim u »Objašnjenjima i napomenama« biltena. Korisnicima se, svakako, preporučuju još i »Metodološki materijali« broj 132 i 134 u kojima se mogu dobiti sva, pa i najdetaljnija obaveštenja o popisu.

Potpuni podaci dati su tri dijela sa ukupno devet osnovnih tabela na 158 strana (od 11—168). U prvom dijelu (tabele od 1—3) dati su uporedni pregledi stanovništva i domaćinstva po dosadašnjim opštejugoslovenskim popisima stanovništva i kretanju priraštaja stanovništva u međupopisnim periodima poslije drugog svjetskog rata. Drugi dio (tabele 4 i 5) daju distribuciju stanovništva i domaćinstva po narodnim republikama po svim obilježjima i nekim kombinacijama među njima. I treći dio (tabele 6—9) daju rezultate po opštinama (političkoteritorijalnog stanja 1. XI 1962), a zbirove podataka po naseljima svake opštine samo za određena, najvažnija obilježja stanovništva i domaćinstva.

Tabele donose: Tabela 1 — Površina, stanovništvo i domaćinstva Jugoslavije od 1921. do 1961. godine. Tabela 2 — Stanovništvo i domaćinstvo po narodnim republikama u 1948, 1953. i 1961. godini. Tabela 3 — Priraštaj stanovništva u periodima 1948—1953. i 1953—1961. godine. Tabela 4 — Stanovništvo prema popisu 1961. godine, osnovna obilježja po narodnim republikama (sadrži i neke kombinacije). Tabela 4 ima 14 podtabela koje se odnose na obilježja: pol, starost, bračno stanje, narodnost, mjesto rođenja, psimenost, školska sprema, pohađanje škole, zanimanje i aktivnost, položaj u zanimanju, kvalifikacije — stepen stručnog obrazovanja, djelatnost, mjesto rada (za lica) i veličina posjeda i izvori prihoda (za domaćinstva). Tabela 5 — Domaćinstva prema popisu 1961. godine (osnovna obilježja po narodnim republikama). I ova tabela ima dvije podtabele prema obilježjima: veličina domaćinstva i veličina posjeda i izvor prihoda domaćinstva. Tabela 6 — Stanovništvo prema starosti i polu po srezovima i opštinama. Tabela 7 — Stanovništvo prema školskoj spremi, pismenosti i polu po srezovima i opštinama. Tabela 8 — Stanovništvo prema djelatnosti i aktivnosti po srezovima i opštinama. I tabela 9 — Domaćinstva prema veličini (broju članova domaćinstva) po srezovima i opštinama.

Sveska biltena sa potpunim rezultatima popisa stanovništva dobro će doći brojnim korisnicima, pa i geografima. Savezni zavod za statistiku je najavio u toku naredne, 1963. godine 4 knjige potpunih rezultata posljednjeg popisa stanovništva Jugoslavije.

V. Aligrudić

*Finci J.:*

**PROBLEMI STANOVANJA ZENICE I PRIGRADSKIH NASELJA**

Urbanistički zavod NR BiH Sarajevo, 1962. Str. 1—309.

Poznati stručnjak napisao je veoma aktuelnu knjigu ne samo za grad Zenicu, nego, posmatrano sa šireg aspekta, i za sve naše veće gradove, koji su socijalističkom industrijalizacijom brojčano i prostrano nagla porasli. Time su njihovi problemi, prije svega stembeni, postali društveni problemi broj jedan naših grdaova.

Djelo je rađeno modernom metodologijom, popraćeno desetinama karata, dijagrama, crteža i statističkih tabela, a podijeljeno je na 4 dijela. Uvodni dio daje metodologiju rada, bez koje bi bilo nemoguće dobro razumijevanje sadržaja.

Najveći dio rada čini poglavlje: »Sadašnje stanje« (str. 21—259). Autor ističe nagli razvoj Zenice koji je posljedica socijalističke industrijalizacije. U tom periodu razvoja Zenica je imala relativno najveći porast nego ijedan grad slične veličine u državi. Posljedica takvog razvoja je oskudica stambenog fonda. U radu se detaljno razmatra stanje sadašnjeg stambenog fonda Zenice na osnovu brojnih podataka koji su rezultat dužeg i preciznog rada na terenu i izvorima.

U čitavom djelu gradsko područje se dijeli na uže i šire — jezgru grada i prigradska naselja, koji se promatraju

i izdvojeno i zajedno po brojnim pokazateljima (npr. broj i kvalitet stanova, visina zgrada, opremljenost, starost itd.). Zatim se gradsko područje promatra po popisnim krugovima, koji olakšavaju rad.

Iz rada se vidi da je 1945. godine stambeni fond Zenice imao ovakvu starosnu strukturu: 42% iz perioda prije 1918. godine; 53% iz perioda 1919—1941. godine i 5% iz vremena drugog svjetskog rata. Iako starost stambenog fonda nije velika, značajna je činjenica da mu je kvalitet slab. Stambeni fond izgrađen je od daleko slabijeg materijala, bez pratećih prostorija, nužnih instalacija, nego što je to slučaj kod drugih gradova slične veličine. Prosječna veličina jednog stana bila je samo 32 m²! To je bila posljedica druge etape industrijalizacije u Zenici — u što autor ne ulazi.

Autor iznosi veoma dokumentovano kako je socijalistička industrijalizacija u kratkom vremenskom razdoblju izmijenila ne samo lik grada Zenice, nego i njenu stambenu strukturu. Tako je u jednom periodu broj stanovnika rastao brže od stambene izgradnje (1950—1958. godine), a posljedice takvog stanja osjećaju se još i danas. 1961. godine u Zenici dolazi manje stambene površine na jednog stanovnika nego u 1949. godini!

Kakav je bio intenzitet stambene izgradnje u periodu socijalističke industrijalizacije može se vidjeti iz strukture stambenog fonda Zenice u 1961. godini, kada je bilo: 21% stanova iz perioda prije 1918. godine; 20% iz perioda stare Jugoslavije; 2% iz drugog svjetskog rata i 56% svih stanova iz perioda socijalističke izgradnje naše zemlje 1945—1961. godine! To znači da je za samo 16 godina u Zenici izgrađeno više nego u svim prethodnim periodima razvoja gradskog naselja. Veoma je poučna i podjela izgradnje na dva perioda: prvi, 1945—1952. godine, kad je izgrađeno 20% stambenog fonda Zenice i drugi, 1953—1961. godine, kad je izgrađeno 36% tog fonda! U odnosu na visini građevina, Zenica je u 1961. godini bila naselje prizemnica (preko 60% svih stanova). Šteta je što su promatranja u ovom radu zaključena sa martom 1961. godine, jer se otada sveke godine dovršava oko hiljadu stanova, uglavnom u višespratnim zgradama. Danas je na užem gradskom području sigurno više stanova u višespratnicama nego prizemnih. Tokom posljednjih godina nestale su bosanske prizemnice starih mahala — Odmuta, Sejmena, Londže i Jalije, ustupivši svoje mjesto višespratnicama.

Prigradska naselja Zenice, njih 12 — dojučerašnja sela, imala su 30% stanovništva grada, ali samo 24% stambene površine.

godine samo 39 m², odnosno svega 8

Prosječan stan u Zenici imao je 1961. m² po 1 stanovniku, što je manje od državnog prosjeka. Kvalitet stanova izgrađenih poslije Oslobođenja u prvoj fazi izgradnje ne zadovoljava. Još danas u Zenici 25% stanova nema vodovoda, a preko 70% nema kupatila.

Autor zastupa potrebu veće i brže stambene izgradnje, kako bi se situacija što prije popravila. Urbanistička, i njegova predviđanja porasta grada od 3,5% godišnje su previsoka. Mišljenja smo da Zenica neće u 1958. godini ni u širem području (Zeničko polje) doseći aglomeraciju od 100.000 stanovnika. Pojačana automatizacija proizvodnje ne ubrzava koncentraciju proizvođača, a ona će biti sve značajnija. Rad o Zenici predstavlja djelo vrijedno pažnje ne samo za urbaniste i druge stručnjake, nego i za geografska promatranja i savremenu gradsku problematiku uopšte.

M. Bjelovitić

*J. Roglić:*

**GEOGRAFSKO ZNAČENJE TURIZMA**

(Geografski glasnik XXIV, Zgb. 1962, s. 125—131).

U prilogu pod gornjim naslovom autor uvjerljivo i dokumentovano iznosi nekoliko aktuelnih problema, misli i pogleda o turizmu u Evropi i kod nas.

Evoluciju turizma do sadanje »ekspanzije« autor povezuje s ekonomskim i društvenim razvitkom u Evropi. Oko pola stoljeća turizam je bio ograničen na mali broj mediteranskih mjesta i »rivjera«, uglavnom na talijanskoj, španjolskoj i francuskoj obali. Ekonomski jak, a socijalno izoliran sloj ljudi koristio se tada mediteranskom rivijerom ponajviše za zimski boravišni turizam. Svi turistički objekti — hoteli, parkovi, šetališta i plaže, izolirani od okoline, uređivani su po željama i ukusu stranaca. To očito potvrđuje i egzotična ruska crkva u Nici. Naša Opatija

s većim brojem svojih hotela i vila ide u red takvih zimskih boravišnih centara.

Domaće stanovništvo talijanskog primorja više je cijenilo pejsaže i ugodnu klimu subalpskih jezera, a Španjolci svježinu biskajske obale. Dio bogataša južne i zapadne Evrope više je težio za svježinom alpske Švicarske.

Između dva rata naglo raste broj gradskog stanovništva, koje često živi u lošim stambenim prilikama, pa zato teži da »svoj odmor provede u sunčanim i otvorenim krajevima. Sredozemne obale dosada privlače ljeti velik broj posjetilaca koji žele da tamo borave što duže i jeftinije; kupanje i sunčanje zamjenjuju plesove u raskošnim dvoranama i odmjerene šetnje na zimskom suncu. Dobra i pristupačna plaža i što povoljnije cijene glavni su faktori ove etape.«

Upravo se zato naglo i povećava broj turističkih mjesta na mediteranskoj obali, jer u turizmu sudjeluje ogroman broj ljudi. Željeznica je glavno prevozno sredstvo, pa se turistički brže razvijaju oni primorski krajevi koji imaju povoljne željezničke veze.

Posljednjih 10—12 godina ekonomske prilike u Evropi su se znatno izmijenile; potpuno je prevladalo novčano gospodarstvo. Automobil dobiva prevagu u putničkom prometu, a značajnu ulogu imaju i motocikli u ljetnoj sezoni. Pokretni turizam uzima sve šire razmjere i otkriva nove privlačne centre i krajeve. Desetine milijuna putnika u toku godine koristi se evropskim željeznicama, cestama i avionskim linijama. U prometu stranih turista sada vodi Italija, koju je 1960. g. posjetilo 18 mil. stranaca, a u 1962. g. taj broj je dosegao cifru od 21 milijun. Treba imati u vidu da je broj domaćih turista u svim zemljama veći od broja stranaca.

Turizam ima i veliko značenje u međusobnom zbližavanju i upoznavanju naroda. On utječe i na ekonomske ujednačavanje u svijetu, što je važno za rješavanje mnogih aktuelnih pitanja. Dobro organiziran turizam oživljava i podiže nacionalnu privredu stvarajući najpovoljnije uvjete života u nekad siromašnoj sredini. Zato mnoge evropske zemlje nastoje da privuku što veći broj turista (Italija, Austrija, Španjolska i dr.). Naša zemlja također ulaže velike napore da u svjetskom turizmu zauzme odgovarajuće mjesto.

U drugom dijelu priloga autor ističe da je za geografe od osobite važnosti uočavanje prostornih odnosa ipromjena koje uvjetuje turizam. Navodi kao primjer da Evropa u svjetskom turističkom i stvarnom životu ima žarišnu i sve veću ulogu. Evropa privlači svojim raznolikim i prekrasnim pejsažima i bogatim kulturno-istorijskim inventarom, koji je baština svjetske zajednice. Ona prednjači i svojim najintenzivnijim i vrhunskim društvenim životom. Po mišljenju autora »Evropa ima uvjete da u svijetu preuzme ulogu koju je stoljeća — ona predstavlja prostor osvježenja, sastanaka i dogovora.«

Poučan je primjer Italije koja je otišla najdalje u prilagođavanju sve jačoj invaziji stranih i domaćih turista. Kroz Alpe se grade ili su već dovršene najmodernije ceste i željezničke veze koje se mogu koristiti tokom čitave godine. Sada je u izgradnji duga turistička magistrala duž obale sa sjevera na jug. S Italijom kooperira Grčka u nastojanju da privuče što veći broj turista. Trajektni brodovi prevoze turiste iz Brindisija do luke Igumenica u Grčkoj. Odavde do Atene gradi se moderna autostrada uz obalu Korintskog zaliva. I Grčka primjenjuje taktiku Italije da se turisti što duže zadrže u zemlji i da im se pokaže što više.

Španjolska kao mediteranska zemlja privlači također mnogo turista (1961. 8 mil.), ali nije u stanju da ozbiljnije ugrozi Italiju, koja teži da se afirmiše kao »evropski zimski vrt« i veliki »turistički most« perma Grčkoj i Africi. Izlaganja o turizmu Italije i Grčke ilustrovana su dvjema kartama sadanjih i perspektivnih turističkih magistrala i centara.

Turizam postaje sve značajniji faktor koji utječe na sve oblike života, kao i na izgled i značenje prostora. Neke zemlje dobivaju od turizma ogromne koristi. Zato ni mi ne možemo ostati ravnodušni na turistička zbivanja oko nas. Treba da poduzmemo odgovarajuće mjere kako nas glavne turističke struje ne bi mimoišle. Naša zemlja ima odlične uslove za razvoj i perspektive turizma, pa je neophodno — »da pravilno ocijenimo mogućnosti, mobiliziramo snage i izvučemo koristi kakve nam se nisu pružale otkako naš narod živi na ovom prostoru. Treba shvatiti da se proces brzo odvija i traži odgovarajuću snalažljivost i poduzetnost«, zaključuje autor.

Važno je, međutim, isticati činjenicu da su geografi pozvani i dužni da se aktivno bave, teoretski i praktično,

rješavanjem pitanja turizma. Oni na tome sektoru mogu da dadu veliku pomoć zajednici. U nastavi geografije, počev od osnovne škole, treba ukazivati na mogućnosti, perspektive i značaj turizma u nacionalnoj privredi. Neophodna su također i regionalna turistička ispitivanja koja mogu da odlično posluže planiranju turizma. Napokon, nedijeliti za turističku granu privrede u našim razvijenim centrima.

S. Smlatić

## LJUBIJA I OKOLINA

Edicija »Monografije mesta«. Izdanje: Novinsko-izdavačkog preduzeća Književne Novine, Beograd, i Narodnog odboraopštine Ljubija. Urednik: M. Maletić. Str. 1—110. Beograd, 1962.

Kao treća knjižica već poznate edicije »Monografije mesta« pojavljuje se rad: Ljubija i okolina.

Ljubija je rudarski gradić koji sve više poprima i ostale osobine gradskog naselja. Međutim, po našem mišljenju, blizina Prijedora (12 km) biće kočnica jačem i samostalnijem razvoju ovog naselja, a to dokazuje i ukidanje komune Ljubija i njeno spajanje sa prijedorskom, seoba Uprave rudnika iz Ljubije u Prijedor, itd.

Rad o Ljubiji je uspjeliji od prikazanih radova o Prijedoru i Doboju, što je dobrim dijelom posljedica jednostavnije materije, jer Ljubija kao rudarsko naselje nije staro ni 50 godina.

Dobro su obrađeni dijelovi o prirodnoj sredini, prije svega geološke karakteristike, zatim dijelovi o radničkom pokretu i NOB.

Odjeljak o stanovništvu ima najviše geografskih elemenata i pruža solidan pregled razvoja stanovništva komune, dok je trebalo posebno obraditi stanovništvo gradića Ljubije. Ekonomski razvoj kao i perspektive rudnika i komune dobro su prikazani. Međutim, i ovom radu nedostaje geografska obrada naselja Ljubije iz koje bi se vidio kontinuirani razvoj naselja, struktura stanovništva, odnos Ljubije i Prijedora u prošlosti i budućnosti, perspektiva Ljubije kad rudna ležišta budu iscrpljena itd. U radu nigdje nije naveden broj stanovnika gradića, koji je 1961. imao 4.214 građana, tj. onoliko koliko je Prijedor imao tokom austrijske vladavine.

Spisak literature je obilan, iako nije uvijek potpun, a ni citiran u radu. Fotografije su dobre, dok nedostaje plan naselja. Dvije krupne greške nalaze se u opisu fotografija: na str. 12 gdje se govori o rimskom mostu u St. Majdanu, a on je turske starosti, i na str. 17 gdje je opis slike stećka, a na slici je rimski nadgrobni spomenik. To su, vjerovatno, štamparske greške.

Knjižica o Ljubiji i okolini pruža dobre informacije o ovom rudarskom gradiću, toliko značajnom za privredu naše zemlje, i zaslužuje pažnju geografa i naše struke.

M. Bjelovitić

## PRIJEDOR I OKOLINA

Edicija »Monografija mesta«. Urednik: M. Maletić. Izdanje NOO Prijedor i Novinsko-izdavačkog preduzeća »Književne novine« iz Beograda. Džepni format. Str. 1—136. Beograd, 1961.

Poslije monografije o Doboju ovog puta srećemo se sa monografijom grada Prijedora i njegove okoline, koju je uredio isti urednik. Na ovom mjestu nema potrebe ponavljati opšta gledišta na ediciju, jer ona najvećim dijelom veže i za rad o Prijedoru (Vidi prikaz monografije o Doboju u G. Pregledu IV, str. 156—7, Sarajevo, 1960).

Velika je šteta što urednik ove edicije ne uviđa da ne može biti ozbiljnije monografije jednog gradskog naselja bez učešća geografa, odnosno bez geografskog dijela monografije. Geografski dio monografije čini njenu srž, jer on i samo on može da odgovori na pitanje zatšo se baš tu pojavljuje gradsko naselje, kakve su mu funkcije tokom vremena, kako se grad teritorijalno, po izgledu i tipu mijenjao, kakav je sadašnji značaj grada, kakav je odnos gradskog naselja i okoline i, na kraju, kakva je perspektiva naselja. Na sva ova pitanja ne može da odgovori ni istorijska građa ni drugi podaci koji se obično iznose u monografijama, jer to i nije njihov cilj.

Zato se ni iz ove knjižice o Prijedoru ne može vidjeti ni osjetiti savremeni Prijedor, njegov značaja i njegovi problemi. Raspored građe u radu pokazuje

da uredniku nedostaje koncepcija savremene monografije, odnosno da se urednik navodio za tekstom kojim je ki bi se geografi mogli i sasvim opreraspolagao. Tako je istoriji posvećeno preko 40 strana, NOB-i preko 50 strana, geografskom položaju jedva 2 strane i ekonomskim prilikama 4 strane!

Sasvim je razumljivo da gradu i kraju kao što su Prijedor i Kozara treba posvetiti mnogo prostora u radu koji je posvećen 20 godišnjici narodne revolucije, ali posvetiti takvu pažnju istoriji, a nikakvu geografskim i ekonomskim karakteristikama grada, pokazuje da je i ovaj rad komponovan na brzinu i bez jasne koncepcije.

Svi naši gradovi u periodu socijalističke izgradnje i industrijalizacije pretrpjeli su takve transformacije u izgledu, veličini i funkciji, da danas predstavljaju nova gradska naselja. I baš zato, ovom periodu razvoja naših gradova treba posvetiti naročitu pažnju, a ne okretati se prošlosti!

Grad Prijedor predstavlja veoma instruktivan objekat za monografiju. Od jezgra grada na obali Sane i otoku Svinjarice, preko čaršije do željezničke stanice i industrijskog dijela grada, tri su društvene epohe ostavile tragove u izgledu, evoluciji i funkciji naselja — orijentalno-feudalna, kapitalistička i socijalistička. I dok stari dijelovi, nestaju, ili se konzerviraju, novi dijelovi grada Prijedora šire se na sve strane. Odličan geografski položaj naselja i krupna industrija daju snažan impuls razvoju grada i velika je šteta što se sve ovo našlo u ovoj monografiji.

Bio bi pogrešan zaključak da je monografija nekorisna ili netačna. Naprotiv, ona je korisna, potrebna i tačna, ali nam je žao što ona nije još korisnija, sadržajnija i savremenija, naročito u današnjim prilikama kad je moguće dati solidne radove o našim gradskim naseljima.

Krupan nedostatak takođe predstavlja korištenje istorijske ili druge građe, a da to nije citirano, već samo naveden spisak literature, što bi se u budućnosti i za ozbiljnije radove moralo izbjeći.

Najveća prednost rada, po našem mišljenju, leži u činjenici da je na jednom mjestu skupljeno skoro sve što je pisano o Prijedoru, a pažljiv čitalac i stručnjak znaće iskoristiti materiju za svoje potrebe.

M. Bjelovitić

*M. Vasović:*

## GEOGRAFSKO PROUČAVANJE KOMUNA

Glasnik Srpskog geografskog društva. Sv. XXXIX br. 1. str. 37—51, Beograd 1959. g.

»Geografsko proučavanje komune« prvi je rad u našoj geografskoj literaturi koji tretira komunu kao osnovnu ćeliju našeg društva i osnovnu ekonomsko-teritorijalnu jedinicu naše zemlje.

U Uvodnom dijelu rada dat je pojam i porijeklo riječi »komuna« kao i njeno značenje kroz istoriju. Zatim je posebno prikazano značenje riječi »komuna« u našoj teoriji i praksi.

Pred komunu se postavljaju veoma složeni zadaci: razvijanje društvenog upravljanja na jednoj, i postepeno uklanjanje suprotnosti između grada i sela — na drugoj strani. Autor je ukazao šta mogu i šta su dužni da daju geografi kao svoj doprinos u ovom kvalitativno sasvim novom procesu, a posebno s planskim uklanjanjem suprotnosti grada i sela, maksimalnim iskorištavanjem mogućnosti razvoja privrede i društvene sredine.

U drugom dijelu rada, Uloga geografa u rješavanju problema teritorijalnog formiranja komuna, autor je uočio da je glavni problem u 1955. godini, a u znatnoj mjeri i kasnije bio. U prvom procesu formiranja komuna, iako su djelovali različiti faktori, ipak su, pomišljenju autora, nedostajale naučne analize, u prvom redu ekonomsko-geografske.

Pošto je problem teritorijalnog formiranja komuna još uvijek aktuelan, geografi su pozvani da svojim proučevanjem doprinesu najcjelishodnijem rješavanju ovoga pitanja. Geografi moraju voditi računa o svim prirodno-geografskim i društveno-ekonomskim faktorima, ne zanemarujući i ostale faktore koji se moraju imati u vidu; na pr., obrazovani nivo stanovništva, stepen razvijenosti proizvodnih snaga, problem izbora središta i dr.

U odjeljku, Uloga geografa u proučavanju prirodnih uslova razvoja privrede u komuni ukazano je kako treba proučavati privredne mogućnosti za razvoj proizvodnih snaga.

Uloga geografa kao i drugih stručnjaka u rješavanju problema komunalne izgradnje je velika. Geografi i drugi stručnjaci su zapazili da nisu dovoljno uzimane u obzir lokalne osobenosti pri

izgradnji novih stambenih kolonija, industrijskih centara i industrijskih područja u okviru postojećih gradova ili pri izgradnji komunalnih objekata za potrebe gradskih aglomeracija. U posljednjem dijelu rada prikazana je geografska tipizacija komuna.

U zaključku članka konstatovano je da još uvijek postoje upadljive razlike između gradskog i seoskog stanovništva: u obliku, uređenju i održavanju kuće, načinu ishrane, odjeći, ekonomskom stanju, prosvijećenosti i kulturnom životu, socijalnim odnosima, težnjama i potrebama.

Rješavanju ovih i drugih problema treba da doprinesu svi geografi: i oni koji se bave pretežno naučno-istraživačkim radom i oni koji rade kao nastavnici u komunama.

N. Zubić

*Gušić B. — Fisković C.:*

**OTOK MLJET, NAŠ NOVI NACIONALNI PARK**

JAZU, sv. 17, Zagreb 1958, str. 5—101.

U ovom prikazu zadržat ću se na članku prvog autora, Branimira Gušića »Nacionalni park Mljet«, koji može biti od interesa i za našu znanost.

Prema autorovom izlaganju, najstarija naselja i prvi stanovnici na otoku Mljetu su iz ilirskih vremena. Za cara Augusta otok je potpao pod vlast Rima. U to doba bio je gusto naseljen i dobro obrađen. Poslije doseljenja Slavena, Mljet je najprije bio u vlasti Neretljana, zatim je potpao pod Zahumlje, a kasnije pod državu Nemanjića. U 14. stoljeću otok dolazi u posjed Dubrovačke republike. Nakon kratkotrajne francuske vladavine početkom 19 st. i austrijske do 1918. g., dolazi u okvir nove državne zajednice, stare Jugoslavije, koja je pokazala krajnji nehat za ovaj naš lijepi otok. Tek danas, u novim uvjetima života Mljet je proglašen nacionalnim parkom.

Kao i ranije, glavno zanimanje stanovništva je poljodjelstvo vezano za vremena imalo je značaja i gojenje obradu krških polja i poljica. U ranija stoke koja je danas skoro potpuno iščezla. Zastupljeno je voćarstvo, masliu naglom opadanju. Važnu gospodarsku narstvo i vinogradarstvo, koje je sada granu predstavljalo je šumarstvo, jer je Mljet bio bogat šumom. Nerazumnom sječom za orev i građu, uništavanjem u svrhu širenja kulture buhača početkom ovog stoljeća, podmetnutim požarima i nebrigom za obnovu, stari se šumski pokrivač prorijedio iz kojeg se ponegdje ukazala krška golet.

Današnje stanovništvo Mljeta čine doseljenici iz susjednog hercegovačkog zaleđa, koji su kroz stoljeća, pa sve do danas, u više navrata polagano naseljavali ovaj otok. Na hercegovačko podrijetlo upućuju i neki još do nedavno sačuvani elementi materijalne i duhovne kulture, kao, na primjer, nošenje opanaka oputaša do prije nekoliko desetaka godina, zatim otvoreno ognjište s odgovarajućim inventarom, nazivi i rad oko stoke, kao i upotreba gusala i pjevanje pjesama karakterističnih za naše dinarske krajeve. Iako već stoljećima žive uz more, stanovnici otoka su do danas ostali zemljoradnici, a ribarstvo im je samo nuzgredno zanimanje, što također odaje njihovo kontinentalno podrijetlo.

Ljepotom i bujnošću svoje mediteranske vegetacije, slikovitošću svog Velikog i Malog Jezera s romantičnim otočićem, brojnošću i vrijednošću svojih kulturno-povijesnih spomenika, ovaj pejzaž zavređuje danas da bude proglašen nacionalnim parkom. Ne malih zasluga zato ima i autor Branimir Gušić, kojem, kao vrsnom poznavaocu i dugogodišnjem istraživaču Mljeta, moramo zahvaliti za ovaj kratki antropogeografski pregled. Iako intoniran kao predavanje, ovaj pregled nam omogućuje da dobijemo pravu sliku tog jedinstvenog prirodnog i kulturnog fenomena.

B. Pleše

*Desopis J.:*

**LA TUNISIE**

Ses regions. »Armand Colin, Pariz 1961, str. 222.

U ovoj knjizi predmet autorovih proučavanja je geografska regionalizacija Tunisa. Nakon prva dva poglavlja posvećena fizičko-geografskim uvjetima i prošlosti ove zemlje, autor objašnjava regionalnu podjelu Tunisa, nastojeći da svaku od njih analizira i obradi monografski, izlažući pri tom različite fizičko-geografske i antropogeografske aspekte, koji ih međusobno karakteriziraju ili diferenciraju.

Despois u interpretaciji pojedinih regija ističe povezanost i uvjetovanost

pojedinih antropogeografskih pojava i pejzaža. U posljednjem poglavlju tretira političke i društveno-ekonomske probleme (dekolonizaciju, proizvodnju, trgovinu i životni standard stanovništva Tunisa.

Knjiga će dobro poslužiti svima onima koji žele da se što detaljnije upoznaju s ovom sjeveroafričkom zemljom.

B. Pleše

## MONOGRAFIA GEOGRAFICA A REPUBLICII POPULARE ROMINE

I Geografia fizica, str. 742, II Geografia economica, str. 545, Academia Republicii Populare Romîne, 1960.

U redakciji i na pisanju ovog obimnog djela u dva sveska sudjelovao je veći broj rumunjskih i sovjetskih stručnjaka s različitih znanstvenih područja.

Prvi svezak je posvećen fizičko-geografskim karakteristikama Rumunjske. U njemu su, uz iscrpni prikaz povijesnog razvitka geografske znanosti u Rumunjskoj ,obrađeni geografski položaj, granice i površina, toponimika s geografskog gledišta, hipsomaterija, geološka i geomorfološka struktura, klima, hidrografija, glavni tipovi tala, vegetacija, fauna i prirodno-geografska regionalizacija ove Republike.

Drugi svezak obrađuje geografiju stanovništva i ekonomsku geografiju Rumunjske. Govori se ponajprije općenito o stanovništvu, njegovom etničkom sastavu, apsolutnom i relativnom broju, gustoći i svim ostalim antropogeografskim činiocima Rumunjske, a zatim o gospodarskom razvitku, posebice prije i nakon stvaranja narodno-demokratske države. Od pojedinih industrijskih grana, zastupanih u rumunjskoj privredi, obrađuju se energetika, metalurgija, kemijska, tekstilni, drvna, prehrambena i druge grane industrije, a od poljoprivrednih ratarstvo, stočarstvo, vinogradarstvo i ribarstvo. Na završnim stranicama se razmatra promet, te unutrašnja i vanjska trgovina.

Na kraju svake od spomenutih knjiga nalazi se bibliografija geografske literature korištene prilikom pisanja ove monografije, kao i indeks imena.

I jednom i drugom svesku kao aneksi služe odgovarajući geografski atlasi. i to jedan koji prikazuje fizičko-geografske osobine i drugi koji predočuje ekonomsko-geografski prikaz Rumunjske.

Uz tekst pridodane su brojne fotografije (ima ih više od 500), tabele, grafikoni, karte i druga ilustrativna i grafička građa, koja nadopunjava i uvjerljivo dokumentira izlaganja pojedinih autora.

Ovo odlično i originalno djelo predstavlja znanstvenu sintezu svih dosadašnjih geografskih proučavanja, a ujedno ono ukazuje i na dalji perspektivni razvitak Rumunjske. Nastalo kao plod organizacione suradnje Instituta za geologiju i geografiju rumunjske Akademije nauka i Akademije nauka SSSR, ono nam može poslužiti kao primjer ekipnog rada i u našim okvirima. Bilo bi poželjno da i mi uskoro dobijemo slično djelo.

B. Pleše

## ZBORNIK VI KONGRESA GEOGRAFOV FLRJ

Ljubljana, 1962. Str. 1—427.

Upoznavanje sa Zbornikom VI kongresa geografa naše zemlje predstavlja veliko zadovoljstvo za svakog geografa — naučnika, nastavnika ili praktičara. Iz sadržaja Zbornika vidi se da je Kongres učinio značajan korak naprijed u tretmanu i zadacima savremene geografije.

Vrijednost ovog djela najbolje se može vidjeti poređenjem sa radovima prethodnih kongresa geografa.

Radovi I—III kongresa su siromašni kako brojem tako i problematikom referata, te su oni dobar odraz poslijeratnih prilika. Zbornik IV kongresa predstavlja prekretnicu u radu Kongresa i načinu tretiranja problematike. Ovaj proces je nastavljen i na V kongresu, dok Zbornik VI kongresa predstavlja ne samo najdublje tretiranje savremene geografske problematike, nego i najviši domet u naučnom i praktičnom pogledu.

Zbornik VI kongresa predstavlja odraz jake i dugotrajne želje da geografija i geografije Jugoslavije nađu svoje pravo mjesto u društvu i potrebama socijalističke izgradnje. Možemo biti zadovoljni, jer su radovi ovog Kongresa organski povezani sa životnim problemima savremenog društva (tematika: Koncept geografije; Geografija i turizam, te ekonomskogeografska problematika).

Materija Zbornika je podijeljena na dva dijela: A — Organizacioni i B — Stručni.

Stručni dio predstavlja suštinu Zbornika i obuhvata preko 9/10 knjige. U njemu se nalazi štampano 36 referata, koji su održani u okviru 5 sekcija.

Rad Kongresa je imao plenarni karakter u okviru dviju sekcija: »Koncept i zadaci geografije«, te »Geografija i turizam«, dok se rad ostalih sekcija — nastavne, za fizičku geografiju i za antropogeografiju s ekonomskom geografijom — odvijao istovremeno.

I na ovom Kongresu još je bilo referata koji svojom tematikom i nivoom ne odgovaraju Kongresu, što bi u budućnosti trebalo izbjegavati.

U okviru plenarnih sastanaka na tematiku: »Koncep ti zadaci geografije« održana su tri referata: »Položaj i zadaci geografske nauke u FNRJ« od S. Ilešiča; »Koncept geografije« od V. Đurića, i »Neki geografski problemi Slovenije« od A. Melika.

Prva dva referata zaslužuju najveću pažnju svih geografa naše zemlje, jer se u njima tretiraju suštinska pitanja geografske nauke i prakse. Teze ovih referata su: teško stanje geografije, jedinstvo struke, specijalizacija u geografiji, kompleksnost geografije i zadaci pred kojima se nalazi naša geografija.

U vezi s ovim referatima razvila se korisna diskusija u kojoj je učestvovao veliki broj diskutanata (izlaganja diskutanata štampana su petitom na 13 strana). Samo jedan diskutant je stao na stanovište dvojnosti geografije, dok su svi ostali zastupali ranije shvatanje jedinstvene, a sada i kompleksno-specijalizovane geografije.

Drugi plenarni sastanak čija je tematika: »Geografija i turizam« donosi 5 referata, od kojih su 2 općeg i 3 primijenjenog karaktera. Svi referati ukazuju na to da je naša geografija uhvatila korak sa savremenim potrebama društva.

Nastavna problematika je bila veoma malo zastupljena (sa svega 2 referata).

Sekcija za fizičku geografiju ima 12 referata sa raznolikom i specijalističkom problematikom.

Sekcija za antropogeografiju i ekonomsku geografiju (bilo bi već krajnje vrijeme da se i ovaj glomazni termin zamijeni terminom »Društvena geografija« koji je adekvatniji) donosi 14 referata. Brojnost i sadržajnost referata su odraz interesovanja i potreba društva za ovakvom vrstom radova. I u ovoj sekciji su svi referati specijalistič-svojoj tematici i kao takvi imaju pioki, a dobar dio njih su prvi radovi u nirsku ulogu (na pr. »Geografski problemi i metode proučavanja svakodnevnog putovanja radne snage od mesta stanovanja na rad i obratno« od

Slabost Zbornika uzeto u cjelini, V. Klemečića i dr.).
predstavlja veliki broj štamparskih grešaka, a zatim nedovoljan i slab prevod slovenskih termina i jezika na srpskohrvatski jezik.

Zbornik VI kongresa predstavlja izuzetno vrijedno geografsko djelo i kao takav zaslužuje pažnju ne samo svih geografa naše zemlje, nego i stručnjaka srodnih disciplina i ostale javnosti.

M. Bjelovitić

## POMORSKI ZBORNIK POMORSTVA JUGOSLAVIJE 1942—1962.

Povodom 20-godišnjice Dana mornarice I—II, Glavni urednici: Dr Grga Novak i Dr Vjekoslav Maštrović, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti — Institut za historijske i ekonomske nauke Zadar, Zagreb 1962. g., str. I—LV i 1—1967.

U okviru proslave 20-godišnjice dana mornarice i pomorstva Jugoslavije 1942—1962. pripremljen je i štampan »Pomorski zbornik« kao edicija JAZU u Zagrebu — Institut za historijske i ekonomske nauke Zadar.

Ovo zamašno djelo u dva toma enciklopedijskog formata sa preko 2000 stranica teksta i ilustracija predstavlja značajan prilog historiji narodnooslobodilačke borbe i jedinstvenu publikaciju koja je naučno zahvatila i prikazala naše more i pomorstvo, luke i primorje od najstarijih vremena do naših dana. U Zborniku je objavljeno ukupno 89 radova od 79 autora.

U predgovoru predsjednik Tito ističe da inicijativa i rad oko izdavanja Zbornika zaslužuju svaku pohvalu i priznanje.

Sadržaj »Pomorskog zbornika« je sretno odabran i stručno obrađen u šest cjelina. Uvodnim radom »Naše more«, akademik Dr Grga Novak upoznaje nas s hiljadugodišnjom pomorskom tradicijom i borbom našeg naroda na Jadranu protiv stranih zavojevača. »Naše more« je naučno-istorijska studija koja nam reljefno i snagom činjenica daje vjernu sliku burne prošlosti i teške borbe za našu obalu i more.

Borba se vodila promjenljivom srećom više od 2000 godina i završila konačnom pobjedom naroda kojemu stvarno pripadaju obale i more. Pomorska svijest i borbeni duh naših predaka tinjali su kroz stoljeća i dolazili do izražaja u brojnim podvizima ilirskih Ardijejaca, Neretljana, srednjevjekovnih Hrvata i neustrašivih uskoka. Tu visoku svijest i heroizam još više je razbuktala oslobodilačka borba protiv fašista, da bi 1942. g. bila krunisana još većim uspjesima — osnivanjem narodne mornarice u Podgori pod Biokovom.

Admiral Jerković autor je članka »Jugoslaveni, njihovo pomorstvo i ratna mornarica«, u kojemu govori o »organskoj povezanosti vitalnih interesa naših naroda i njihove ratne mornarice i pomorstva«. Izlaganja u ovom radu potkrijepljena su brojnim statističkim podacima o postignutim uspjesima u izgradnji zemlje i njenoj obrambenoj snazi.

»Naša pomorska privreda 1945—1962.« od Vicka Krstulovića daje opšti prikaz pomorske privrede u poslјeratnom periodu. U pomorsku privredu autor uključuje: brodarstvo, brodogradnju i luke, morsko ribarstvo, pomorski turizam, te pomorske upravne službe i školstvo.

Govoreći o svakoj grani pojedinačno autor nastoji da dade što vjerniji prikaz sadanjeg stanja i dosad postignutih rezultata, te da istakne najvažnije probleme i zadatke perspektivnog razvoja našeg pomorstva. Interesantno je uspoređivanje pomorskog i drugih grana saobraćaja u našoj vanjskoj trgovini, kao i uspoređivanje porasta našeg pomorstva s trgovačkom mornaricom drugih zemalja. Naše pomorsko brodarstvo ostvaruje godišnje veći prihod nego sve druge grane saobraćaja (1958. g. 56,8%). Aktivnost i rentabilnost pomorstva dolazi jo šviše do izražaja u osiguravanju deviznih sredstava našoj privredi.

Članak »Brodovima ratne mornarice putem mira« posvećen je brojnim putovanjima druga Tita u prijateljske zemlje Evrope, Azije i Afrike. S mnogo iskrene topline i snažnih impresija kapetan korvete V. Vesić i G. Antić opisuju kronološkim redom putovanja i krstarenja »Galeba« po Mediteranu i oceanima, srdačne dočeke Titu i njegovoj pratnji u prijateljskim zemljama. Ovaj putopisni rad je popraćen brojnim vrlo uspjelim fotografijama.

Drugu sadržajnu cjelinu Zbornika čini »Razvoj našeg pomorstva kroz stoljeća do 1941. g.« sa 25 naučnih i stručnih radova, od kojih mnogi zaslužuju posebnu pažnju. Od brojnih radova navodimo samo neke: Roglić J. — Reljef naše obale, Gušić dr Branimir — Naše primorje, Kojić dr Branko — Brodogradnja na istočnom Jadranu kroz vijekove, Novak Grga — Ratovi i bitke na Jadranskom moru, Traljić Seid — Trgovina BiH s lukama Dalmacije i Dubrovnika u XVII i XVIII stoljeću, Čulinović Dr Ferdo — Pomorska politika stare Jugoslavije, itd.

»Naše pomorstvo od 1942—1962.« čini treću cjelinu Zbornika i obrađeno je u 32 rada na 689 stranica. Sadržaj radova je vrlo zanimljiv i raznolik. U njima je prikazana borba naših naroda za more i obale 1941—45, pomorska privreda, pomorsko školstvo i zakonodavstvo, razvoj brodograđevne industrije u Jugoslaviji, pomorsko-upravna služba, pomorska naučno-istraživačka djelatnost i dr.

U posebnom dijelu »Dopunske rasprave iz našeg pomorstva« tretiraju se raznovrsna pitanja: urbanizam naših glavnih luka, regionalni razvoj pomorstva, neka pitanja pomorske privrede Zadra, Dubrovnika i Boke, štrajkaški pokreti naših pomoraca i dr. Ovaj dio Zbornika obuhvata 26 članaka i rasprava na 530 stranica.

Gragocjen prilog ovom veoma vrijednom djelu predstavlja iscrpna »Bibliografija knjiga (XIX i XX st.) pomorstva Jugoslavije«, koju je priredio dr. Vjekoslav Maštrović. U ovom radu su registrovane 802 publikacije po piscima, strukturama i kronologijskom redu štampanja.

Radovi u Zborniku ilustrovani su sa preko 200 odlično uspjelih fotografija u bakrotisku i u bojama, te s nekoliko karata, skica i drugih ilustracija. Kartografska skica Jugoslavije na str. 696 (uz raspravu »Borba jugoslovenskih naroda za svoje more«) izrađena je nestručno. Na njoj su pogrešno ucrtane neke granice, rijeke i položaj Sarajeva. Isticanje drugih sitnih nedostatak ne može, međutim, umanjiti naučnu i praktičnu vrijednost ovog velikog i reprezentativnog djela o našem pomorstvu.

Pojava »Pomorskog zbornika« može se ocijeniti i kao vanredna kulturna i naučna afirmacija Instituta za historijske i ekonomske nauke JAZU u Zadru.

S. Smlatić

# RAZNO

## DODELJIVANJE POČASNIH DIPLOMA ZASLUŽNIM ČLANOVIMA

Petnaesta godišnja skupština Društva održana 18. XI 1962. g. donijela je zaključak da se povodom proslave petnaestogodišnjice rada Društva uvedu diplome koje će se davati zaslužnim radnicima Društva na prijedlog godišnjih skupština.

Na XV skupštini donesen je zaključak da se prve diplome dodijele:

Huseinu Brkiću,

Savi Šinikoviću,

Dr Milenku Filipoviću i

Desanki Ludvig.

Saopštavajući ovu odluku, predsjednik Društva je rekao:

»Mislim da pogađam vaše misli ako kažem da nije potrebno iznositi pobude kojima se rukovodila Skupština kada je donijela odluku da se diploma izda umrlom dugogodišnjem predsjedniku i počasnom predsjedniku Huseinu Brkiću.

Drug Savo Šiniković bio je predsjednik Društva još 1950. g., a u Upravi je od 1949. godine. Nije, mislim, potrebno naglašavati ni isticati zasluge Save Šinikovića kao člana Uprave i sekretara Društva od 1951. do 1962. godine. Bio je duša Društva. Neumorni radnik, organizator svih naših seminara, odlazak na kongres, svih manifestacija Društva uopšte. Dovoljno je pregledati zapisnike sjednica, djelovodni protokol, arhivu Društva da bismo se zadivili energiji koju je uložio za napredak Društva. svi ga članovi znaju, svi ga duboko poštuju i cijene. Kad je došlo u pitanje dodjeljivanje diplome, bio je među prvim kandidatima. Uvjereni smo da će drug Šiniković i nadalje najaktivnije sudjelovati u radu Društva.

Dr Milenko S. Filipović od svog dolaska na Fakultet u 1956. godini vršio je dužnost člana Uprave i uredio sve četiri sveske Geografskog pregleda, stručno i tehnički, urođenom marljivošću, njemu svojstvenom pedantnošću. O tome svjedoči visok nivo naših edicija. Učestvujući u radu Uprave, svojim korisnim prijedlozima, smislom za organizaciju, pridonio je mnogo usmjeravanju rada Društva. Njegova je naročita zasluga, što je u radu Društva i na saradnju u našim edicijama privukao mlade ljude. Njegova je zamisao da se otpočne izdavanjem biltena kao i posebnih izdanja. Održao je niz predavanja na seminarima i sastancima Društva. Zbog bolesti i odlaska u penziju zamolio je Upravu da ga razriješi dužnosti urednika Geografskog pregleda i člana Uprave.

Desanka Ludvig, profesor iz Banje Luke, predsjednik je podružnice u Banjoj Luci od 1947. godine. Od osnutka Društva aktivno je radila i kao član Uprave. Aktivno je učestvovala na seminarima referatima iz oblasti nastave geografije i prikazima na kongresima i seminarima. Dobra je kao organizator i nesebičan pregalac. Svojim predanim radom zadužila je Društvo. Nedavno je penzionisana. Skupština Društva donijela je zaključak da joj dodijeli diplomu i time joj oda priznanje i zahvalnost za njen koristan i plodan rad.

T. K.

# IN MEMORIAM

## ILIJA T. SREDANOVIĆ
(1907—1963)

Redove našeg društva i struke počeli su da napuštaju jedan po jedan član starije generacije — ljudi koji su završili studij geografije između dva rata. Ovaj puta napustio je naše redove drag i plemenit drug Ilija T. Sredanović, direktor osnovne škole »Vuk Karadžić« u Sarajevu.

Iako je pokojni drug Ilija proživio u Sarajevu tek 8 godina, za njim ostaje dubok trag u sredini u kojoj je djelovao. Na sve one koji su dolazili s njim u dodir službeno ili privatno, drug Ilija je djelovao svojim blagim likom, iskrenošću, poštenjem i razboritošću kao drag drug i iskren prijatelj uvijek spreman na savjet i pomoć. Izgled, držanje i djelovanje u ličnosti druga Ilije bili su uvijek u najvećoj harmoniji, što nije čest slučaj u životu. Kao što su djelovanje i odnosi sa ljudima u sredini u kojoj se kretao drug Ilija bili plemeniti i čovječni, tako je i njegov životni put ispunjen bogatim sadržajem.

Drug Ilija je rođen i odrastao u Ulcinju, u krilu poznate porodice. Poslije završene osnovne škole, pohađao je Učiteljsku školu u Čakovcu, a Višu Pedagošku školu — grupu istorije i geografije završio je 1936. godine u Beogradu. Službovao je u raznim mjestima Crne Gore prije rata. U toku Revolucije našao se na pravom mjestu u NOB. Poslije oslobođenja bio je godinama direktor gimnazije u Ulcinju, gradiću kog je toliko volio i o njemu pisao. Od 1955. godine, kad je došao u Sarajevo, bio je direktor osnovne škole »Vuk Karadžić«, na kojoj je dužnosti dobio zvanje pedagoškog savjetnika i na kojoj ga je dužnosti zatekla smrt dne 13. septembra 1963. godine. Pored naporne službe direktora osnovne škole, drug Ilija je našao vremena i volje da sa veoma dobrim uspjehom završi studij geografije na Prirodnomatematičkom fakultetu u Sarajevu početkom 1961. godine. Njegov diplomski rad: »Razvitak pomorstva u Crnogorskom primorju« predstavlja zrelo djelo. Vrijedan je pažnje njegov rad o Ulcinju, pa je šteta što ga nije stigao dovršiti.

U srcima i mislima brojnih geografa i svih onih koji su dolazili u dodir s drugom Ilijom dugo će vremena živjeti njegov plemenit lik. Neka je slava i trajna uspomena drugu Iliji T. Sredanoviću!

**M. Bjelovitić**

## SADRŽAJ — SOMMAIRE

### ČLANCI


Strana

*Tvrtko Kanaet*
Petnaest godina rada Geografskog društva Socijalističke Republike Bosne i Hercegovine . . . . . 3

*M. Gluščević, M. Bjelovitić*
*H. Hadžidedić, J. Trifunovski*
Život i rad prof. D-r Milenka S. Filipovića . . . . . 13
Life and Work of professor Dr Milenko S. Filipović

*Miloš Zeremski*
Kombinacija piraterije, pseudopiraterije, ivične i rtastih epigenija u izvorištu Uvca . . . . . 25
Combinaison de piraterie. de pseudopiraterie, d'epigenies marginale et a pointe dans la haute vallee de l'Uvac

*Ibrahim Bušatlija*
Novo shvatanje o porijeklu reljefa Plevaljske kotline . . . . . 38
The New Apprehension of the Origin of the Landscape of Pljevlje Basin (Valley)

*Omer Uzunović*
Prilog poznavanja geomorfoloških i hidrografskih karakteristika zaravni Zagorja . . . . . 53
Beitrag zur Kenntnis der geomorphologischen und hydrographischen Kenn zeichen der Hochebene Zagorije

*Mehmed Ramović*
Ležišta bazične željezne rude u paleozoiku centralne i jugoistočne Bosne 65
Neue exploatationsgebiet basischer Eisenerze in der Bosnien

*Pavle Fukarek*
Granice raširenja izrazitih flornih elemenata u vegetaciji Hercegovine . 75
Die Verbreitungsgrenzen der ausschlaggebenden Florenelementen in der Vegetation der Gercegovina

*Fazlija Alikalfić*
Šteta od gràda na šumskom drveću i grmlju . . . . . 97
Vom Hagel verursachte Schäden an Waldbäumen und Sträuchern

*Novak Zubić*
Iseljavanje stanovništva Blagajskog polja kod Kupresa . . . . . 109
(U periodu 1945—1963. g.)
Die Abwanderung der Einwohnerschaft des Blagajer Feldes (Blagajsko polje) bei Kupres (in der Zein von 1945—1963)

*Sulejman Smlatić*
Cazinska komuna . . . . . 123
Die Gemeinde in Cazin

*Ratimir Gašparović*
Vischerova karta Donje Austrije iz 1670. g. . . . . 141
Vischers Karte Niederoesterreichs aus dem Jahre 1670

## MANJI PRILOZI

*Tvrtko Kanaet:* Vrelo Bosne ili Vrela Bosne . . . . . 149
*Milenko S. Filipović:* Značenje prideva »desni« i »levi« u našim hidronimima 152
*Miloš Bjelovitić:* Bosna i Hercegovina u 1962. g. . . . . 155
*Vidak Aligrudić:* Centri Jugoslavenskih republika u brojkama . . . . . 158
*Vidak Aligrudić:* Teritorijalno širenje Sarajeva . . . . . 160

## STRUČNE OCJENE

*Alija Salihović:* O jednom udžbeniku . . . . . 163
*Ratimir Gašparović: G. Dietrich — K. Kalle:* Allgemeine Meereskunde . . . 172

## PRIKAZI

*S. Smlatić:* Atlas svijeta . . . . . 177
*M. Marković:* Kras ili krš . . . . . 178
*N. Zubić:* Gipsani reljef . . . . . 179
*S. Smlatić:* Pitomi kesten . . . . . 179
*M. Bjelovitić:* Stanovništvo — časopis . . . . . 181
*V. Aligrudić:* Popis stanovništva . . . . . 181
*M. Bjelovitić:* Problemi stanovanja Zenice . . . . . 182
*S. Smlatić:* Geografsko značenje turizma . . . . . 183
*M. Bjelovitić:* Ljubija i okolina . . . . . 185
*M. Bjelovitić:* Prijedor i okolina . . . . . 185
*N. Zubić:* Geografsko proučavanje komuna . . . . . 186
*B. Pleše:* Otok Mljet . . . . . 187
*B. Pleše:* La Tunise . . . . . 187
*B. Pleše:* Monographia geographica . . . . . 188
*M. Bjelovitić:* Zbornik IV Kongres geografa . . . . . 188
*S. Smlatić:* Pomorski zbronik . . . . . 189

## RAZNO

*Tvrtko Kanaet:* Dodjeljivanje počasnih diploma . . . . . 191

## IN MEMORIAM

*Miloš Bjelovitić:* Ilija T. Sredanović (1907—1963) . . . . . 193

Štampa: NP »Oslobođenje«, Sarajevo.